



РЕПУБЛИКА СРПСКА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЈЕТЕ И КУЛТУРЕ
РЕПУБЛИЧКИ ПЕДАГОШКИ ЗАВОД

Милоша Обилића 39 Бањалука, Тел/факс 051/430-110, 430-100; e-mail: pedagoski.zavod@rpz-rs.org

ЗБИРКА ЗАДАТАКА

**ЗА МАЛУ МАТУРУ И ПРОВЈЕРУ УЧЕНИЧКИХ ПОСТИГНУЋА
УЧЕНИКА ДЕВЕТОГ РАЗРЕДА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ
ИЗ МАТЕМАТИКЕ**

ЗА ШКОЛСКУ 2017/2018. ГОДИНУ

Драге ученице, драги ученици

Пред вама је Збирка задатака из математике која је намијењена вјежбању и припремању за Малу матуру и екстерно вредновање постигнућа из математике на крају основног васпитања и образовања.

Задаци у збирци распоређени су, према сложености захтјева, на **основном, средњем и напредном нивоу.**

У оквиру сваког нивоа, задаци су разврстани у следећа подручја: Бројеви, Операције, Једначине и неједначине, Функције и пропорције, Геометрија у равни и Геометрија у простору.

Ови нивои и подручја су преузети из публикације „Benchmarking“ - Постављање мјерила у функцији евалуације реформе основне школе коју је издала Агенција за предшколско, основно и средње образовање БиХ 2013. године.

Стандарди који се користе у овој збирци су преузети из наведене публикације „Benchmarking“, а поједини стандарди су преузети и из публикације **Образовни стандарди за крај обавезног образовања за наставни предмет математика**, у издању **Министарства просвете Републике Србије, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд.**

Тест који ћете рјешавати на Малој матури и екстерној провјери садржи задатке којима се испитује оствареност образовних стандарда на сва три нивоа, основном, средњем и високом.

У збирци се налазе задаци који ће бити на екстерној провјери, потпуно исти или дјелимично измијењени, а на Малој матури ће бити један дио непознатих задатака тј. задатака којих нема у овој збирци.

Желимо вам срећан и успјешан рад!

САДРЖАЈ

Испитни програм из математике	4
Радна група за израду задатака	7
Шта су образовни стандарди	8
ОСНОВНИ НИВО	9
Бројеви	9
Операције	12
Једначине и неједначине	17
Функције и пропорције	21
Геометрија у равни	26
Геометрија у простору	35
Средњи ниво	37
Бројеви	37
Операције	40
Једначине и неједначине	44
Функције и пропорције	48
Геометрија у равни	53
Геометрија у простору	59
Напредни ниво	64
Бројеви	64
Операције	67
Једначине и неједначине	70
Функције и пропорције	74
Геометрија у равни	79
Геометрија у простору	86
Рјешења	90
Додаци	122
Додатак 1	
Задаци са екстерне провјере 2015. године	
Упутство за оцјењивање	
Додатак 2	
Задаци, рјешења и бодовање 2016. године	
Додатак 3	
Задаци са екстерне провјере 2017. године	
Упутство за бодовање	

Испитни програм из математике

(по областима)

БРОЈЕВИ

Ученик треба да :

1. представља цијеле, рационалне и реалне бројеве на бројној оси, упоређује бројеве, одређује припадност одговарајућем скупу бројева (N, Z, Q, R), те их међусобно разликује
2. одређује апсолутну вриједност цијелог, рационалног и реалног броја
3. преводи/претвара/ разломке у децималне бројеве и обрнуто
4. препознаје и примјењује правила за дјeljивост бројева са 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 15
5. раставља природне бројеве на просте факторе, одређује највећи заједнички дјелилац и најмањи заједнички садржилац природних бројева и разликује просте и сложене бројеве као и узајамно просте бројеве
6. разликује рационалне и ирационалне бројеве

ОПЕРАЦИЈЕ

Ученик треба да :

1. сабира, одузима, множи и дијели (са остатком) цијеле бројеве, сабира, одузима, множи и дијели у скупу рационалних бројева (у оба записа), сабира, одузима, множи и дијели реалне бројеве
2. користи особине рачунских операција (комутативност, асоцијативност, дистрибутивност, ред рачунских операција, ослобађање заграда)
3. формира бројни израз који одговара датој проблемској ситуацији и рјешава проблемски задатак који се своди на рјешавање бројног израза
4. израчуна бројну вриједност цијелог алгебарског израза
5. разликује појам степена с природним експонентом и примјењује правила рачунања са степенима
6. квадрира бином, уочава и раставља разлику квадрата

ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ

Ученик треба да:

1. разликује једначину и једнакост и појам рјешења линеарне једначине
2. испитује еквивалентност једначина
3. алгебарски рјешава линеарне једначине (са и без заграда)
4. рјешава једначине облика $|x + a| = b, b \geq 0; a, b$ реални бројеви
5. примијени линеарне једначине на рјешавање практичних проблема
6. разумије појам другог коријена; рјешава једначину облика $x^2 = a, a \geq 0$
7. разликује неједнакост и неједначину као и појам рјешења линеарне неједначине
8. рјешава једноставне линеарне неједначине и неједначине са заградама
9. графички прикаже скуп рјешења једне линеарне једначине с двије непознате

10. испитује еквивалентност система линеарних једначина с двије непознате
11. рјешава системе двије линеарне једначине с двије непознате методом супституције
12. рјешава системе двије линеарне једначине с двије непознате методом супротних коефицијената
13. примјењује системе од двије линеарне једначине с двије непознате на рјешавање проблемске ситуације
14. графички рјешава системе од двије линеарне једначине с двије непознате

ФУНКЦИЈЕ И ПРОПОРЦИЈЕ

Ученик треба да :

1. познаје правоугли Декартов координатни систем, прикаже тачке у координатној равни и очита координате задане тачке
2. представи табеларно и графички функцију директне пропорционалности $y = kx$ у координатном систему
3. представи табеларно и графички функцију обрнуте пропорционалности $y = \frac{k}{x}$, $x \neq 0$ у координатном систему
4. примјењује функцију директне и обрнуте пропорционалности у рјешавању практичних проблема и рјешава практичне задатке у којима се појављују директно и обрнуто пропорционалне величине
5. разумије појам омјера (размјере) и пропорције, основна својства пропорције и рачуна непознати члан пропорције
6. разумије појам линеарне функције $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = kx + n$, те рачуна вриједност функције за дате вриједности промјенљиве x
7. табеларно и графички представља линеарну функцију
8. одреди нулу и знак линеарне функције и разумије везу између тока функције и коефицијента правца
9. примијени линеарну функцију у рјешавању разних задатака из свакодневног живота

ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ

Ученик треба да :

1. конструише симетралу угла и угао подударан датом углу
2. конструише збир, односно разлику два дата угла
3. сабира, одузима и множи природним бројем мјере угла, те претвара мање у веће и обрнуто
4. разликује врсте троуглова према угловима
5. разликује врсте троуглова према страницама
6. примјењује особине унутрашњих и спољашњих угла у троуглу
7. примјењује однос страница у троуглу и однос страница и угла троугла
8. разликује висину, тежишницу, симетралу угла и симетралу странице троугла
9. разликује значајне тачке троугла и примјењује њихове особине
10. рачуна обим и површину троугла и користи одговарајуће мјере
11. примјеном Питагорине теореме рјешава правоугли троугао
12. примјењује Питагорину теорему у једнакокромом и једнакостраничном троуглу

13. разликује врсте четвороуглова и њихове особине (паралелограм, ромб, трапез, делтоид)
14. примјењује особине унутрашњих углова наведених четвороуглова
15. рачуна обим и површину четвороуглова и користи одговарајуће мјере
16. примјењује Питагорину теорему на квадрат, правоугаоник, ромб и трапез
17. разликује унутрашњу и вањску област кружнице и примјењује дефиницију кружнице, односно круга
18. препознаје међусобни однос кружнице и праве и међусобни однос двије кружнице
19. разликује тетиву, тангенту, сјечицу, кружни лук, централни и периферни угао и примјењује односе између тетиве, кружног лука, централног и периферног угла
20. рачуна обим и површину круга и користи одговарајуће мјере

ГЕОМЕТРИЈА У ПРОСТОРУ

Ученик треба да :

1. одреди међусобни положај тачке, праве и равни
2. препознаје ортогоналну пројекцију тачке, дужи и праве на раван
3. препознаје, именује и обиљежава геометријска тијела и њихове елементе
4. рачуна површину геометријских тијела и користи одговарајуће мјерне јединице
5. рачуна запремину геометријских тијела и користи одговарајуће мјерне јединице

РАДНА ГРУПА ЗА ИЗРАДУ ЗАДАТАКА

БРОЈЕВИ

1. Момчило Мишљеновић, ЈУ ОШ „Бранко Радичевић“ Бања Лука;
2. Дејана Савић, ЈУ ОШ „Свети Сава“, Модрича;
3. Зора Бојанић, ЈУ ОШ „Свети Сава“, Бања Лука;

ОПЕРАЦИЈЕ

1. Гордана Кевић, ЈУ ОШ „Бранко Ћопић“ Приједор;
2. Драгана Шабић, ЈУ ОШ „Петар Кочић“ Приједор;
3. Свјетлана Рончевић, ЈУ Гимназија, Приједор;
4. Драгана Бркић, ЈУ ОШ „Бранко Ћопић“, Приједор;

ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ

1. Дивна Пузић, ЈУ ОШ „Вук Караџић“ Добој;
2. Гордана Гачић, ЈУ ОШ „Вук Караџић“, Теслић;
3. Тијана Пауновић, ЈУ Економска школа, Добој;
4. Мирјана Пецикоза, ЈУ ОШ „Вук Стефановић Караџић“, Добој;

ФУНКЦИЈЕ И ПРОПОРЦИЈЕ

1. Ирена Бојичић, ЈУ ОШ „Алекса Шантић“ Бања Лука;
2. Драгана Татић Малетић, ЈУ ОШ „Бранко Ћопић“ Бања Лука;
3. Бојан Пажин, ЈУ Гимназија Бања Лука;
4. Звјездана Шлехта, ЈУ ОШ „П.П. Његош“, Бања Лука;

ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ

1. Миле Кољанчић, ЈУ ОШ „Бранислав Нушић“ Бања Лука;
2. Гордана Јевђенић, ЈУ ОШ „Јован Цвијић“ Бања Лука;
3. Драгана Мисимовић, ЈУ Гимназија, Градишка;

ГЕОМЕТРИЈА У ПРОСТОРУ

1. Божана Панић, ЈУ ОШ „Иво Андрић“ Бања Лука;
2. Љиљана Кесић, ЈУ ОШ „Десанка Максимовић“ Приједор;
3. Милица Максимовић, ЈУ Гимназија „Филип Вишњић“, Бијељина

Шта су образовни стандарди?

Стандарди представљају суштинска знања, вјештине и умјења које ученици треба да посједују на крају одређеног циклуса образовања.

Стандарди обликују најважније захтјеве школског учења и наставе и исказују их као исходе видљиве у понашању и расуђивању ученика. Преко стандарда се образовни циљеви и задаци преводе на много конкретнији језик који описује постигнућа ученика, стечена знања, вјештине и умјења.

Основна карактеристика образовних стандарда је то што су дефинисани у терминима мјерљивог понашања ученика. Успостављање и унапређење стандарда је континуиран процес, тијесно повезан са промјенама положаја и улоге образовања у друштву. У документу Образовни стандарди за крај обавезног образовања, стандарди су постављени на три нивоа постигнућа:

Основни ниво: Ученик влада појмовима бар у смислу њиховог разликовања на класи одговарајућих примјера и распознаје и користи одговарајуће термине и ознаке. Уз помоћ интерпретација (сликом, одговарајућим примјерима и сл.) способан је за основно оперисање. Очекује се да ће скоро сви ученици, а најмање 80% њих постићи овај ниво.

Средњи ниво: Ученик влада појмовима тако што је оспособљен да сам издваја одговарајуће примјере и зна да истиче њихова карактеристична својства. Оперире са њиховим знацима по правилима која процедурално изражава (тачно рачуна, правилно их представља и сл.) и притом има виши степен рачунске увјежбаности. Очекује се да ће око 50% ученика постићи овај ниво.

Напредни ниво: Ученик потпуно влада појмовима, оперире са њима по прихваћеним правилима која умије да исказује вербално (тј. путем природног језика) и симболички. Разумије хијерархију која успоставља односе међу појмовима по степену њихове апстрактности, умије да закључује на основи претпоставки које су формално исказане (разумије и сам изводи неке једноставније доказе) и достиже високи степен аутоматског извођења операција. Очекује се да ће око 25% ученика постићи овај ниво.

ОСНОВНИ НИВО

Бројеви

Ученик може да:

- Позна својства бројева дјеливих са 2,3,5 и декадским јединицама или истовремену дјеливост са нека од два поменута броја, те одреди број који има тражено својство дјеливости
- Преводи разломке у децималне бројеве и обрнуто у једноставним примјерима (случајеви облика $a/10$, $a/100$, $a/1000$ и слично)
- Одреди апсолутну вриједност цијелог броја

Задаци:

1. Напиши словима сљедеће бројеве:

- а) $\frac{3}{5}$ _____
б) 3,2 _____
в) 12 004 _____
г) 3 000 003 _____

2. Децималном броју 5,3 одговара разломак:

- а) $\frac{5}{3}$ б) $\frac{3}{5}$ в) $\frac{53}{10}$ г) $\frac{53}{100}$

3. Како би цифрама записао број тридесет пет хиљада пет?

4. Како би цифрама записао број четрнаест цијелих и тридесет пет хиљадитих?

5. Којим се цифрама завршава број који је дјелив бројем 2?

6. Којим се цифрама завршава број који је дјелљив бројем 5?

7. Који од датих бројева је дјелљив са 2?
Заокружи слово испред тачног одговора.
а) 4567 б) 4309 в) 3358 г) 8715
8. Које се све цифре могу написати умјесто * у броју 678* да би он био дјелљив са 5?
Умјесто * може се написати једна од следећих цифара: _____.
9. Који од датих бројева је дјелљив са 5?
Заокружи слово испред тачног одговора.
а) 4534 б) 4305 в) 1267 г) 7514
10. Које се све цифре могу написати умјесто * у броју 345* да би он био дјелљив са 3?
Умјесто * може се написати једна од следећих цифара: _____.
11. Које се све цифре могу написати умјесто * у броју 36*9 да би он био дјелљив са 3?
Умјесто * може се написати једна од следећих цифара: _____.
12. Који од датих бројева је дјелљив и са 2 и са 3?
Заокружи слово испред тачног одговора.
а) 4562 б) 4302 в) 3357 г) 8714
13. Који од датих бројева је дјелљив и са 3 и са 5?
Заокружи слово испред тачног одговора.
а) 4562 б) 4305 в) 3357 г) 8765
14. Напиши скуп свих дјелилаца броја 15.
_____.
15. Напиши скуп свих дјелилаца броја 36.
_____.

Операције

Ученик може да:

- Обави основне рачунске операције у скупу Z
- Користи својства рачунских операција у једноставном примјеру
- Обави основне рачунске операције у скупу R (код сабирања и одузимања разломака исти називници)
- Утврди/одреди колика је вриједност једноставног бројевног израза са цијелим варијаблама
- Зна да израчуна степен датог броја, зна основне операције са степенима

Задаци:

21. Повежи изразе са тачном вриједношћу

$$5 + (-2) \quad \bullet \quad \bullet \quad 7$$

$$-5 + (-2) \quad \bullet \quad \bullet \quad 3$$

$$5 - (-2) \quad \bullet \quad \bullet \quad -3$$

$$-5 - (-2) \quad \bullet \quad \bullet \quad -7$$

22. Мирко и Горан су рјешавали бројевни израз : $A = -10 \cdot 2 + (-6 : (-3)) = ?$

Добили су различита рјешења. Ко је у праву?

Заокружи слово испред тачног одговора

а) Горан: $A = -18$

б) Мирко : $A = 18$

23. Израчунај:

а) $-8 \cdot (+12) =$

б) $-1 \cdot (-1) =$

в) $20 \cdot (-10) =$

г) $-700 \cdot 0 =$

24. Израчунај:

а) $-81 : (-3) =$

б) $-144 : (+12) =$

в) $+ 22 : (-11) =$

г) $0 : (- 65) =$

25. У празно поље упиши Т ако је једнакост тачна или Н ако је једнакост нетачна.

а) $- 12,41 + 4,36 = - 8,05$

б) $6,25 - 13,864 = 7,614$

в) $-17 + 7,25 = - 10,25$

г) $0,3 \cdot (-0,5) = - 0,15$

д) $0,24 : 0,3 = 0,08$

26. Заокружи слово испред тачног одговора.

Вриједност израза $\frac{1}{9} + \frac{2}{9} + \frac{3}{9} + \frac{4}{9} + \frac{5}{9} + \frac{6}{9} + \frac{7}{9} + \frac{8}{9}$ једнака је:

а) $\frac{9}{36}$

б) $\frac{36}{9}$

в) $\frac{18}{9}$

г) $\frac{36}{72}$

27. Израчунај:

$$\frac{1}{13} - \frac{2}{13} + \frac{3}{13} - \frac{4}{13} + \frac{5}{13} - \frac{6}{13} =$$

28. Израчунај на најлакши начин.

$$4\ 986 + 7\ 284 + 1\ 014 + 2\ 716 =$$

29. Користећи дистрибутивност множења израчунај.

$$235 \cdot 42 + 235 \cdot 58 =$$

30. Заокружи слово испред тачног одговара.

Половина броја 720 је:

а) 320

б) 360

в) 300

г) 380

36. Повежи изразе са тачном вриједношћу.

$(-2)^2$ • • -16

-2^2 • • 1

$(-2)^3$ • • -1

$-2^4=$ • • -8

$(-1)^{23}$ • • 4

$(-1)^{22}$ • • -4

37. Израчунај.

а) $2^2 \cdot 2 =$

б) $2^5 - 3^4 =$

в) $3^5 : 3^2 =$

г) $3^4 + 2^6 =$

38. Израчунај вриједност израза:

$1,8 + 0,2 \cdot (2,25 - 1,2) =$

39. Од броја 138,5 одузми број -16,82.

Резултат одузимања је број _____.

40. Сања је отишла на пијацу да купи воће. Цијене воћа дате су у табели. Колико је новца Сања потрошила ако је купила 3 kg јабука и 1 kg лимуна?

1 kg јабука	1kg крушака	1kg банана	1kg лимуна
1,50 KM	2,30KM	1,80 KM	3.20 KM

Сања је потрошила _____KM.

41. На свјетском првенству у пливању на 50 m прсно, оборен је свјетски рекорд. Руска пливачица је за 0,02 секунде оборила свјетски рекорд. Ако је предходни свјетски рекорд био 29,80 секунди, колики је резултат постигла ова пливачица?
Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 29,82sek. б) 29,78sek. в) 29,98sek. г) 31,80sek.

42. Ивана је у седам сати ујутро видјела да је температура на термометру -7°C . На вијестима је чула да ће температура у наредних 5 сати порастати за 10°C . Колику температуру Ивана може очекивати у подне?
Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 17°C
б) 12°C
в) 3°C
г) -17°C

Једначине и неједначине

Ученик може да:

- Зна какав израз може бити једначина; препозна једначину и једнакост
- Утврди/одреди / идентификује систем линеарних једначина са двије непознате који одговара једноставном текстуалном проблему
- Одреди број који је рјешење једначине
- Позна својство еквивалентних једначина; идентификује еквивалентне једначине (једноставан примјер)

Задаци:

43. Заокружи слово испред тачног одговора.

Који израз представља идентитет?

- а) $4 \cdot (x-2) = 4x+8$ б) $4 \cdot (x-2) = 4x-4$
в) $4 \cdot (x-2) = 4x-8$ г) $4 \cdot (x-2) = x-8$

44. Ријешите једначине и прикажите поступак:

- а) $3 \cdot (x+1) = -9$ б) $-5x+3 = -12$

45. Ријешите једначине и покажите поступак:

- а) $\frac{2}{3} - x = \frac{1}{3}$ б) $x + \frac{2}{5} = -1\frac{1}{5}$

46. Ријешите једначине и прикажите поступак:

- а) $x : 3 = 27$ б) $x \cdot 0,5 = -2\frac{1}{2}$

47. Ријешите једначине и прикажите поступак:

$x - (-4) = -2 + 12$	$-12 + 5 - (x-2) = -2$	$2 - (7+x) = 8$	$-6 + (x-4) = -8$

48. Провјери да ли је број 4 рјешење једначина. Заокружи ДА или НЕ.

а) $3 \cdot x - 7 = 5$ ДА НЕ б) $13 - 2x = 4$ ДА НЕ

49. Заокружи слово испред једначине чије је рјешење $x = 13$.

а) $2 - x = -6$ б) $-3 + x = 9$ в) $-(-9) - x = -4$ г) $4 - (3 + x) = 6$

50. Провјери који од наведених бројева су рјешења једначина. Заокружи слово испред тачног одговора.

1) $2x - 3 = 5$ 2) $-3x - 7 = -4$ 3) $-3 \cdot (3 + x) = 12$ 4) $2 \cdot (x + 8) - 10 = 12$

а) $x = -4$	а) $x = -1$	а) $x = 3$	а) $x = 4$
б) $x = 1$	б) $x = 3$	б) $x = 4$	б) $x = 2$
в) $x = 4$	в) $x = 4$	в) $x = -7$	в) $x = -3$
г) $x = 2$	г) $x = 1$	г) $x = -3$	г) $x = 3$

51. Заокружи слово испред једначине чије је рјешење $x = 4$

а) $4x - 2 = 6$ б) $4x + 2 = 6$ в) $2x - 2 = 6$ г) $2 - 2x = 6$

52. Ако су једначине еквивалентне заокружи ДА, а ако нису НЕ

а) $2x - 8 = 4$	и	$2x = 12$	ДА	НЕ
б) $3x = -30$	и	$x = 10$	ДА	НЕ
в) $5x + 4 = 5$	и	$-2x = -\frac{2}{5}$	ДА	НЕ
г) $6 \cdot (2x - 1) = 3$	и	$4x = 3$	ДА	НЕ

53. Утврди да ли су дате једначине еквивалентне, а затим у одговору допуни реченицу. Прикажи поступак.

$14 - 3x = 5$ и $x \cdot 9 = 27$

Одговор: Дате једначине _____ еквивалентне.

54. Повежи линијама једначине са одговарајућим рјешењем:

$$\frac{1}{2} + x = \frac{1}{4} \quad \bullet \qquad \bullet \quad \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} - x = \frac{1}{4} \quad \bullet \qquad \bullet \quad -\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} \cdot x = \frac{1}{4} \quad \bullet \qquad \bullet \quad 2$$

$$\frac{1}{2} : x = \frac{1}{4} \quad \bullet \qquad \bullet \quad \frac{1}{4}$$

55. Збир два броја је 20, а њихова разлика је 4. Који од наведених система описује дати проблем? Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $x + y = 20$
 $x = 4 - y$

б) $x + y = 20$
 $x = 4 + y$

в) $x + y = 20$
 $x = y - 4$

г) $x + y = 20$
 $x = -4 - y$

56. Одреди вриједност промјенљиве x за коју израз $A = 19 + x + 15 + 2$ има вриједност -17 .

57. Који елементи скупа $A = \{-2, -1, -0,5, 0, \frac{1}{3}, 2, 3\}$ припадају скупу рјешења неједначине: $x \leq 1$

58. Провјери који од наведених бројева су рјешења неједначина. Заокружи слово испред тачног одговора.

1) $x + 4 \leq 2x - 3$

2) $3x + 2 > 8$

3) $2x - 7 \geq 5$

а) $x \geq -1$

а) $x > 2$

а) $x \geq -6$

б) $x \geq 1$

б) $x \geq 2$

б) $x \geq 6$

в) $x < 7$

в) $x < 2$

в) $x < 3$

г) $x \geq 7$

г) $x \leq 2$

г) $x \geq 2$

59. Провјери да ли број -7 припада скупу рјешења неједначине и заокружи тврдњу Т (тачно) или Н (нетачно)

а) $-3 \cdot (x+1) > 2x+3$ Т Н

б) $4x - 3 < 2x + 1$ Т Н

60. Ријешите неједначину: $x + \frac{2}{3} < 3$

61. Ријешите неједначину: $(3-x) - 2 > 6$

62. Ријешите неједначину: $2 \cdot (x-4) < 7-x$

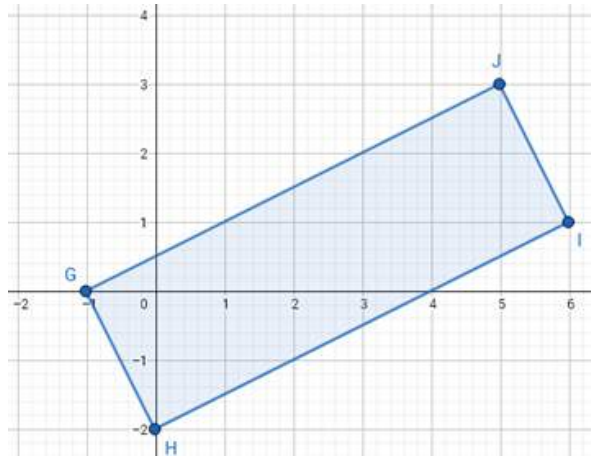
Функције и пропорције

Ученик може да:

- Идентификује координате тачке уз визуални приказ; прикаже тачку у координатном систему
- Препозна линеарну функцију
- Одреди непознати члан прости пропорције

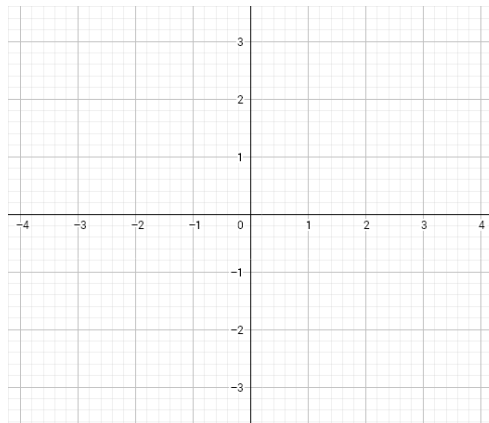
Задаци:

63. Одреди координате тјемена правоугаоника са слике.



Координате тјемена су: $G(\underline{\quad}; \underline{\quad})$, $H(\underline{\quad}; \underline{\quad})$, $I(\underline{\quad}; \underline{\quad})$ и $J(\underline{\quad}; \underline{\quad})$.

64. На координатном систему на слици означи тачке $A(-2,3)$, $B(3,-2)$, $C(2,3)$, $D(-1,-3)$.



65. Заокружи слово испред израза који не представља линеарну функцију:

а) $x = 2y - 3$, б) $2x - y = 3$, в) $xy - 2 = 3$, г) $2y = 3x$.

66. Из пропорције $x : a = b : c$ добије се:

а) $x = \frac{ab}{c}$, б) $x = \frac{ac}{b}$, в) $x = \frac{bc}{a}$, г) $x = \frac{c}{ab}$.

Заокружи слово испред тачног одговора.

67. Одреди x из пропорције $x : \frac{3}{5} = \frac{4}{3} : \frac{4}{5}$.

68. Ако је $ab = cd$, онда је:

а) $a : c = b : d$, б) $b : d = c : a$, в) $c : a = d : b$, г) $d : c = b : a$.

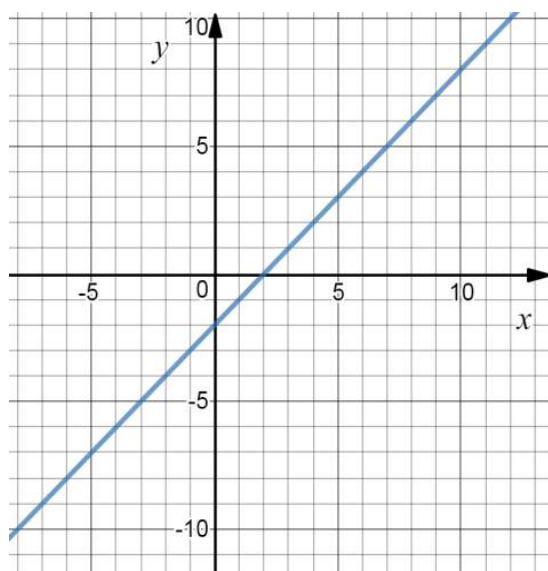
Заокружи слово испред тачног одговора.

69. Ако је $3 : 6 = 4 : x$, онда је x једнако:

а) $\frac{1}{2}$, б) 2, в) $\frac{9}{2}$, г) 8.

Заокружи слово испред тачног одговора.

70. Са графика функције на слици прочитај и запиши колико је $f(-1)$, $f(-2)$, $f(5)$.



$f(-1) = \underline{\hspace{2cm}}$

$f(-2) = \underline{\hspace{2cm}}$

$f(5) = \underline{\hspace{2cm}}$

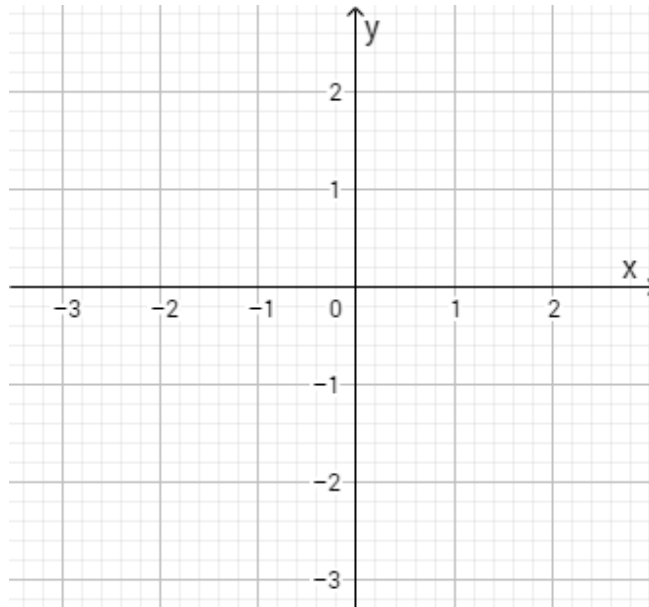
71. Заокружи слово испред тачног одговора. Линеарна функција је:

а) $y = \frac{2x-3}{x}$ б) $y = x(x - 1)$ в) $y = \frac{4}{5}x - 3$ г) $y = \sqrt{x} - 1$

72. Одреди непознати члан пропорције: $\frac{x}{15} = \frac{2}{3}$. Прикажи поступак.

73. Израчунај непознати члан пропорције: $1:25 = x:5$. Прикажи поступак.

74. У координатном систему у равни нацртај тачке: $A(2,-3)$, $B(-2,0)$, $C(-3,-2)$



75. Заокружи слово испред одговарајуће линеарне функције $y = kx + n$ ако је дато:

$k = -3$ и $n = 4$

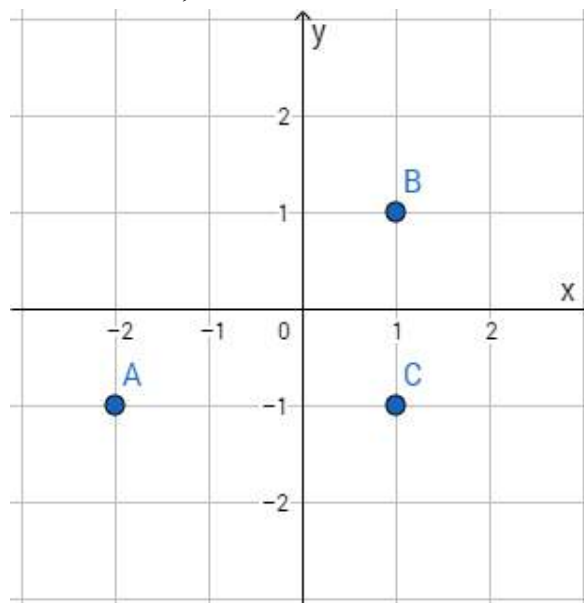
а) $y = 4x - 3$

б) $y = 4 - 3x$

в) $y = -3x - 4$

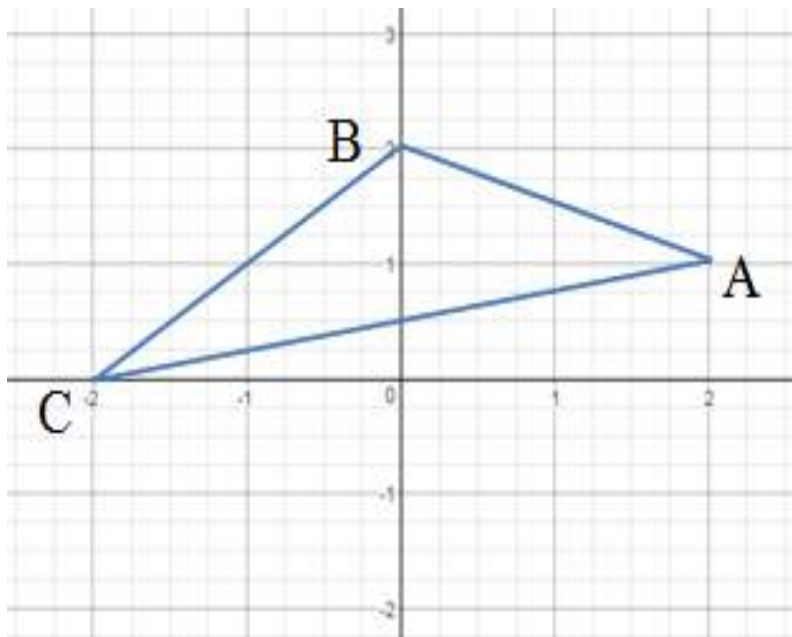
г) $y = -4 + 3x$

76. Одреди координате тачака A , B и C .



Координате тачака су: $A(\underline{\quad}, \underline{\quad})$; $B(\underline{\quad}, \underline{\quad})$ и $C(\underline{\quad}, \underline{\quad})$.

77. Напиши координате тачака које представљају тјемена троугла ABC:



Одговор: A (__ , __) B (__ , __) C (__ , __)

78. Заокружи слово испред израза који представља линеарну функцију:

a) $y = x^2 - 5$ б) $y = -3x + 2$ в) $y = x(2 - x)$ г) $y = \frac{x+3}{x-1}$

79. Одреди вриједност промјенљиве a у пропорцији $a : 4 = \frac{1}{2} : 0,1$

80. Одреди вриједност функције $y = -2x + 5$ за $x = 3$.

81. Попуни табелу вриједности функције дате формулом $y = 3x - 2$

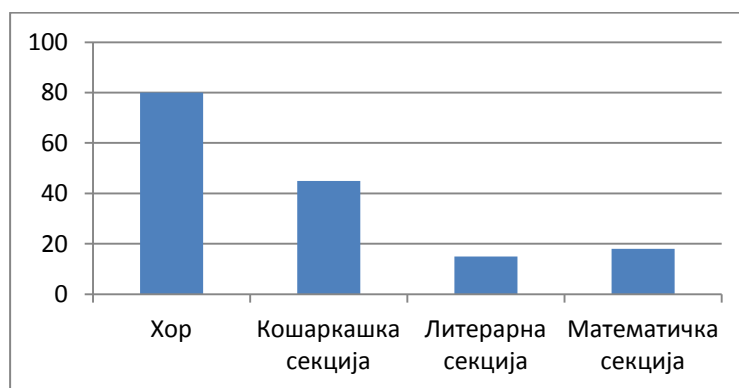
x	-1	0	1
y			

82. У једном одјељењу деветог разреда има 24 ученика. Од тога 25% ученика не иде на излет. Колико ученика овог одјељења иде на излет? Прикажи поступак.

83. У следећој табели ја дат број ученика у школским секцијама:

Секција	Број ученика
Хор	80
Кошаркашка секција	45
Литерарна секција	15
Математичка секција	12

Који од података из табеле није правилно представљен следећим графиконом:



Заокружи слово испред податка који није тачно приказан:

- а) бр. ученика у хору
в) бр. ученика улитерарној секцији
б) бр. ученика у кошаркашкој секцији
г) бр. ученика у математичкој секцији.

Геометрија у равни

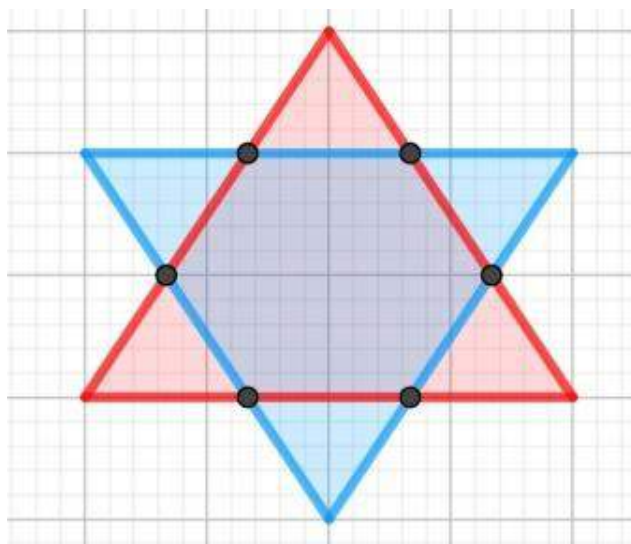
Ученик може да:

- Идентификује тежишну дуж, симетралу странице, симетралу унутрашњег угла и висину троугла уз визуалну представу
- Разликује тангенту, сјечицу, тетиву и идентификује међусобни положај кружница уз визуелну представу, односно препозна међусобни положај праве и кружнице
- Одреди обим троугла, четвороугла уз визуалну представу
- Разликује вањску и унутрашњу област кружнице одосно зна да свака кружница одређује два скупа тачака у равни
- Позна појам симетрале угла, дужи
- Зна елементе троугла, четвороугла (тјеме, страница, дијагонала)

Задаци:

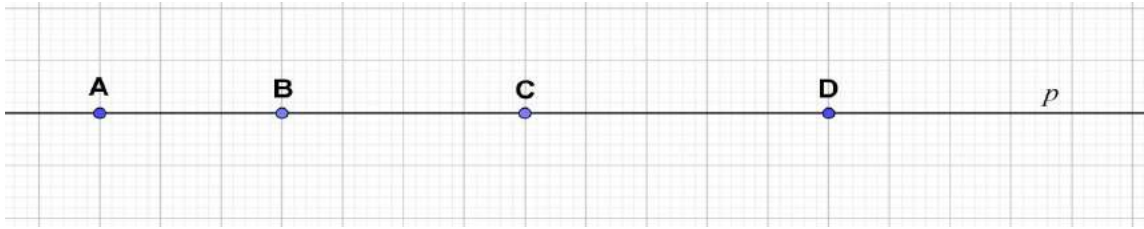
84. Скицирај два троугла тако да њихов пресјек буде четвороугао!

(ПОМОЋ: На слици (Слика 5.1) је приказан шестоугао као пресјек два троугла).



Слика 5.1: Пресјек два троугла

85. Претпостављајући да старница квадратића има дужину 1cm (Слика 5.2), постоји ли на правој p : (Заокружи НЕ ако не постоји, односно ДА ако постоји. Ако та дуж постоји напиши која је то дуж.)



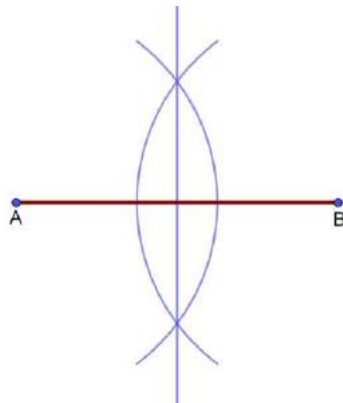
Слика 5.2: Тачка, дуж, права

- | | | |
|---------------------------|--------|------------------|
| Обиљежена дуж дужине: 3cm | ДА НЕ, | То је дуж _____, |
| Обиљежена дуж дужине: 4cm | ДА НЕ, | То је дуж _____, |
| Обиљежена дуж дужине: 5cm | ДА НЕ, | То је дуж _____, |
| Обиљежена дуж дужине: 6cm | ДА НЕ, | То је дуж _____, |
| Обиљежена дуж дужине: 7cm | ДА НЕ, | То је дуж _____, |
| Обиљежена дуж дужине: 8cm | ДА НЕ, | То је дуж _____, |

86. Колико на слици (Слика 5.2), уочаваш (заокружи тачан одговор):

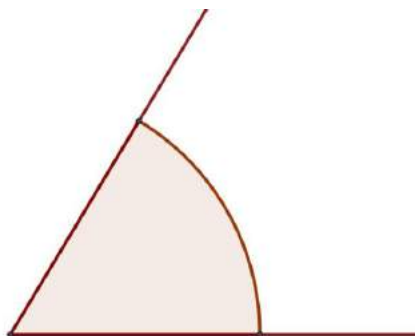
- | | | | | | |
|----------------|---|---|---|---|---|
| 1. Дужи : | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
| 2. Полуправих: | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 3. Правих : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

87. Конструктивним путем дату дуж подијели на четири једнака дијела. (Слика: 5.3)



Слика 5.3: Симетрала дужи

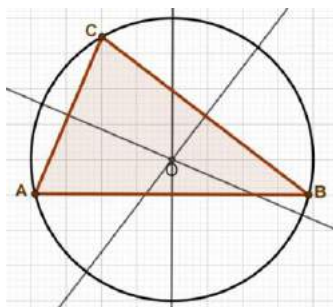
88. Конструйши симетралу угла на слици (Слика: 5.4).



Слика 5.4: Симетрала угла

89. Центар описане кружнице код троугла се налази на пресеку

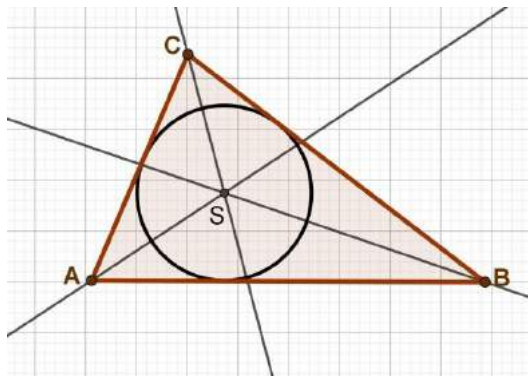
(На линију упиши тачан одговор.) (Слика: 5.5).



Слика 5.5: Центар описане кружнице код троугла

90. Центар уписане кружнице код троугла се налази на пресеку

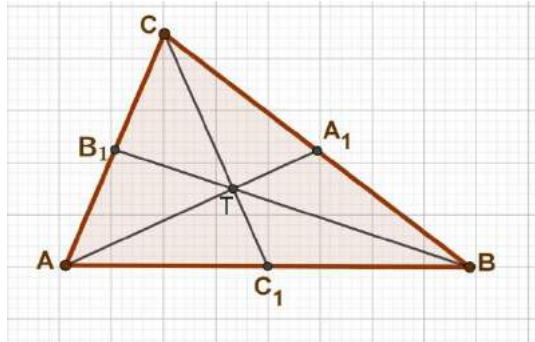
(На линију упиши тачан одговор.) (Слика: 5.6).



Слика 5.6: Центар уписане кружнице код троугла

91. Тежиште троугла се налази на пресеку

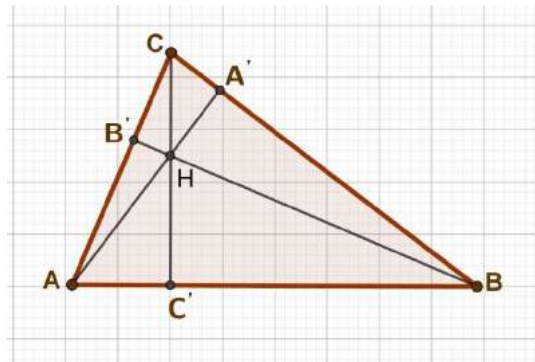
(На линију упиши тачан одговор.) (Слика: 5.7).



Слика 5.7: Тежиште троугла

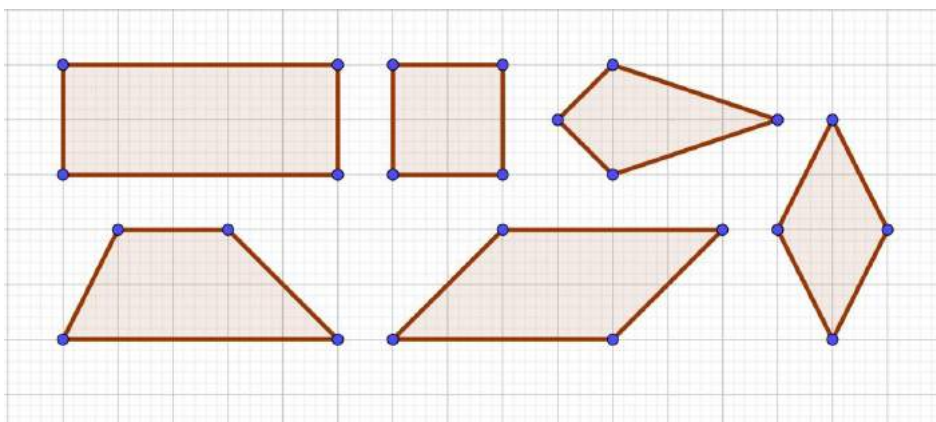
92. Ортоцентар троугла се налази на пресеку

(На линију упиши тачан одговор.) (Слика: 5.8).



Слика 5.8: Ортоцентар троугла

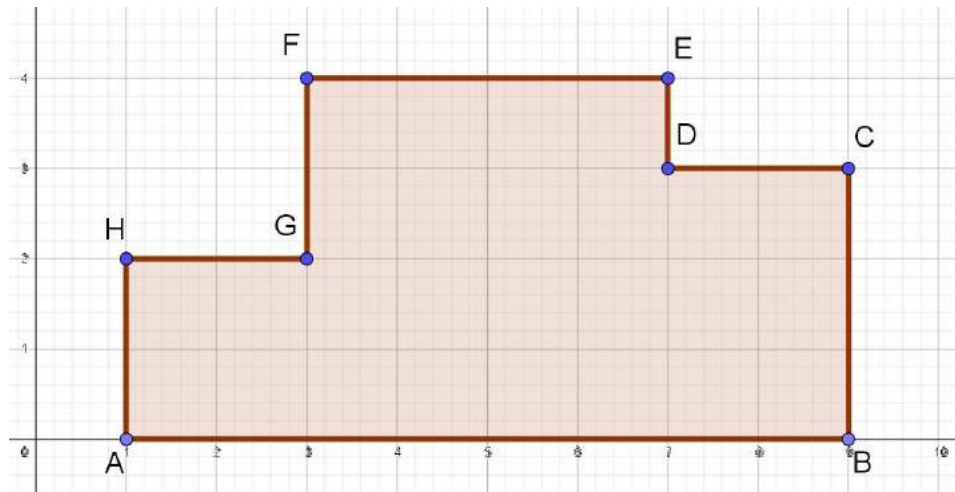
93. Испод сваког четвороугла (Слика: 5.9) напиши његов назив !



Слика 5.9: Врсте четвороуглова

94. Обим многоугла ABCDEFGH на слици (Слика: 5.10), је :
 (Претпоставља се да је дужина странице квадратића 1см. Заокружи тачан одговор.)

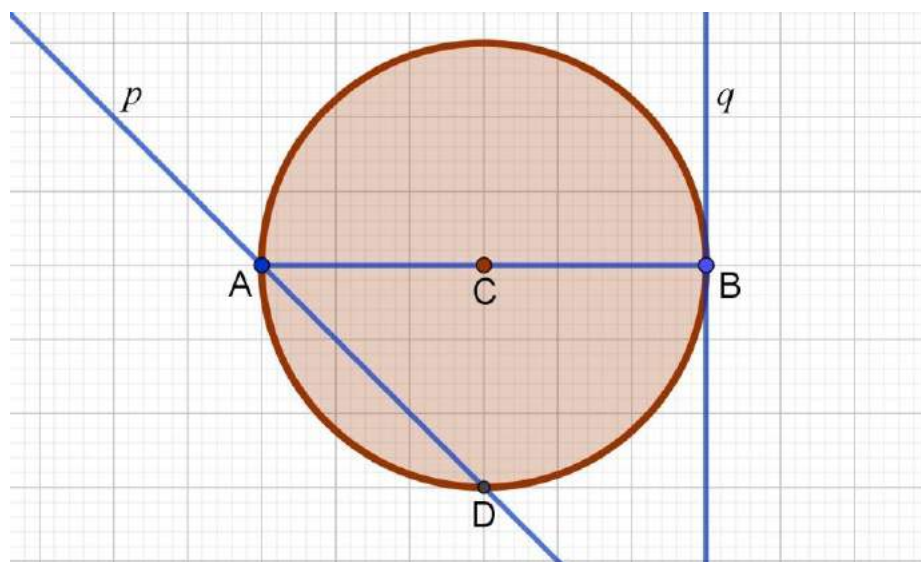
- а) $O = 12\text{cm}$ б) $O = 16\text{cm}$ в) $O = 24\text{cm}$ г) $O = 32\text{cm}$ д) $O = 40\text{cm}$



Слика 5.10: Обим многоугла

95. Гледајући Слика 5.11 одговори: Која линија представља

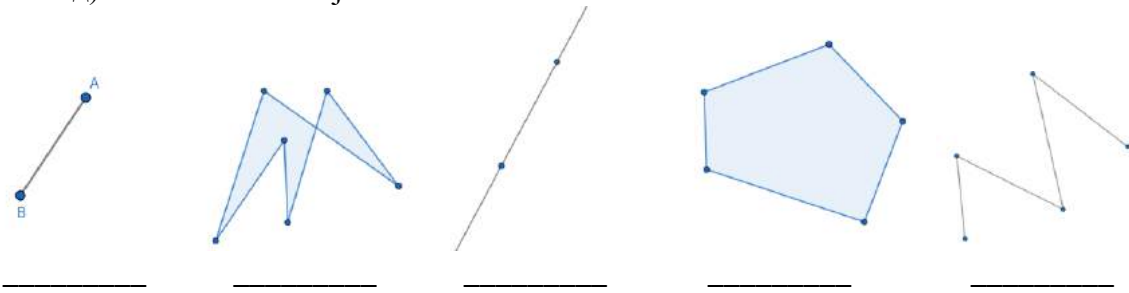
- сјечицу _____, тангенту _____,
 тетиву _____, пречник _____.



Слика 5.11: Круг и права

96. На празне линије написати одговарајуће слово:

- а) многоугаона линија
- б) затворена изломљена линија са тачкама самопресека
- в) права
- г) дуж
- д) изломљена линија

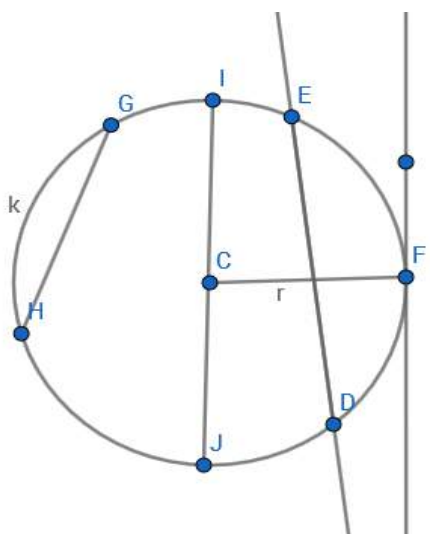


97. Доврши следеће тврдње:

- Троугао који има сва три оштра угла зове се _____.
- Троугао који има један прави угао зове се _____.
- За троугао који има двије једнаке странице и један прави угао кажемо да је _____.
- Четвороугао који има један пар паралелних страница зове се _____.

98. Гледајући слику, попунити празне линије.

Правна кроз тачку F је _____
 Пречник круга је дуж _____
 Дуж GH назива се _____
 Дуж CF назива се _____
 Дио кружнице између тачака E и D представља _____
 Тачка C назива се _____



99. Заокружи слово испред тачне тврдње:
- а) Збир унутрашњих углова у троуглу износи 360° .
 - б) Код правоугаоника су дијагонале међусобно нормалне.
 - в) У правоуглом троуглу је површина квадрата над хипотенузом једнака је збиру површина квадрата над катетатама.
 - г) У правоуглом троуглу страница која лежи наспрам правог угла зове се катета.

100. Израчунај површине фигура и упиши одговаре.

- а) Површина круга полупречника 4 cm износи _____ cm^2 .
- б) Површина квадрата странице 6 cm износи _____ cm^2 .
- в) Површина правоугаоника са страницама 5 cm и 7 cm износи _____ cm^2 .

101. Израчунај обиме фигура и упиши одговоре.

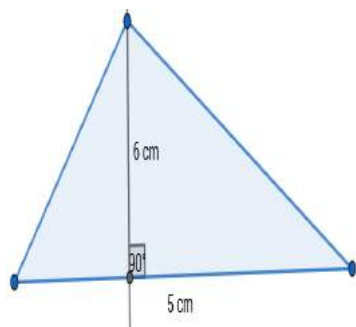
- а) Обим круга полупречника 2 cm износи _____ cm .
- б) Обим једнакокраког троугла основице 7 cm и крака 9 cm је _____ cm .
- в) Обим једнакокраког трапеца основица 8 cm и 6 cm и крака дужине 4 cm је _____ cm .

102. Провјери да ли постоји троугао са страницама чије су дужине :

- а) 6 cm , 8 cm , 10 cm
- б) 7 cm , 8 cm , 15 cm

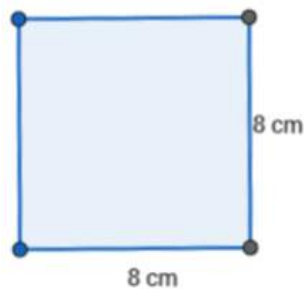
103. Израчунај површину фигуре са слике.

а)



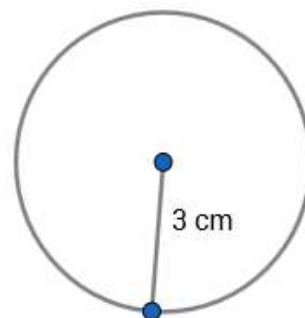
P = _____

б)



P = _____

в)



P = _____

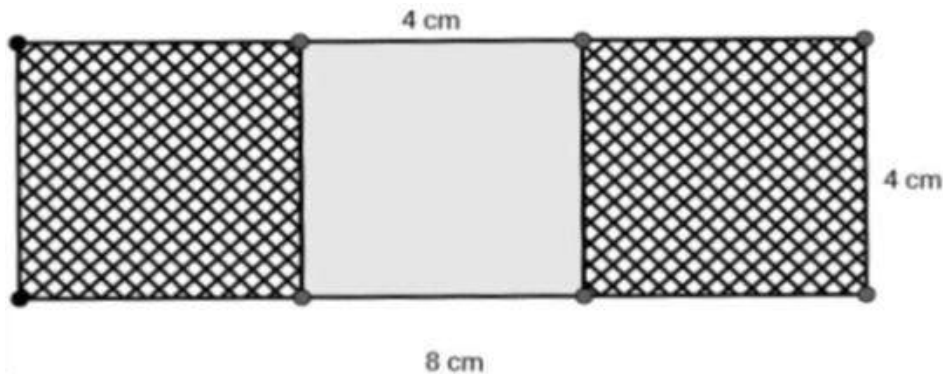
104. Површина круга је $64\pi\text{ cm}^2$. Обим тог круга је _____ cm .

105. Обим квадрата износи 36 cm . Површина тог квадрата је _____ cm^2 .

106. Нека су a и b дужине катета, а c дужина хипотенузе правоуглог троугла. Одреди непознату страницу:

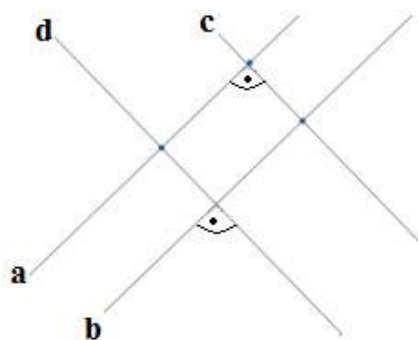
- а) $a=5\text{ cm}$; $b=12\text{ cm}$ и $c=$ _____ cm
- б) $a=8\text{ cm}$; $c=17\text{ cm}$ и $b=$ _____ cm .

107. Одреди површину ишрафиране фигуре са слике.



Одговор: $P =$ _____.

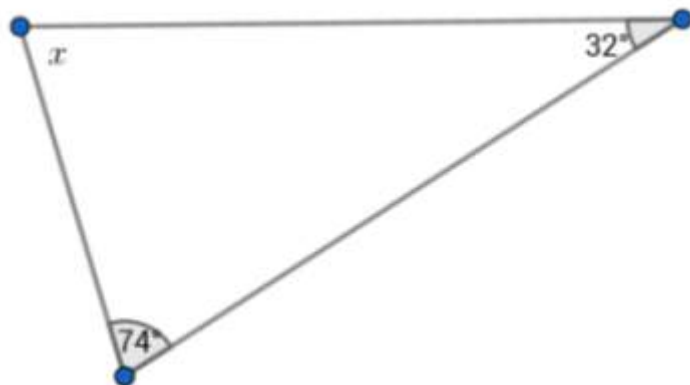
108. Које од правих на слици су међусобно паралелне, а које су међусобно нормалне?



a) паралелне су сљедеће праве:

b) нормалне су сљедеће праве:

109. Одреди непознати угао троугла са слике .



$x =$ _____.

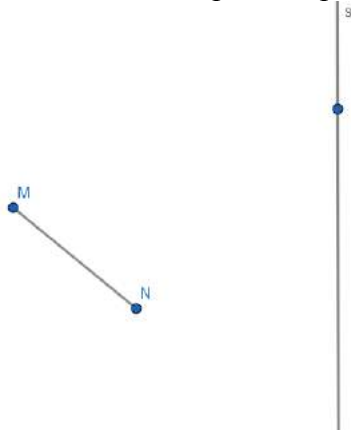
110. Ако је у једнакокром троуглу угао при врху (угао који граде краци) једнак 70° , колики су остали углови тог троугла (углови на основици)?

111. Одреди обим правоугаоника чија је површина 72 cm^2 , а једна страница 8 cm .

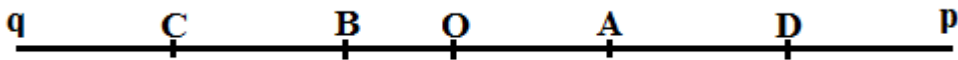
112. Конструйши симетралу дужи АВ.



113. Дату дуж MN осно-симетрично пресликај у односу на праву s као осу симетрије.



114. Заокружи тачне тврдње:



а) $O \in AB$

б) $B \notin Oq$

в) $D \in Op$

г) $C \in Bp$

115. Попуни празна поља:

а) За сваки угао који има мање од 90° кажемо да је

_____.

б) Сваки угао већи од правога, а мањи од опруженог зове се

_____.

Геометрија у простору

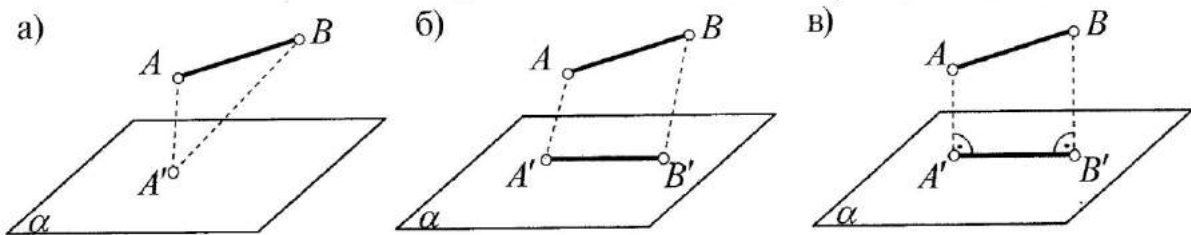
Ученик може да:

- Препозна елементе геометријских тијела; влада појмовима квадра и коцке у реалним ситуацијама
- Идентификује међусобни положај тачке, праве и равни приказано графички
- Одреди површину коцке
- Препозна геометријске фигуре у простору

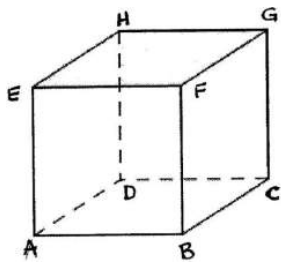
Задаци:

116. Нацртај раван α и тачке A, B, C и праву p тако да $A \in p, B \in \alpha, C \notin \alpha$ и $p \subset \alpha$.

117. Која од слика представља ортогоналну пројекцију, заокружи слово поред слике:

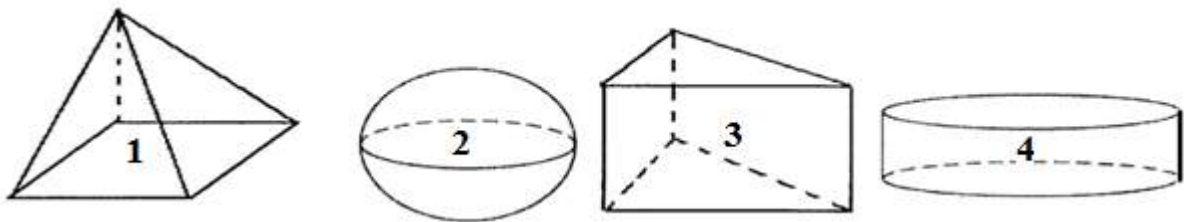


118. Заокружи која дуж је ивица коцке гледајући цртеж:



- 1) AC
- 2) BH
- 3) GH
- 4) AF

119. На црти испод напиши које тијело се налази на слици:

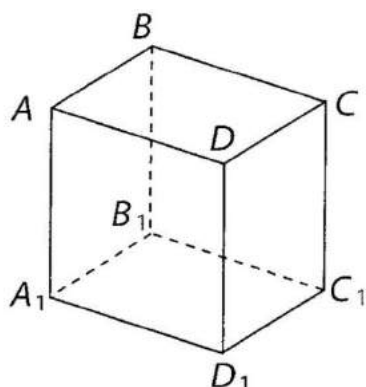


1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

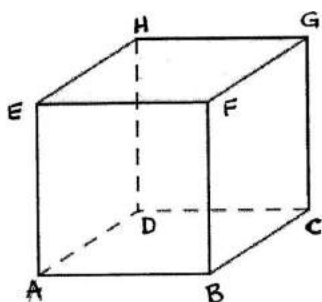
120. Израчунај површину коцке чија је страница 5 cm.

121. Које геометријске фигуре чине мрежу ваљка?

122. Гледјући цртеж испиши бочне стране квадрата.



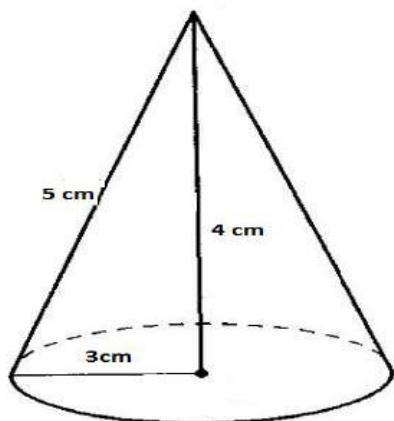
123. Гледјући цртеж испиши ивице коцке које су паралелне са ивицом BC.



124. Колико ивица има четворострана пирамида? Заокружи слово испред тачног одговора!

- а) шест б) четири в) осам г) пет

125. Гледајући цртеж допуни тачно рјешење:



а) на цртежу је приказано гометријско тијело које називамо _____.

б) висина тијела је дужине _____ cm.

в) изводница тијела је дужине _____ cm.

г) полупречник базе тијела је _____ cm.

СРЕДЊИ НИВО

Бројеви

Ученик може да:

- Разликује рационалне и ирационалне бројеве, те позна да коријен из неког позитивног броја x је лако одредити ако је x квадрат неког рационалног броја
- Упореди рационалне бројеве и кад су у различитим записима, те може одредити рационалан број који одговара захтјеву „бити већи од броја a и мањи од броја b “
- Упореди рационалне бројеве користећи симболе $<$, $=$, $>$
- Скрати/прошири разломак
- Примиијени својство дјеливости броја са 6 (и са 9)
- Ријешити врло једноставан алгебарски израз са апсолутним вриједностима цијелог броја
- Представи истовремено два рационална броја на бројевној правој који су дати разломком кад треба уочити да су уствари дати цијели бројеви
- Одреди највећи заједнички дјелилац бројева a и b датих скупом својих простих фактора

Задаци:

126. Напиши највећи четвороцифрен број дјелив са 6, а чије се све цифре:

- а) разликују, б) могу понављати.

127. Напиши троцифрене бројеве у којима се појављују само цифре 0, 2, 4, 5 или 7, а да ти бројеви буду дјеливи са 9 и да се цифре не понављају.

128. Попуни табелу:

a	$\frac{3}{7}$		$-2\frac{3}{5}$	
$-a$		0,6		
$ a $				
$\frac{1}{a}$				-4

129. Заокружи бројеве који су мањи од $-\frac{6}{5}$ и већи од $-1,27$:

$-1,26$ $-1,28$ $-1,25$ $-1,12$

130. Колико има цијелих бројева који су мањи од $4,7$ и нису мањи од $-1,5$? Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 7 б) 6 в) 5 г) 4

131. Израчунај:

а) $-15 - |7 - 19| : (-3) + 12 =$ б) $-10 - |7,64 + 2,36| : (-2) + 5 =$

132. Израчунај:

а) $|-6 + 3 \cdot 4| : |6 - 3 \cdot 4| =$ б) $(|-6| + |3 \cdot 4|) : (|6| - |3 \cdot 4|) =$

133. Провјери тачност тврђења, а затим заокружи Т ако је тврђење тачно или \perp ако тврђење није тачно.

а) $|-5 + 6 - 7| = |-5| + |6| - |7|$ Т \perp

б) $|-4 + 9| \cdot |-3| = |-4 + 9 \cdot (-3)|$ Т \perp

в) $-|12 : 3 - 3 \cdot 12| = -|12 : 3| - |3 \cdot 12|$ Т \perp

134. Поредај по величини, почев од најмањег, производе, односно количнике:

а) $-3 \cdot 4$, б) $-5 \cdot (-6)$, в) $6 : (-3)$, г) $3 \cdot (-2)$, д) $-4 : (-2)$,
 љ) $8 \cdot (-4 : 2)$, е) $-9 : (-3 : 3)$, ж) $-3 \cdot 6 : (-3)$ и з) $-9 \cdot (-6) : (-3)$.

135. Олимпијски тим је састављен од 48 спортиста. Једну трећину тима чине атлетичари, а три четвртине свих атлетичара у тиму чине скакачи у даљ. Колико је скакача у даљ у том тиму?

136. Заокружи бројеве који су већи од $3,32$, а мањи од $3,72$:

$3\frac{1}{5}$ $3\frac{3}{5}$ $3\frac{3}{10}$ $3\frac{7}{10}$

137. Допуни дату табелу са нескративим разломцима:

Децимални запис	0,28	0,008	0,0032	0,00016
Разломак				

138. Колико различитих елемената има скуп:

$$A = \left\{ -0,2; \frac{1}{4}; -1,25; 0,25; -\frac{1}{5}; 1,4; 0,25; -1\frac{1}{4}; \frac{5}{4} \right\}$$

139. Одреди скупове дјелитеља и највећи заједнички дјелилац за бројеве:

а) 6, 12 и 18 б) 24 и 56 в) 135 и 180

140. Дате разломке представи у децималном запису: $-\frac{1}{4}, \frac{4}{5}, -\frac{21}{25}, \frac{5}{8}, -\frac{11}{125}$.

141. Представи несводљивим разломком: $\frac{168}{192}; 0,175; \frac{390}{480}; 0,0015$.

142. Из скупа А издвоји подскуп ирационалних бројева:

$$A = \left\{ -1,41; \sqrt{49}; 2 + \sqrt{3}; -\sqrt{12}; 1,131313\dots; -3\frac{1}{3}; \frac{\sqrt{63}}{\sqrt{7}}; 0,1 \cdot \sqrt{0,0001}; 3,030033000333\dots \right\}$$

143. Израчунај: $\sqrt{36 \cdot 49}, \sqrt{12100}, \sqrt{0,0324}, \sqrt{0,04 \cdot 81}, \sqrt{5,76 : 0,04}, \sqrt{\frac{289}{225} : 0,09}$.

144. Колико је: $\sqrt{6 + \frac{1}{4}}, \sqrt{2 - \frac{7}{16}}, \sqrt{1\frac{1}{3} + \frac{8}{3}}, \sqrt{2\frac{3}{8} - 1\frac{7}{64}}$.

145. Ако је $\sqrt{6084} = 78$, колико је: $\sqrt{60,84}, \sqrt{0,6084}, \sqrt{608400}, \sqrt{\frac{6084}{169}}$.

Операције

Ученик може да:

- Утврди /одреди колика је вриједност бројевног израза са цијелим бројевима и више рачунских операција различитог приоритета
- Зна и користи својства степеновања у једноставним примјерима, те одреди израз који одговара датом изразу након обављеног множења и/или дијелења или сабирања/одузимања са степенима
- Обави операције сабирања и одузимања разломака различитих називника, дијелење децималних бројева
- Утврди/одреди израз који је тачно растављање квадрата збира/разлике
- Израчуна вриједност једноставнијег израза који садржи комбинацију цијелог броја и/или разломка и/или децималног броја (сабирање и одузимање)
- Израчуна вриједност бројевног израза са заградама , цијелим бројевима и користећи својство приоритета операција; разумије једноставније алгебарске повезаности
- Израчуна вриједност бројевног израза са квадрирањем варијабли
- Одреди вриједност израза користећи својства операција са захтјевом „да добијеш највећу/најмању вриједност“
- Позна својства функције корјеновања
- Примијени својство да је други коријен одређен само за позитивне бројеве те да су и вриједности коријена позитивни бројеви
- Уочи и допуни израз да добије квадрат бинома
- Користи бројеве и бројевне изразе у једноставним реалним ситуацијама (састави бројевни израз према датом препознатљивом проблему)

Задаци

146. Заокружи Т ако је једнакост тачна или ⊥ ако једнакост није тачна.

$$-10 - (-5+3) = -8 \quad \text{T} \quad \perp$$

$$-3 \cdot (2-13) = 33 \quad \text{T} \quad \perp$$

$$(20 - 22) : (17-16) = -2 \quad \text{T} \quad \perp$$

$$-30 + (-15) : 3 = -15 \quad \text{T} \quad \perp$$

147. Израчунај вриједност израза и прикажи поступак.

а) $(3^3 - 2^4)^2 =$

б) $(4^2 - 2^3)^2 =$

148. Ако је једнакост тачна заокружи Т, ако је нетачна Н.

а) $(10^2)^4 = (10^4)^2$ Т Н

б) $9^3 \cdot 9^2 = 9^6$ Т Н

в) $3^9 : 3^8 = 3$ Т Н

149. Јасминка је рјешавала задатке. Гордана из клупе јој је рекла да је погријешила у једном реду. Ако је Гордана у праву, у ком се реду појављује грешка?

$3 \cdot (8+12 \cdot (4-10)) : (-3) =$ 1. ред

$3 \cdot (8+12 \cdot (-6)) : (-3) =$ 2. ред

$3 \cdot (8 - 72) : (-3) =$ 3. ред

$24 - 72 : (-3) =$ 4. ред

$24 + 24 =$ 5.ред

48

Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 2. ред

б) 3.ред

в) 4.ред

г) 5.ред

150. Израчунај вриједност израза: $A = -7 - (1\frac{3}{4} - 2\frac{1}{2}) =$

151. Израчунај

а) $\frac{3}{2} - \frac{2}{5} : 0,4 + \frac{1}{5} \cdot (-2,5 + \frac{1}{2}) =$

б) $-0,75 + \frac{1}{2} : (-\frac{5}{6}) + 1,5 =$

152. Израчунај

а) $\sqrt{6^2} =$ б) $\sqrt{(-6)^2} =$ в) $\sqrt{(-49)^2} =$ г) $\sqrt{(-225)^2} =$

153. Израчунај вриједност израза А.

$$A = \sqrt{6 \frac{1}{4}} - \sqrt{2 \frac{14}{25}} =$$

154. Заокружи слово испред једнакости која је тачна за свако х.

а) $(3x + 1)^2 = 9x^2 + 1$

б) $(3x + 1)^2 = 3x^2 + 1$

в) $(3x + 1)^2 = 9x^2 + 6x + 1$

г) $(3x + 1)^2 = 9x^2 + 9x + 1$

155. Дати израз допуни тако да би он био потпуни квадрат бинома.

а) $y^2 + \boxed{} + 36$

б) $\boxed{} - 48y + 16$

156. Ако израз $16a^2 - 9b^2$ раставио на чиниоце добијамо израз:

а) $(4a - 3b)^2$

б) $(4a - 3b)(3a + 3b)$

в) $(4a - 3b)(3a - 4b)$

г) $(4a - 3b)(4a + 3b)$

Заокружи слово испред тачног одговора.

157. Дати су биноми: $A = 2x - 3y$ и $B = -4x + 5y$.

Одреди: а) $A + B =$ б) $A - B =$

158. Одреди х тако да израз А има најмању вриједност а затим израчунај ту вриједност.

$$A = 10 - \frac{5}{2 + (x+5)^2}$$

Израз А има најмању вриједност за $x = \underline{\hspace{2cm}}$, а најмања вриједност израза је $\underline{\hspace{2cm}}$.

159. Дат је израз $A = -7,6 + 0,6 : 0,2$. Израчунај вриједност израза А, а затим израчунај вриједност израза $A - |A|$. Прикажи поступак.

160. Израчунај примјеном разлике квадрата :

а) $27^2 - 17^2 =$

б) $7,89^2 - 2,11^2 =$

в) $1994^2 - 2006^2 =$

161. Израчунај вриједност израза: $(5 + a)^2 - (3 - a)^2$, за $a = -\frac{1}{8}$.

162. Душку је за љетовање у Грчкој потребно 300 евра. Уштедио је 120 евра, а за рођендан је од баке добио је још 100 долара. За један долар може да купи 0,92 евра, а један евро вриједи 1,95 КМ. Колико је још КМ потребно да уштеди да би имао довољно новца за љетовање? Прикажи поступак.

163. У 500 g мјешавине чаја $\frac{1}{10}$ је нана. $\frac{3}{4}$ је кантарион, а остатак је камилица. Колико грама камилице је у тој мјешавини? Прикажи поступак, а затим заокружи слово испред тачног одговора.

а) 65g

б) 75g

в) 85g

г) 95 g

164. Бака Даница плете шал за унуку Наташу. За сваких 10 редова шала потроши $\frac{1}{16}$ клупчета вунице. Колико редова има шал ако је потрошила 2 клупчета?

Заокружи слово испред тачног одговора.

а) Наташин шал има 300 редова.

б) Наташин шал има 320 редова.

в) Наташин шал има 350 редова.

г) Наташин шал има 370 редова.

165. Ако сваки дан рјешава исти броја задатака Мирјани су потребна 22 радна дана да ријешу 330 задатака. Међутим до завршног испита остало је још само 15 дана. Колико задатака више она треба да рјешава сваког дана да би до испита ријешила свих 330 задатака. Прикажи поступак.

Сваког дана Мирјана треба да ријешава још по _____ задатака.

Једначине и неједначине

Ученик може да:

- Идентификује графичко рјешење за дати систем линеарних једначина
- Ријешити неједначину облика $ax > b$ или $ax < b$, $a, b \in \mathbb{Z}$
- Ријешити једначину са заградама и цјелобројним коефицијентима
- Утврди/одреди једначину којој одговара дати текстуални проблем са бројевима или нека реална ситуација;
- Одреди неједначину која има исти скуп рјешење као дата једноставна неједначина
- Одреди који је систем једначина представљен у координатном систему уз визуалну представу
- Ријешити једначину облика $x^2 = a$, $a > 0$
- Користи једначине да ријешити дати стандардни проблем са бројевима
- Допуни недостајући број да би једначине биле еквивалентне
- Одреди /идентификује рјешење једначине облика $|x + a| = b$, $b > 0$; $a, b \in \mathbb{R}$
- Ријешити једначину са заградама у скупу \mathbb{Z}
- Ријешити једноставан систем линеарних једначина примјењујући метод супротних коефицијената

Задаци

166. Ријешити једначину $2x - 5 = -3x + 5$ и прикажи рјешење.

Одговор-----

167. Ријешити једначину $2(x-1) = 3(2x+2)$ и прикажи рјешење.

Одговор-----

168. За коју вриједност x су еквивалентне дате једначине $\frac{x}{3} - 2 = 0$ и $7 - x = x - 5$?

Одговор-----

169. Ријешити једначину и прикажи поступак: $(7x-6) : (-10) = -5$.

170. Која вриједност за x је рјешење једначине $-2(-1-x)=-10$? Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $x=6$

б) $x=-6$

в) $x=-3$

г) $x=2$

171. Заокружи слово испред једначине која има рјешење $x = 6$.

а) $\frac{x-1}{2} + \frac{x-2}{3} = \frac{1}{6}$

б) $\frac{x-1}{2} - \frac{x}{4} = 1$

в) $\frac{3(x-1)}{4} = \frac{5}{12}$

г) $\frac{2x}{5} - \frac{x}{2} + 2 = \frac{2}{5}$

172. Који број треба додати бројиоцу и имениоцу разломка $\frac{2}{5}$, да би се послѣје скраћивања добио разломак $\frac{2}{3}$? Постави једначину и одреди рјешење.

Одговор-----

173. Пјешак је прешао половину пута и још 2 километра, остало му је до циља још шестина пута. Колика је дужина цијелог пута. (Постави једначину и одреди рјешење.)

Одговор-----

174. Која два броја су рјешење једначине $9x^2 = 144$? Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $x=9$ и $x=-9$

б) $x=4$ и $x=-4$

в) $x=3$ и $x=-3$

г) $x=12$ и $x=-12$

175. Одреди сва рјешења једначине $4x^2 = 196$.

Одговор-----

176. Која два броја су рјешење једначине $|x+5| = 2$? Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $x=2$ и $x=-2$

б) $x=5$ и $x=-5$

в) $x=-3$ и $x=-7$

г) $x=3$ и $x=7$.

177. Одреди сва рјешења једначине $|7-x| = 3$. Прикажи поступак.

Одговор-----

178. Ријешѝ неједначину и рјешење прикажи на бројевној правој $-5x > -10$.

Одговор-----

179. Ријешити неједначину и рјешење прикажи на бројевној правој $(2x - 8) \cdot 4 > -40$.

Одговор-----

180. Напиши неједначину која је еквивалентна (има исти скуп рјешења) као неједначина $2x - 1 < -2x + 3$, додавањем броја 2 странама неједнакости.

Одговор-----

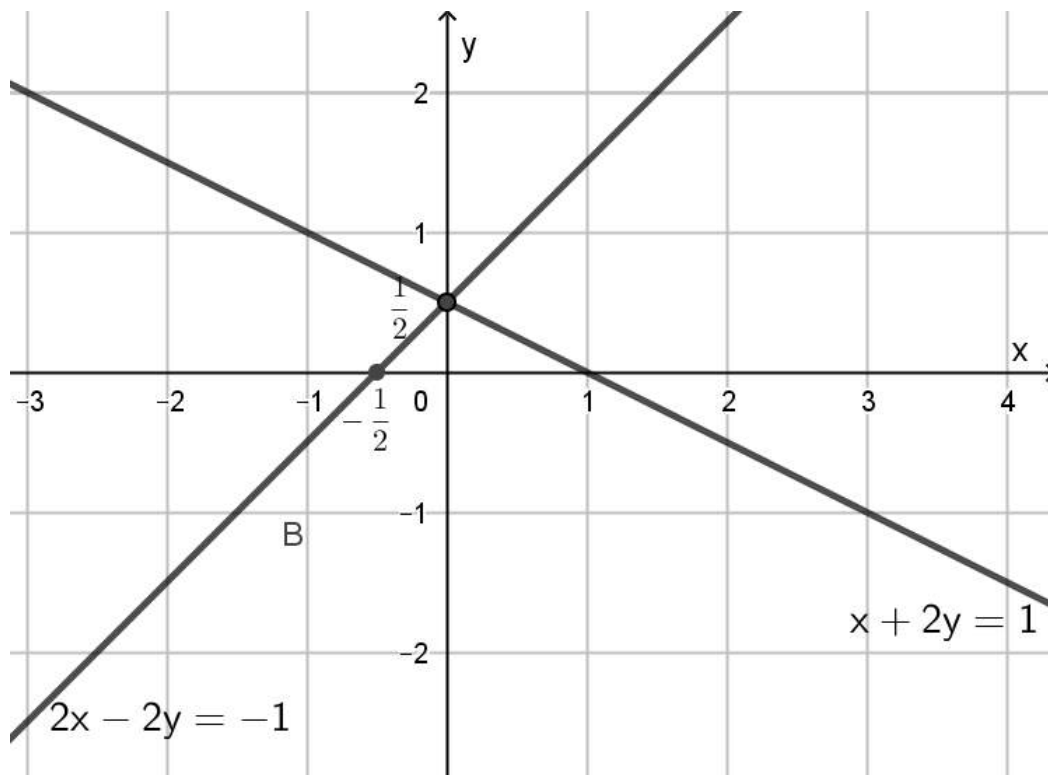
181. Напиши неједначину која је еквивалентна неједначини $x > 3$.

Одговор-----

182. Ријешити дати систем линеарних једначина.

$$\begin{aligned}x - y &= 1 \\x + y &= 1\end{aligned}$$

183. Запиши рјешење система линеарних једначина са слике.



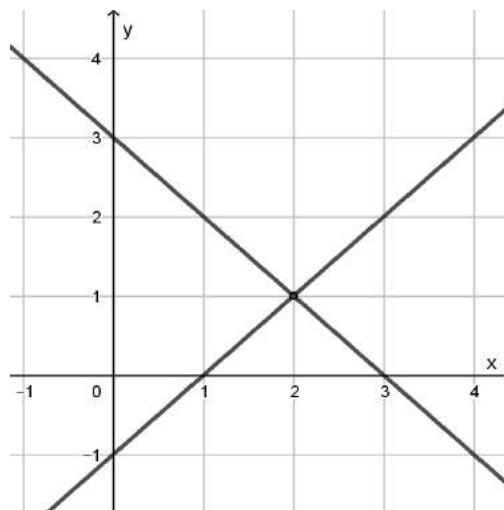
184. Који од понуђених система је приказан графички (на слици). Заокружи тачан одговор.

а) $x - y = 2$
 $\underline{x + y = 1}$

б) $3x - y = 1$
 $\underline{x - 3y = -1}$

в) $x + y = 3$
 $\underline{x - y = 1}$

г) $x + 2y = 3$
 $\underline{2x - 2y = -3}$



185. Методом супротних коефицијената ријешите систем једначина

$$\begin{aligned} x - y &= 8 \\ \underline{x - 3y} &= 4 \end{aligned}$$

Одговор-----

186. Ријешите систем линеарних једначина методом супституције (замјене).

$$\begin{aligned} y &= 3x \\ \underline{2x - y} &= -4 \end{aligned}$$

Одговор-----

187. Који уређен пар је рјешење система једначина :

$$\begin{aligned} 3x - y &= 1 \\ \underline{2x + 3y} &= 19 \end{aligned}$$

а) (0; 2)

б) (2; 0)

в) (-2; 5)

г) (2; 5)

Заокружи слово испред тачног одговора.

Функције и пропорције

Ученик може да:

- Позна везу директно/обрнуто пропорционалних величина у једноставном примјеру
- Може да уочи зависност међу промјенљивим
- Примени линеарну функцију у једноставном примјеру из свакодневног живота
- Препозна, према знаку коефицијента правца функције $f(x)=kx+n$, опадајућу/растућу функцију
- Црта троугао у правоуглом координатном систему на основу координата датих тјемева
- Очита координате тачке која лежи на некој од оса
- Препозна формулу линеарне функције која одговара њеном табеларном запису
- Одреди вриједност линеарне функције дате табелом или формулом
- Одреди вриједност функције обрнуте пропорционалности дате табелом
- Идентификује нулу функције
- Препозна формулу (једначина линеарне функције) која одговара вези између x и y за тачке приказане на графику
- Препозна тачку која припада графику функције обрнуте пропорционалности
- Идентификује коефицијент обрнуте пропорционалности у функцији датој табелом
- Допуни просту пропорцију да буде тачна

Задаци

188. У пекари се направи 265 хљебова за 5 сати. Колико хљебова се може направити за 12 сати? Прикажи поступак.

Одговор: За 12 сати се може направити _____ хљебова.

189. Цијена једног лизала је 1,5КМ. Изрази износ y (у КМ) који треба платити за x лизала.

Одговор: $y =$ _____.

190. Утврди да ли је функција растућа или опадајућа: $3x - 4y + 11 = 0$.

Одговор: Функција је _____ јер је _____.

191. Попуни табелу ако је функција задата формулом $y = \frac{1}{2}x - 1$.

x	4	0	2	-2
y				

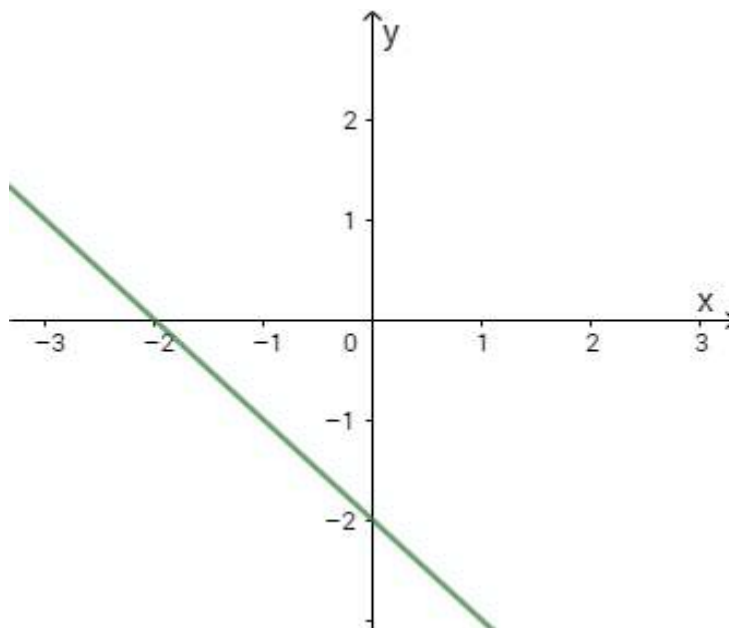
192. Дата је функција $f(x) = -3x + 5$. За коју вриједност промјенљиве x је вриједност функције:

- а) -4 б) 0 в) 8.

Прикажи поступак.

193. Заокружи слово испред функције чији је график дат на слици:

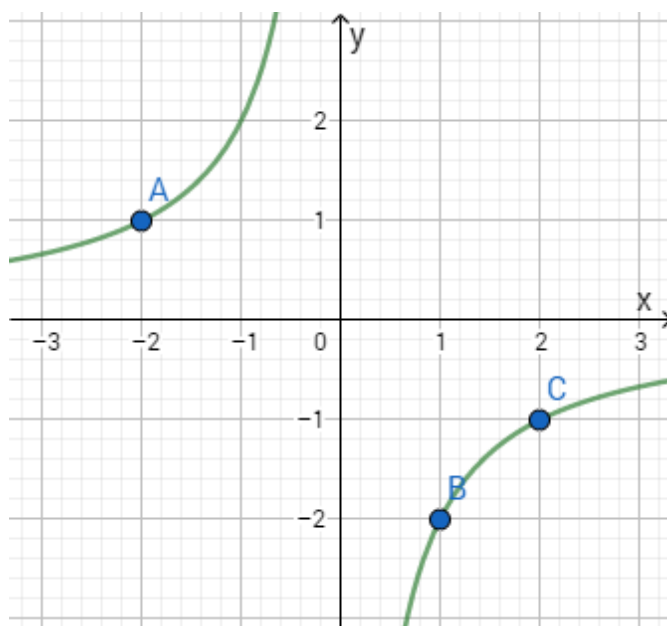
- а) $y = -x + 2$ б) $y = x - 2$ в) $y = x + 2$ г) $y = -x - 2$



194. На основу података одреди коефицијент обрнуте пропорционалности у функцији датој табелом.

x	0,2	1,5	2	5
y	25	$\frac{10}{3}$	$\frac{5}{2}$	1

195. Одреди координате тачака A, B и C које припадају графику функције обрнуте пропорционалности приказане на слици.

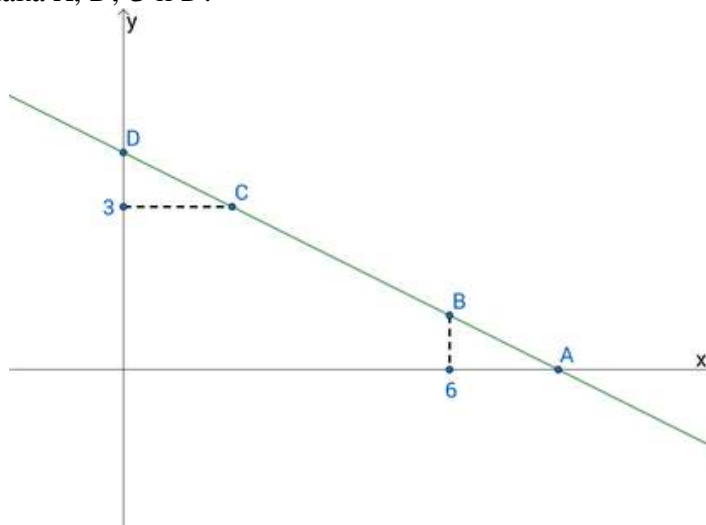


196. Соком од јабука су напуњене 42 флаше од 0,5 литара. Колико би флаша од 0,75 литара било напуњено истим тим соком?
197. За 5,2 килограма јабука плаћено је 7,8 КМ. Колико би требало платити за 3,4 килограма исте те врсте јабука?
198. Графику функције $y = 3x - 6$ припадају тачка $A(-1, a)$ и тачка $B(b, 3)$. Збир $a + b$ једнак је:

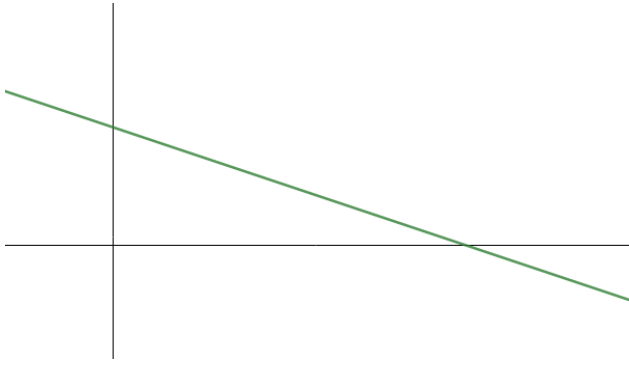
- а) -9 б) -6 в) 3 г) 8

Заокружи слово испред тачног одговора.

199. На слици је дат график функције $y = -\frac{1}{2}x + 4$. Користећи слику одреди координате тачака A, B, C и D .



200. На слици је дат график неке линеарне функције.



Образложи зашто то не може бити график функције:

- (а) $y = 2x + 3$,
- (б) $y = -3x - 2$.

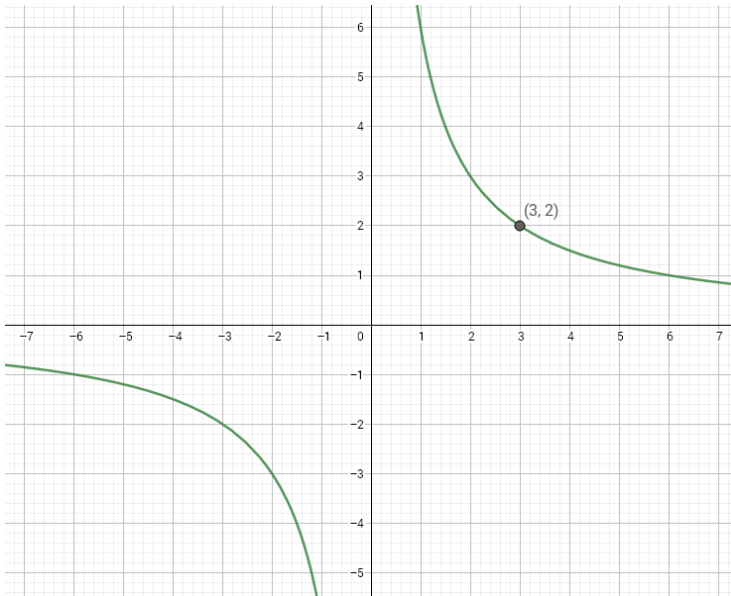
201. Може ли се саставити пропорција од бројева:

- (а) 3, 4, 6 и 8,
 - (б) 2, 4, 5 и 6.
- Образложи одговор!

202. На слици испод приказан је график једне од наведених функција:

- а) $y = \frac{3}{x}$
- б) $y = \frac{2}{3}x$
- в) $y = 3x$
- г) $y = \frac{6}{x}$

Заокружи слово испред те функције.



203. Милан има 65 КМ. Одлучио је да сваког мјесеца своју уштеђевину увећа за 15 КМ. Која од наведених функција приказује раст његове уштеђевине?

- а) $y = 15x - 65$
- б) $y = 65x - 15$
- в) $y = 65 + 15x$
- г) $y = 65x + 15$

Заокружи слово испред тачног одговора.

204. Која од наведених функција је растућа:

а) $y = 5$ б) $y = \frac{1}{5}x$ в) $y = -5x$ г) $y = -0,5x + 5$

Заокружи слово испред тачног одговора.

205. Одреди коефицијент пропорционалности функције директне пропорционалности дате табелом:

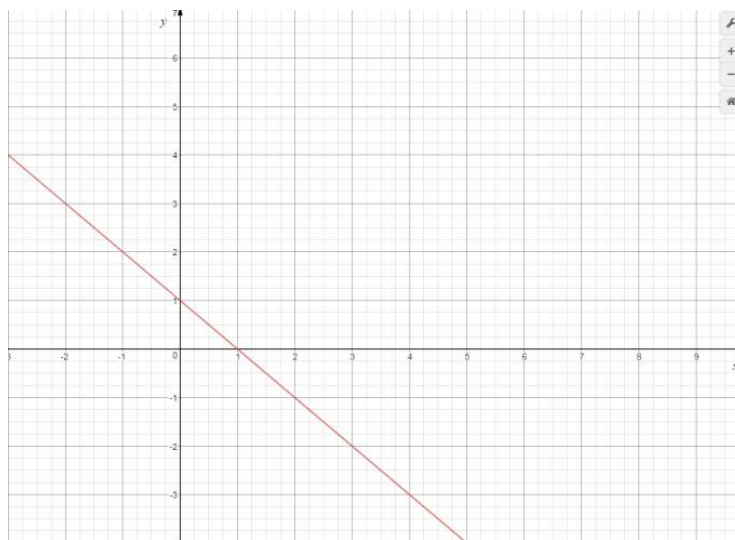
x	-2	-3	1	$\frac{1}{3}$
y	6	9	-3	-1

206. Милица је одлучила да за свој 15. рођендан сама направи торту. У рецепту је прочитала да 9 јаја треба умутити са 30 кашика шећера. У фрижидеру је пронашла само 6 јаја. Колико кашика шећера треба умутити ако умјесто 9 употријеби 6 јаја?

Одговор: Милица ће са 6 јаја умутити _____ кашика шећера.

207. Дат је график функције:

- а) Колико је y ако је $x = -1$?
- б) Колико је x ако је $y = 3$?



Одговор: а) $y =$ ____.
 б) $x =$ ____.

208. Патике су коштале 140 КМ. Колика им је цијена након појефтињења од 20%?

209. Цијена таблета је снижена са 320 КМ на 268 КМ. Колико је појефтињење у процентима?

Геометрија у равни

Ученик може да:

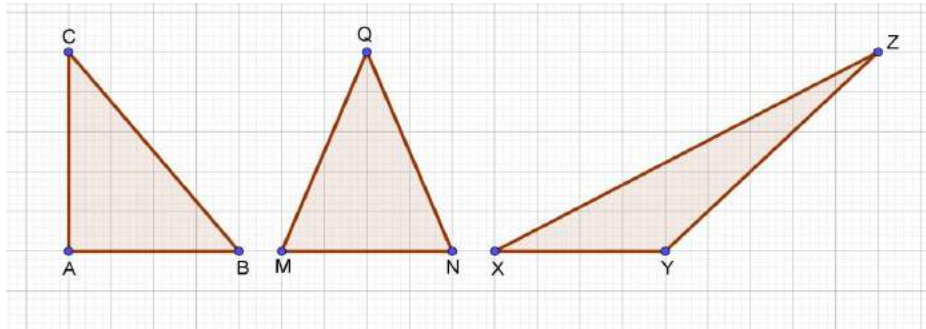
- Препозна и примијени Питагорину теорему у правоуглом троуглу или правоугаонику
- Препозна и примијени Питагорину теорему у разностраничном троуглу уз визуалну представу
- Разликује основне врсте троуглова према страницама уз визуелну представу (одреди врсте троуглова према страницама у датој визуелној ситуацији)
- Примијени својства унутрашњих углова четвороугла
- Одреди међусобни положај кружница показујући разумијевање дате описане ситуације (о удаљености средишта кружница и датим елементима кружнице)
- Разликује централни и периферијски угао и одреди одговарајући периферијски за дати централни угао уз визуелну представу
- Позна зависност (везу) страница и углова троугла и на темељу тога одреди однос страница/углова на основу својстава углова/страница
- Разликује кружницу и круг
- Одреди обим квадрата из познате површине
- Утврди паралелограме на цртежу на темељу његових својстава

Задаци

210. Поредај по величини (од најмање до највеће) странице троугла ABC ако је мјера спољашњег угла код тјемнеа A $\alpha_1 = 125^\circ$ и мјера унутрашњег угла код тјемена B $\beta = 65^\circ$. Заокружи тачан одговор!

- а) $a < b < c$ б) $b < a < c$ в) $c < b < a$ г) $c < a < b$ д) $a < c < b$

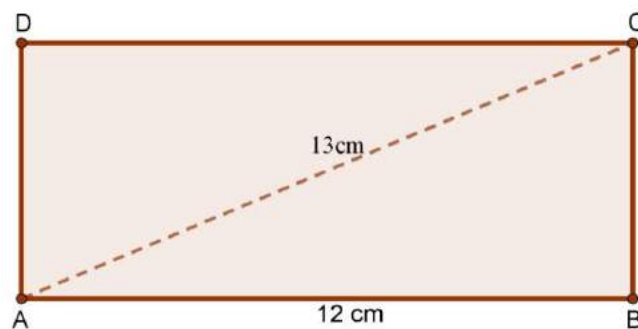
211. Израчунај површине троуглова на Слици 5.12, претпостављајући да страница квадратића има дужину 1, па их упореди по величини.



Слика 5.12: Површина троугла

212. Обим и површина правоугаоника на Слици 5.13 су: (Израчунај па заокружи тачан одговор)

- а) $P = 30\text{cm}^2$, $O = 30\text{cm}$ б) $P = 60\text{cm}^2$, $O = 34\text{cm}$ в) $P = 60\text{cm}^2$, $O = 50\text{cm}$



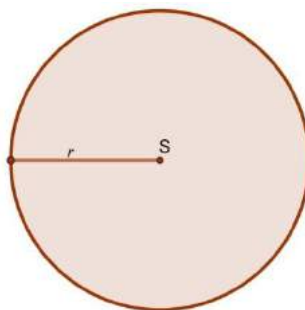
Слика 5.13: Површина правоугаоник

213. Ако је површина квадрата 4cm^2 , обим му је : (Израчунај па заокружи тачан одговор!)

- а) $O = 1\text{cm}$ б) $O = 2\text{cm}$ в) $O = 4\text{cm}$ г) $O = 6\text{cm}$ д) $O = 8\text{cm}$ њ) $O = 16\text{cm}$

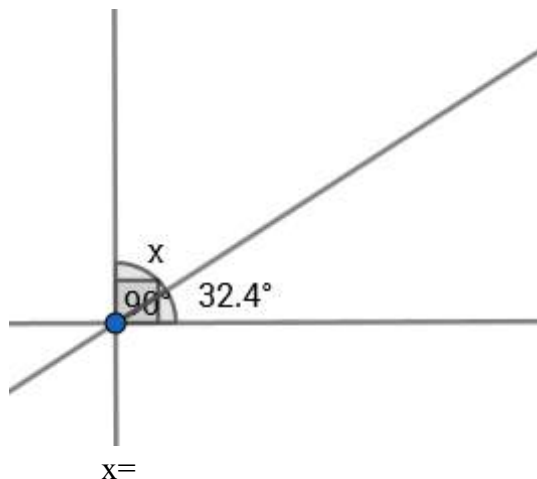
214. Површина круга $K(S, r)$ је $P = 4\pi\text{cm}^2$ (Слика 5.14). Колики је његов обим? (Израчунај па заокружи тачан одговор.)

- а) $O = 2\pi\text{cm}$ б) $O = 4\pi\text{cm}$ в) $O = 6\pi\text{cm}$ г) $O = 8\pi\text{cm}$ д) $O = 10\pi\text{cm}$

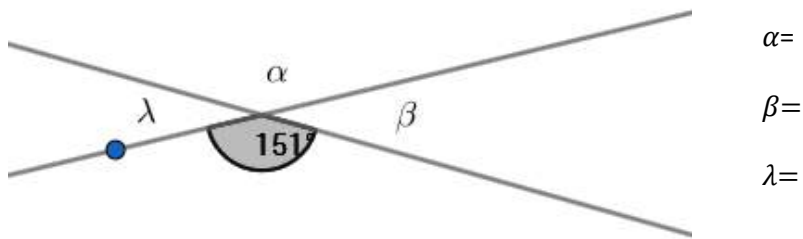


Слика 5.14: Површина круга

215. Одреди непознати угао са слике.



216. Одреди непознате углове са слике.



217. Дат је угао $\alpha = 27^\circ$. Одреди:

- а) комплементан угао углу α , $\alpha_1 = \underline{\hspace{2cm}}$
- б) суплементан угао углу α , $\alpha_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

218. Заокружи слово испред тачног одговора:

- а) Симетрала дужи је нормална на дату дуж.
- б) Симетрала дужи је свака права која је нормална на дату дуж.
- в) Симетрала дужи је свака права која дијели дату дуж на два подударна дијела.
- г) Симетрала дужи дијели дату дуж на два подударна дијела.

219. У празно поље напиши колико оса симетрије има:

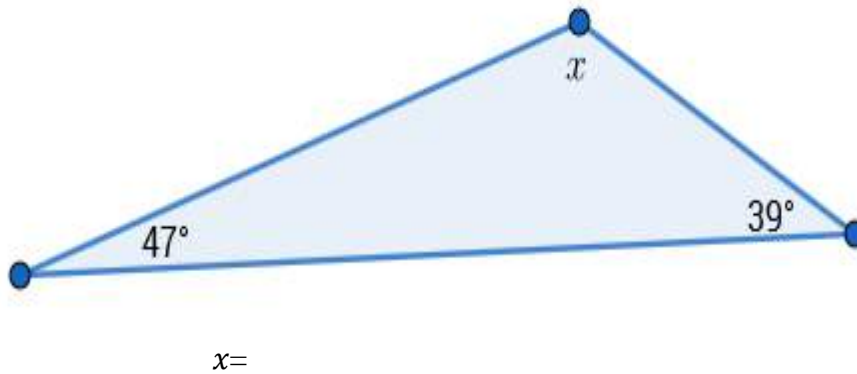
- а) квадрат
- б) круг
- в) једнакокраки троугао
- г) ромб
- д) једнакостраничан троугао
- ђ) делтоид

220. Провјери која од следећих тројки бројева може представљати дужине страница правоуглог троугла, а затим заокружи тачан одговор:

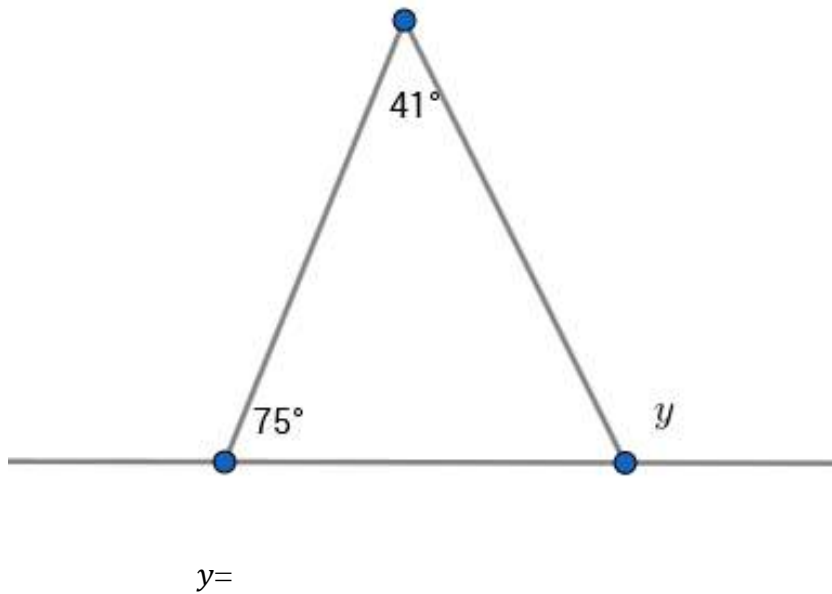
- a) 6,8,12
- б) 13,5,12
- в) $3k,4k,5k$

221. Одреди непознате углове троугла са слике.

a)



b)



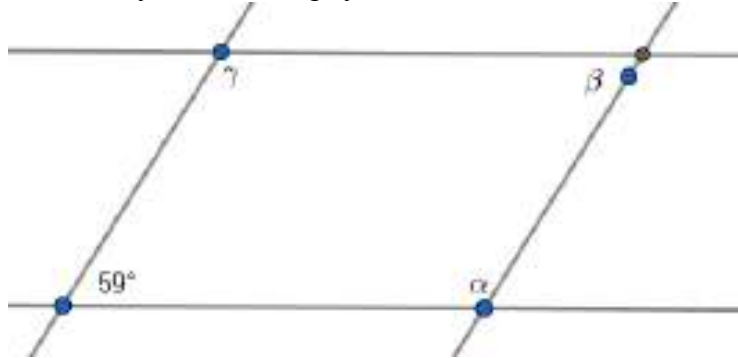
222. Једна страница правоугаоника је 8 cm, а његова дијагонала 17 cm. Одреди обим и површину тог правоугаоника.

223. Израчунај обим и површину ромба чије су дијагонале 10 cm и 24 cm.

224. У правилном осамнаестоуглу укупан број дијагонала је _____ , а централни угао је _____.

225. Која страница у троуглу је најдужа ако су углови $\alpha = 44^\circ$ и $\gamma = 83^\circ$?

226. Одреди непознате углове четвороугла са слике.



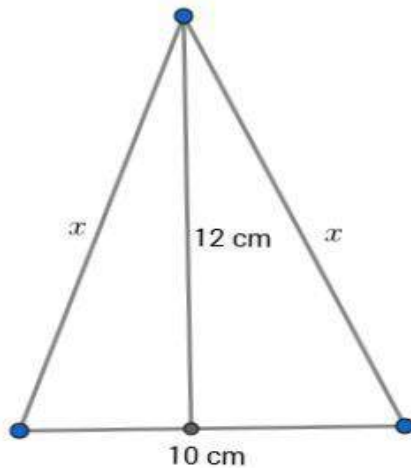
$\alpha =$

$\beta =$

$\gamma =$

227. Одреди дужину дијагонале квадрата чији је обим 24 cm.

228. Одреди непознату страницу са слике.



$x =$

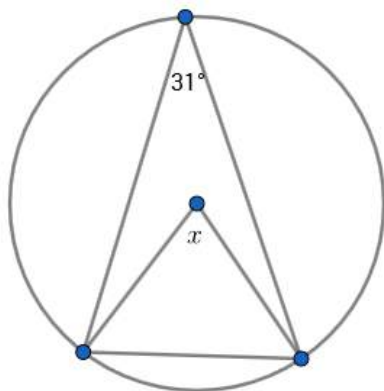
229. Дат је круг обима 18π cm. Одреди му површину.

230. Одреди обим и површину квадрата чија је дијагонала $8\sqrt{2}$ cm.

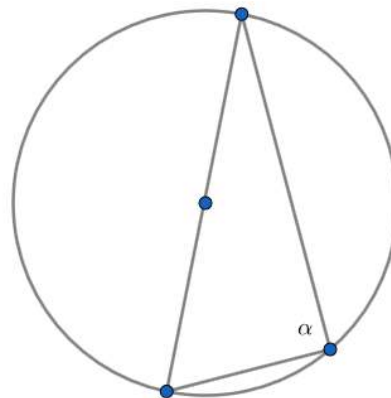
231. Одреди површину кружног прстена који граде концентрични кругови пречника 10 cm и 18 cm.

232. Одреди периферијски угао круга над тетивом којој одговара централни угао од 88° .
233. Одреди обим и површину круга уписаног у квадрат чија је страница дужине 8 cm .
234. Одреди висину и површину једнакостраничног троугла чији је обим 36 cm .
235. Одреди обим и површину круга описаног око квадрата странице $a = 6\sqrt{2} \text{ cm}$.
236. Одреди непознати угао са слике.

а) $x =$



б) $\alpha =$



Геометрија у простору

Ученик може да:

- Рачуна запремину коцке
- Рачуна површину/запремину квадра
- Разликује и означаи/осјенчи дијелове геометријских тијела
- Одреди површину коцке дате подацима на њеној мрежи
- Зна одређеност праве
- Одреди реченицу која описује ортогоналну пројекцију дужи на раван уз визуални приказ

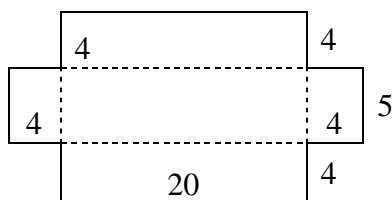
Напомена: Како је у школској 2011./2012. години било у појединим дијеловима БиХ обустава наставе на дужи период, у термину одржавања тестирања није било могуће укључити неке садржаје из Стереометрије, који се углавном обрађују на крају школске године.

Због ове напомене у збирци има задатака који нису описани овим нивоом.

Задаци

237. Колика је површина и запремина коцке чија је страна квадрат обима 44 cm^2 ?
238. Колика је површина и запремина коцке чија је страна квадрат површине 49 cm^2 ?
239. Колика је површина и запремина коцке ако је дијагонала једне стране $5\sqrt{2} \text{ cm}$?
240. Ако је збир дужина свих ивица коцке 60 cm , колика је површина, а колика запремина коцке?
241. Запремина квадра је 1000 cm^3 , а дужина основних ивица $a = 20 \text{ cm}$ и $b = 10 \text{ cm}$. Израчунај површину тог квадра?

242. Од картона облика правоугаоника дужине 28 cm и ширине 13 cm, одсјечен је на сваком врху квадрат странеце 4cm, а од осталог дијела је направљена кутија. Колика је њена запремина?

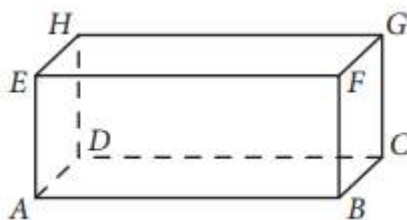


243. Колико литара воде садржи резервоар облика квадра чије су димензије 3,5 m; 2,5 m и 5 m ?

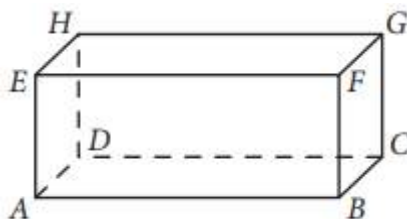
244. Израчунај површину и запремину квадра чије су дужине ивица : $a = 6$ cm, $b = 3,2$ cm и $c = 2,1$ cm?

245. Колика је запремина коцке ако је њена површина 216 cm²?

246. Дат је квадар на слици. Прикажи и осјенчи један њен дијагонални пресјек?



247. На квадрату ABCDEFGH праву која је одређена тјеменима A и B, односно E и G означимо са $p(A,B)$, односно $p(E,G)$ итд. Које праве одређене ивицама квадра су мимоилазне са правом $p(A,B)$?



248. Колико је правих одређено трима неколинеарним тачкама? Нацртај и одговори.

249. Тачке А,В и С припадају правој р, док су тачке D и E ван праве р. Колико је највише правих одређено тачкама А,В,С,D E?

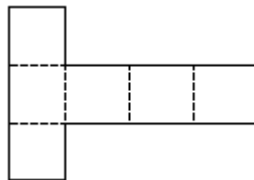
250. Ортогоналана пројекција дужи на раван је (заокужи тачан одговор):

1. Увијек тачка
2. Увијек дуж
3. Или тачка или дуж

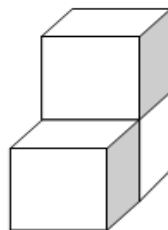
251. Двије различите равни које имају заједничку тачку одређују _____.

(Допуни реченицу тако да тврђење буде тачно)

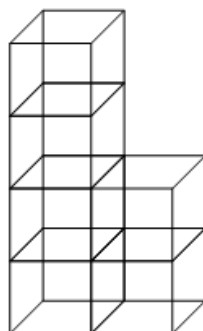
252. Дата је мрежа коцке. Израчунај површину и запремину коцке чија је ово мрежа, ако је обим ове фигуре 70 cm?



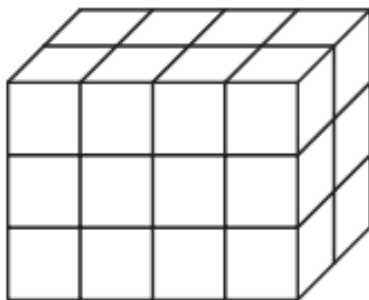
253. Дужина ивице коцке је 3 cm. Израчунај запремину тијела направљеног од три такве коцке. Прикажи поступак.



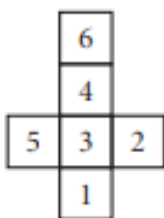
254. Запремина једне коцке је $7 dm^2$. Колика је запремина тијела направљеног од тих коцака приказаног на слици у cm^3 ?



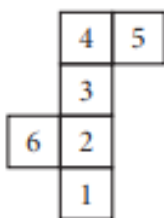
255. Квадар је састављен од једнаких коцкица дужине ивице 5 cm. Израчунај запремину квадра. Прикажи поступак.



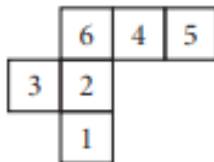
256. Заокружи слово испод слике која не представља мрежу коцке.



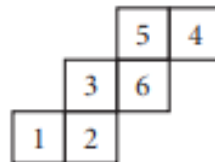
а)



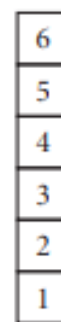
б)



в)



г)

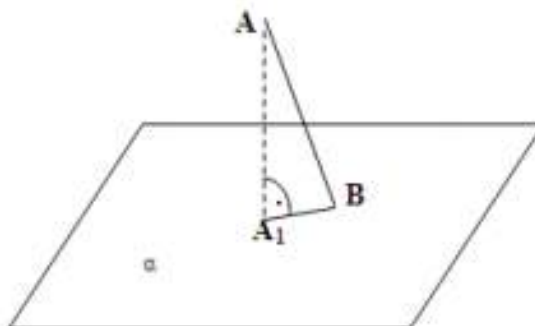


д)

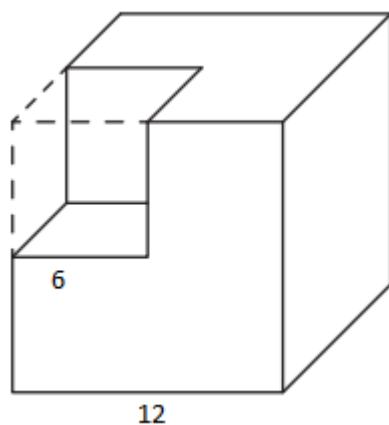
257. Коцка и квадар имају једнаке запремине. Ако су димензије квадра 2cm, 4 cm и 8 cm. Колика је ивица коцке?

258. Посматрај цртеж. Подножје нормале из А на раван α је тачка A_1 . Допуни реченицу.

Дуж A_1B је _____ дужи АВ на раван α .



259. Из коцке ивице 12 исјечена је коцка као што је представљено на слици. Израчунај запремину приказаног тијела. Прикажи поступак.



НАПРЕДНИ НИВО

Бројеви

Ученик може да:

- Растави дати број на производ простих фактора
- Утврди тачан поредак неколико апсолутних вриједности бројева користећи својства апсолутне вриједности броја
- Повеже децимални број са одговарајућим разломком у скупу примјера кад су дати и неправи разломци
- Одреди ирационалан број између два дата децимална броја
- Одреди који рационални број (разломак) одговара тачки на датој бројевној оси и ознаком тачке

Задаци

260. Број 43 680 раставити на просте факторе.

261. Да ли постоји природан број чији је производ цифара 594?

262. Производ четири узастопна броја је 3 024. Одредити те бројеве.

Тражени узастопни бројеви су ____, ____, ____ и ____ .

263. Производ три узастопна парна броја је 1 680. Одредити те бројеве.

Тражени узастопни парни бројеви су ____, ____ и ____ .

264. Одредити најмањи и највећи четвороцифрени број који је дјелив са бројем 3.

265. Одредити најмањи и највећи четвороцифрени број који је дјелив са бројем 3, а чије су све цифре различите.

266. Одредити највећи двоцифрени број који је дјелив са 15.
267. Одредити најмањи број који при дијелењу са бројевима 8, 12 и 20 даје остатак 5.
268. Три украсне траке дужина 48cm , 60cm и 90cm треба исјећи на комаде једнаких дужина тако да буду максималне могуће дужине. Колико таквих комада можемо добити?
Приказати поступак рјешавања.
269. Два аутомобила стартују на кружној стази истовремено. Први аутомобил извезе цијели круг за 20, а други за 24 минуте. Ако аутомобили наставе кретање у круг, послије колико минута ће се оба аутомобила поново наћи истовремено на стартној линији? Приказати поступак рјешавања.
270. Три пријатељице Ана, Сара и Марија често посјећују школску библиотеку. Ана иде у библиотеку сваких 5 дана, Сара сваких 10, а Марија сваких 15 дана. Ког датума ће поново све три пријатељице заједно посјетити библиотеку, ако су посљедњи пут заједно биле у библиотеци 7. октобра? Приказати поступак рјешавања.
271. Колико највише једнаких новогодишњих пакетића можемо направити од 45 сокова, 60 чоколадица, 75 бомбона и 105 балона? Приказати поступак рјешавања.
272. Поредај по величини, од најмање до највеће, следеће апсолутне вриједности:
 $|0,3|$, $|-1,7|$, $|1\frac{39}{50}|$, $|-0,3|$, $|-2\frac{3}{8}|$, $\frac{|-16|}{|-7|}$.
- _____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____
273. Повезујући линијама децималним бројевима придружити одговарајуће разломке.
- | | |
|---------|---------------------|
| 1,125 • | • $\frac{7}{9}$ |
| 0,7 • | • $1\frac{1}{3}$ |
| 4,005 • | • $1\frac{1}{8}$ |
| 1,3 • | • $\frac{801}{200}$ |

274. Децималан број $1,1666\dots = 1,1\dot{6}$ одговара једном од датих разломака. Заокружити слово испред једног од понуђених одговора.

а) $\frac{116}{100}$; б) $1\frac{1}{6}$; в) $\frac{11\,666}{10\,000}$; г) $1\frac{23}{30}$.

275. Који од понуђених разломака одговара децималном броју $0,1454545\dots = 0,14\overline{5}$? Заокружити слово испред једног од понуђених одговора.

а) $\frac{8}{55}$; б) $\frac{145}{1000}$; в) $\frac{145}{100}$; г) $\frac{1\,454\,545}{10\,000\,000}$

276. Између датих децималних бројева сместити одговарајуће ирационалне бројеве: $\sqrt{11}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$ и $\sqrt{10}$.

$1,73 < \underline{\hspace{1cm}} < 1,74$

$3,16 < \underline{\hspace{1cm}} < 3,17$

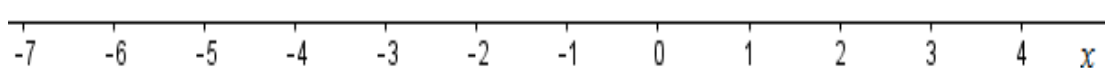
$3,31 < \underline{\hspace{1cm}} < 3,32$

$2,23 < \underline{\hspace{1cm}} < 2,24$

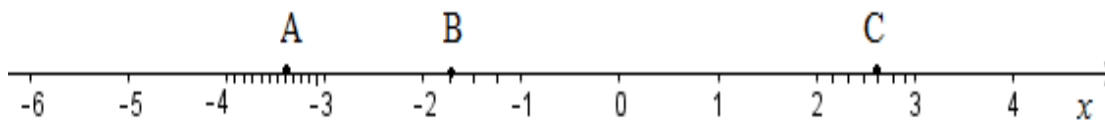
277. Између два децимална броја 2,64 и 2,65 налази се један од датих ирационалних бројева. Заокружити слово испред једног од понуђених одговора.

а) $\sqrt{12}$; б) $\sqrt{7}$; в) $\sqrt{2}$; г) $\sqrt{15}$.

278. Дате тачке представити на бројевној оси: $A(0,4)$, $B(-1\frac{2}{7})$, $C(3\frac{1}{4})$ и $D(-6\frac{3}{5})$.



279. На бројевној оси су приказане тачке A , B и C . Запиши координате тих тачака.



Тражене координате су: $A(\quad)$, $B(\quad)$ и $C(\quad)$.

Операције

Ученик може да:

- Израчуна вриједност сложеног бројевног израза са степенима; резултат прозвода степена зна приказати у облику a^n
- Примењени дистрибутивност
- Примењени формулу за квадрат бинома и разлику квадрата
- Користи својства степена и квадратног коријена
- Одреди вриједност сложенијег бројевног израза
- Примењени разумијевање и нумеричко знање, те алгебарске концепте у различитим релативно комплексним ситуацијама

Задаци

280. Замисли број, удвостручи га. Квадрирај шта си добио. Подијели са замишљеним бројем. Подијели са 4. Опет подијели са замишљеним бројем. Који број си добио?

281. Задан је неки број. Квадрирај га. Додај четвоструки задани број. Додај 4. Корјенуј шта си добио. Одузми 1. Какав је добијени број у односу на задани?

282. Задани су изрази А и В. Среди изразе и нађи вриједност израза А : В.

$$A = \frac{2^2}{-5} - \frac{-4^2}{5} - \left(\frac{-2}{5}\right)^2 \cdot \frac{-5}{2^2}$$

$$B = 13^2 : 13 - (-4)^2 \cdot 4 + (-5)^2$$

283. Среди израз $(3a - x)(3a + x) - (3a - 2x)(3a + x) =$

284. Среди израз $(2 - 5ab)^2 - (25ab - 20) \cdot ab =$

285. Заокружи тачан одговор! Полином $(3 - a)^2 - (3 - a)(3 + a)$ једнак је:

а) $2a(a-3)$ б) $2a-6$ в) $6a$ г) 9

286. Израчунај вриједност израза: $\frac{\sqrt{2} \cdot 5 \cdot \sqrt{32} - 2 \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{27}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}} =$

287. Напиши број у облику степена са базом 10

$$100000 \cdot 10^{10} : 10^{-15} =$$

288. Напиши број $x = 3,421 \cdot 10^{-2}$ у децималном запису.

289. Напиши број 0.000483 у запису са базом 10 тако да децималну тачку ставиш иза прве цифре која је различита од нуле.

290. Растави на чиниоце $49x^2 - 9y^2 =$

291. Упрости израз А и израчунај његову бројевну вриједност за $a = \frac{-3}{2}$ и $b = \frac{1}{10}$.

$$A = (2a - 5b)(2a + 5b) - (2a + 5b)^2 + 50b^2 =$$

292. Ако је $a - b = 3$ и $a : b = 3 : 2$, нађи колико је $a^2 - b^2$.

293. Растави на чиниоце $2x^2 + 20x + 50 =$

294. Израчунај вриједност израза: $A = (\sqrt{48} - 1 - 4\sqrt{3}) - \left(\frac{1}{4}\right)^4 \cdot 2^5 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$

295. Израчунај вриједност израза А и В, и нађи количник израза А и В

$$A = 1 - \frac{1}{5} : (-0,2) + \frac{5}{4} \cdot (-0,16)$$

$$B = \frac{3}{2} - 3\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{14}\right)$$

296. Ако је $\sqrt{144} = 12$, израчунај колико је:

а) $\sqrt{1,44} =$

б) $\sqrt{14400} =$

в) $\sqrt{288} =$

297. Од квадрата разлике монома $5x$ и $3y$, одузми разлику квадрата тих монома, и израчунај вриједност добијеног израза за $x = \frac{5}{2}$ и $y = \frac{1}{3}$

298. Ако је $x^2 + y^2 = 2$ и $xy = 1$ нађи вриједност израза: $(2x + y)^2 - (\sqrt{3}x)^2$

Једначине и неједначине

Ученик може да:

- Прикаже графички рјешење дате неједначине
- Састави и ријешити линеарну једначину у нестандартној ситуацији
- Састави и ријешити систем линеарних једначина са двије непознате за дати реални проблем
- Алгебарски ријешити једноставну једначину/ неједначину у скупу реалних бројева (непозната се појављује у само једном члану)
- Утврди да ли су једначине еквивалентне уз рјешавање једначина
- Ријешити сложенију једначину облика $x^2 = a, a > 0$

Задаци

299. Ријешити једначину:

$$(x - 1)^2 - x(x + 8) = 21$$

300. Ријешити једначину:

$$(x - 3)^2 + 16 = (5 - x)^2$$

301. Рјешење једначине $\frac{x+2}{3} - \frac{x-2}{5} = 2$ налази се између бројева:

- а) -15 и -5 б) -5 и 0 в) 0 и 5 г) 5 и 15

Ријешити једначину па заокружи слово испред тачног одговора.

302. Да ли су еквивалентне следеће једначине
 $x - 3 = 2x - 7$ и $(x - 3)(x + 5) = (x - 1)^2$?

Прикажи поступак, а затим одговори попуњавајући празна поља у реченици.

Одговор: Једначине _____ еквивалентне јер _____.

303. Које од наведених једначина су еквивалентне:

1) $x^2 = 16$

2) $|x| + 2 = 6$

3) $4(x + 3) - 7 - 3x = 9$

Прикажи поступак па заокружи слово испред тачног одговора.

а) прва и друга б) прва и трећа в) друга и трећа г) све три

304. За коју вриједност параметра a су еквивалентне једначине:

$$ax + 1 = a - 3 \quad \text{и} \quad 2 - \frac{2x + 1}{4} = \frac{3}{4}$$

Одговор: Једначине су еквивалентне за $a =$ _____.

305. Мајка има 27, а син 3 године. За колико година ће мајка бити пет пута старија од сина? Прикажи поступак.

Одговор: За _____ године мајка ће бити пет пута старија од сина.

306. Бициклиста је првог дана прешао $\frac{1}{4}$ пута, другог дана $\frac{2}{3}$ од остатка пута, а трећег дана прешао је последњих 90km. Колика је дужина цијелог пута? Прикажи поступак.

Одговор: Дужина цијелог пута, који је бициклиста прешао, је _____ km.

307. Обим троугла је 25cm. Одреди његове странице ако се зна да је друга за 3cm већа од прве, а трећа једнака трећини друге. Прикажи поступак.

Одговор: Странице троугла су _____ .

308. Обим правоугаоника је 26 cm, а разлика страница 3cm. Одреди странице правоугаоника. Прикажи поступак.

Одговор: Странице правоугаоника су дужине _____.

309. Збир два броја је 6. Разлика половине првог и три четвртине другог броја је -7. Који су то бројеви? Прикажи поступак.

Одговор: Тражени бројеви су: _____.

310. Средња линија једног трапеза је 42 cm, а разлика основица 12 cm. Колике су основице? Прикажи поступак.

Одговор: Основице трапеза су _____.

311. Рјешење линеарне неједначине $\frac{3-x}{2} - \frac{1}{3} < 1$ је скуп:

а) $(-\infty, \frac{1}{3})$ б) $(\frac{1}{3}, +\infty)$ в) $(2, +\infty)$ г) $(-\infty, 2)$

Прикажи поступак, а затим заокружи слово испред тачног одговора.

312. Збир свих позитивних цијелих бројева који су решења неједначине

$2(2x - 1) - 3(3x - 2) \geq -16$ је:

а) 10 б) 4 в) 5 г) 15

Прикажи поступак, а затим заокружи слово испред тачног одговора.

313. За које вриједности променљиве x је збир $\frac{1-x}{2} + \frac{1+x}{3}$ већи од 2?

Скуп рјешења запиши аналитички.

Прикажи поступак па одговори.

За $x \in$ _____ дати збир је већи од 2.

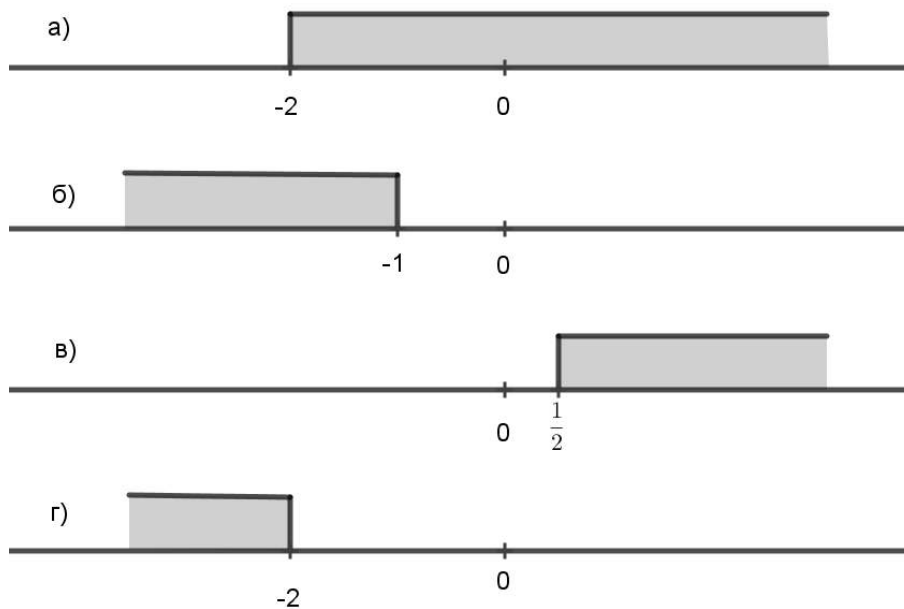
314. Одреди све природне бројеве x , за које је вриједност израза $\frac{3x}{8} - \frac{6-x}{4}$ мања од вриједности израза $3 - \frac{x}{2}$.

Одговор: То су природни бројеви _____.

315. Који skup бројева приказан на бројевној правој представља рјешење неједначине

$$2\left(x - \frac{1}{2}\right) > 4x + 3?$$

Заокружи слово испред тачног одговора.



316. Ријешите једначину: $2x^2 - 72 = 0$

317. Ријешите једначину: $x^2 - 10x + 25 = 0$

318. Ријешите једначину: $\frac{3}{5}x^2 = \frac{27}{125}$

Функције и пропорције

Ученик може да:

- Графички интерпретира својства линеарне функције
- Разликује директно и обрнуто пропорционалне величине, и то изражава одговарајућим записом
- Ријешу сложенију пропорцију
- Одреди нуле и знак функције
- Запише из једног облика у други облик дату функцију
- Одреди координате тачке у сложенијем захтјеву (треба да визуализира ситуацију описану ријечима)

Задаци

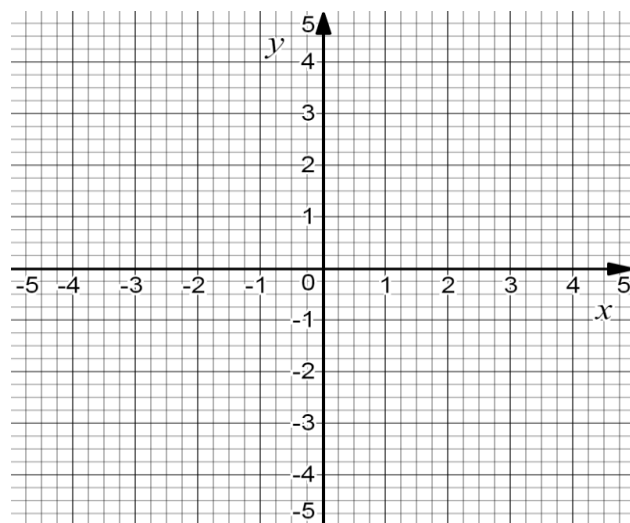
319. Одреди имплицитни облик функције $y = -\frac{2}{5}x + 2$. Прикажи поступак.

320. Одреди експлицитни облик функције $5x - 3y - 4 = 0$. Прикажи поступак.

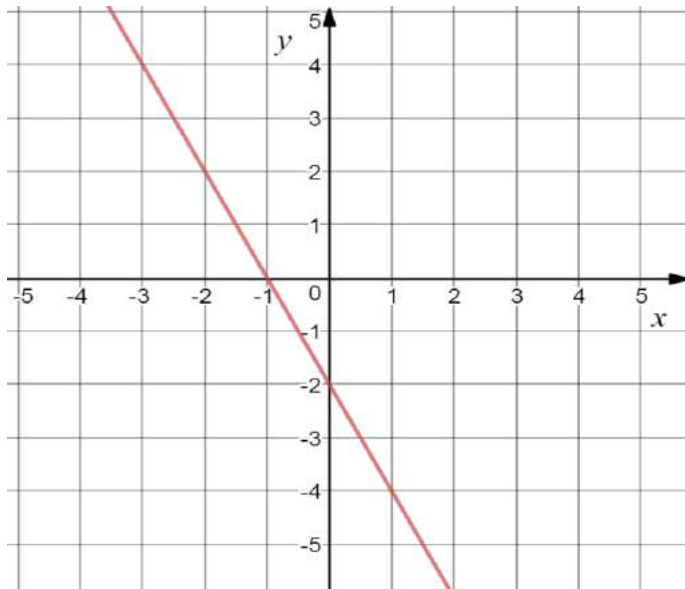
321. Дјечак је имао 120 КМ. У једној продавници је потрошио $\frac{3}{20}$ новца, а у другој четвртину остатка.

Колико процената (у односу на првобитну суму) износи трошак у првој, а колико у другој продавници?

322. Нацртај график функције $y = -\frac{3}{2}x + 3$ помоћу тачака у којима график пресеца Ox и Oy осу.



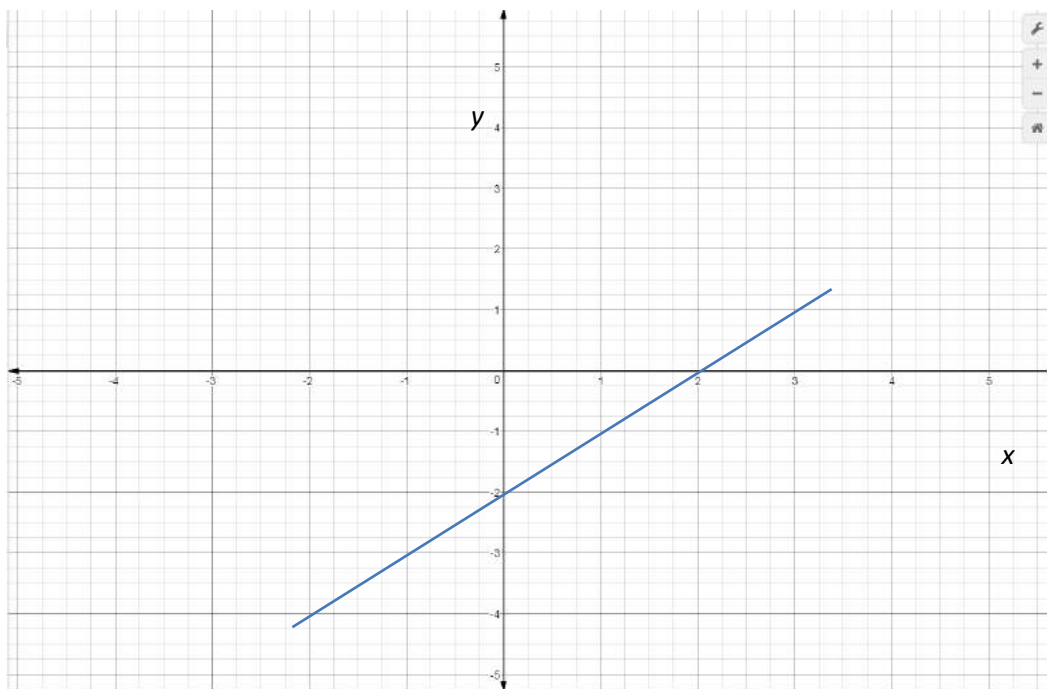
323. Израчунај обим и површину троугла који график функције $y = 2x - 4$ образује са осама Ox и Oy .
324. Дата је функција $(2m + 1)x - y - 6 = 0$. Одреди вриједност параметра m тако да њен график пролази кроз тачку $A(4, 18)$. Нацртај њен график и одреди удаљеност координатног почетка од те праве.
325. Одреди једначину која одговара графику са слике.



326. Одреди вриједност параметра m за које ће функција $y = (-2m + 1)x + m$ бити растућа.
327. Одреди растојање између тачака $M(x, 0)$ и $N(0, y)$ које припадају графику функције $3x + 4y = 12$.
328. Аутомобил троши 8 литара бензина на 100 километара. Колико ће коштати гориво за путовање дуго 350 километара, ако литар бензина кошта 2,5 КМ?
329. За аутобуски превоз за пут од 200 километара сваки од 30 ученика треба да плати по 5 КМ. Пред полазак је промијењена траса путовања и она је сада 240 километара, а 6 ученика је одустало од путовања. Колико ће сада платити путовање сваки од ученика?
330. У једном одјељењу је број дјевојчица према броју дјечака $4 : 3$. Након што су се два дјечака одселила у други град, однос броја дјевојчица према броју дјечака је $8 : 5$. Број дјевојчица у том одјељењу је:
- а) 12, б) 15, в) 16, г) 20.

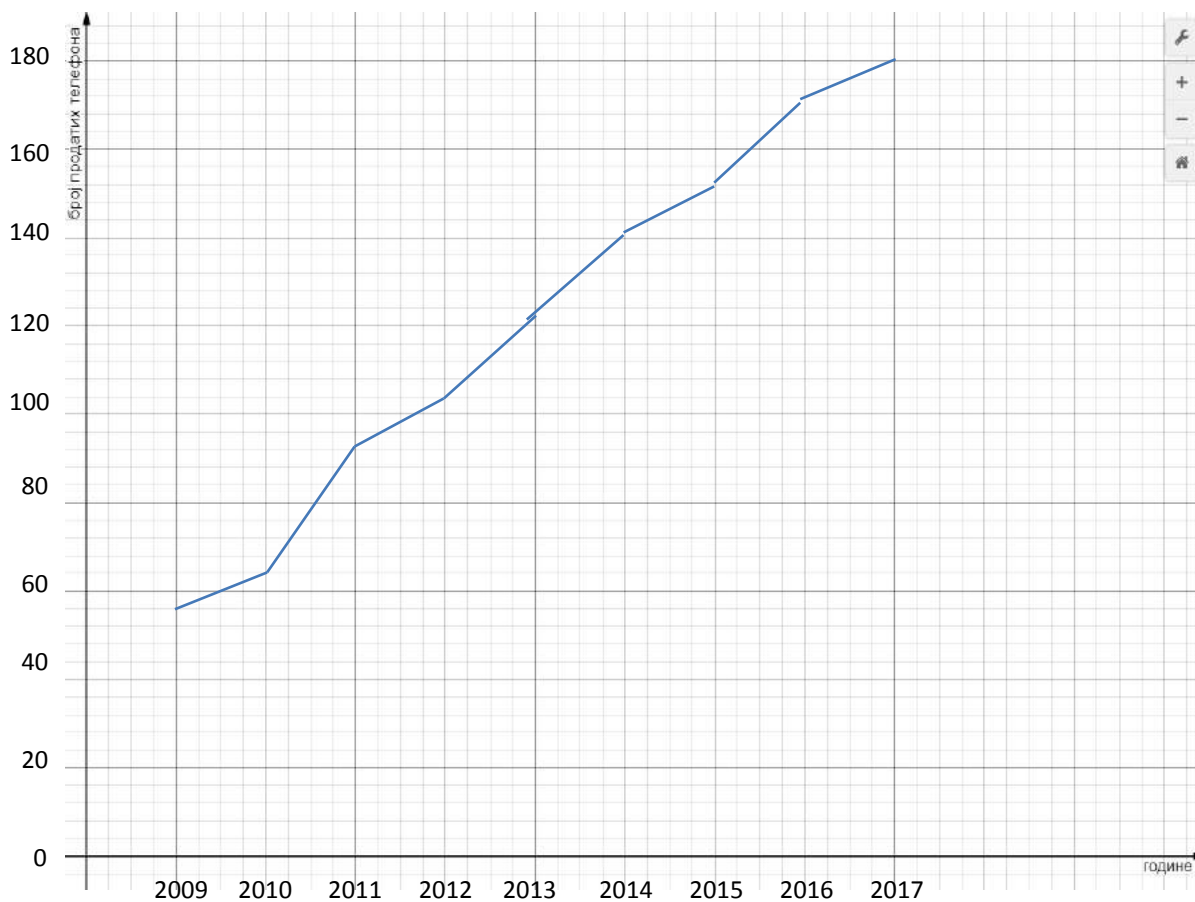
Прикажи поступак па заокружи слово испред тачног одговора.

331. Који број треба додати сваком од бројева 2, 6, 11, тако да размјера првог и другог броја буде једнака размјери другог и трећег?
332. Функција $(a - 1)x - 2y = 5$ је растућа. Одреди најмањи цијели број a за који ће дати услов бити испуњен.
333. За коју вриједност параметра a ће коефицијент правца функције $2(a - 1)x + (3a - 2)y = 4$ бити једнак 2?
334. Испитај ток и одреди нулу функције са слике.



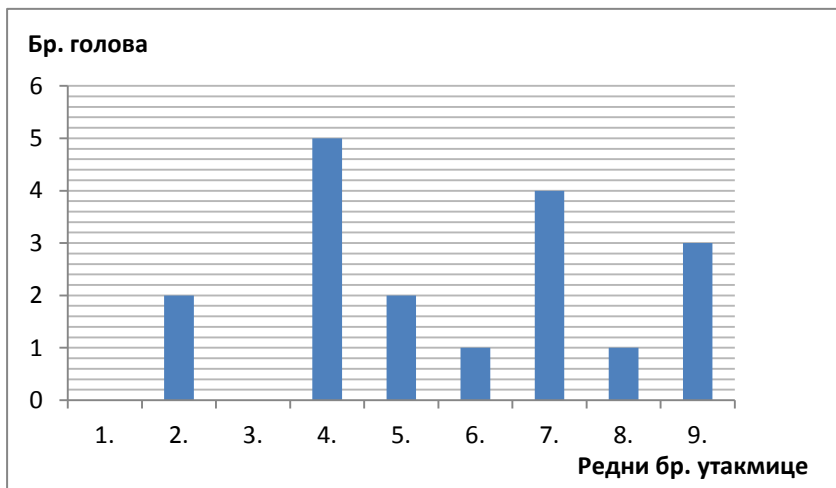
335. За ходник је потребно је 150 дасака дужине 3 m и ширине 10 cm. Колико је потребно дасака дужине 2 m и ширине 3 dm за под овог ходника?
336. Чланови еколошке секције су се договорили да украсе школско двориште и његову околину кућицама за птице. Ако 6 ученика радећи 5 дана по 4 сата дневно направе 15 кућица, за колико би дана 10 ученика радећи по 2 сата дневно направило још толико кућица?
337. Марко жели да изнајми чамац и оде са другарима на излет. Распитали су се и сазнали да је почетна цијена 5€, а сваки сат изнајмљивања још 3€.
- Колико сати би могли бити на излету, ако укупно имају 20€?
Прикажи графиконом зависност цијене изнајмљивања чамца од времена у сатима.

338. Графикон на слици приказује број продатих мобилних телефона у једној продавници у нашем граду у посљедњих 9 година. Колико је просјечно продавано мобилних телефона годишње у периоду од почетка 2014. до краја 2017. године? (Податке са графика заокружити тако да је цифра јединица нула тј. 152 \approx 150 итд.).

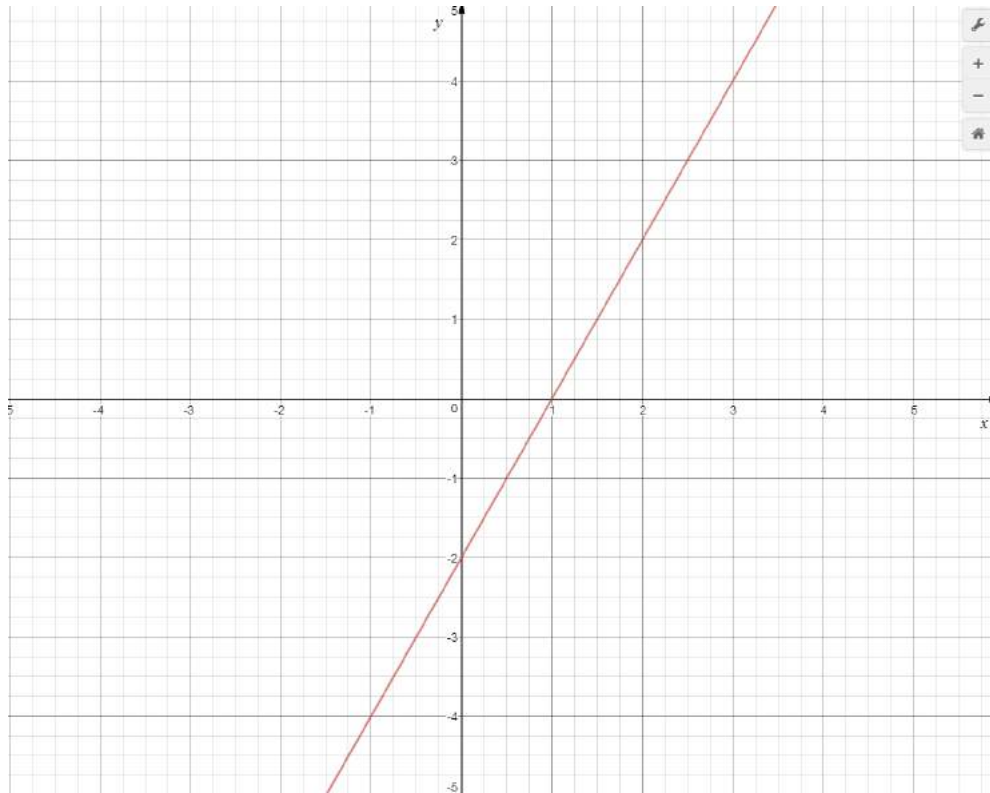


339. На школском турниру у малом фудбалу одиграно је укупно 9 утакмица. Број голова посвакој утакмици је дат графиконом. Колико је просјечно дато голова по утакмици? Прикажи поступак, а затим заокружи слово испред тачног одговора:

- а) 3 б) 2 в) 1 г) 0



340. На слици је дат график линеарне функције. Заокружи слово испред израза који представља приказану функцију.



a) $y = 2x + 1$

б) $y = -x - 2$

в) $y = -2x - 2$

г) $y = 2x - 2$

Геометрија у равни

Ученик може да:

- Разликује значајне тачке троугла и примијени њихова својства
- Визуализује и изведе мјере углова примјењујући својства унутрашњих и спољних углова троугла/четвероугла
- Изводи закључак на основу разликовања описане и уписане кружнице троугла, њихових центара, тежишта и ортоцентра троугла, те својстава симетрала страница, углова, тежишница и висина троугла
- Рачуна обим и површину троугла у датом проблему
- Анализира сложени цртеж и, на темељу својстава унутрашњих и вањских углова троугла, одреди тражену врсту троугла
- Рачуна површину једнакокраког троугла у датој ситуацији
- Рачуна обим и површину круга у сложеној ситуацији
- Сабира, одузима, множи те претвара мање у веће мјере и обрнуто
- Примијени знање геометријских својстава у комплексној проблемској ситуацији (нпр. утврди да за дату ситуацију из живота треба да рачуна површину правоугаоника; примијени Питагорину теорему у нестандартној ситуацији; израчуна површину троугла са датом визуелном презентацијом, која представља нестандартну ситуацију; рачуна елементе троугла у ситуацији која укључује примјену како геометријских својстава тако и алгебарских концепата и сл.)

Задаци

341. Спољашњи угао при врху једнакокраког троугла је $\gamma_1 = 127^\circ 35' 40''$. Колики су унутрашњи углови на основици? (Израчунај па заокружи тачан одговор!)

- а) $\alpha = 52^\circ 24' 20''$, $\beta = 63^\circ 47' 50''$
б) $\alpha = 63^\circ 47' 50''$, $\beta = 52^\circ 24' 20''$
в) $\alpha = 52^\circ 24' 20''$, $\beta = 52^\circ 24' 20''$
г) $\alpha = 63^\circ 47' 50''$, $\beta = 63^\circ 47' 50''$

342. Колика је површина правоуглог троугла, коме је обим $O = 30\text{cm}$ а најкраћа страница 5cm ? (Израчунај па заокружи тачан одговор!)

- а) $P = 30\text{cm}^2$ б) $P = 60\text{cm}^2$ в) $P = 90\text{cm}^2$
г) $P = 120\text{cm}^2$ д) $P = 150\text{cm}^2$

343. Нацртај (конструиши) графички приказ троугла ABC на основу датих конструктивних корака. (Напомена: $s(A,B)$ означава симетралу дужи AB, а $k_i(O, r\text{cm})$ кружницу датог центра и полупречника.)

1. p
2. $A \in p$
3. $k_1(A, 8\text{cm}) \cap p = \{B\}$
4. $s(A, B) \cap p = \{C_1\}$
5. $k_2(C_1, 3\text{cm}) \cap k_3(B, 5\text{cm}) = \{C\}$
6. $\triangle ABC$

344. Конструиши троугао ABC ако су познати следећи елементи $|AB| = 10\text{cm}$; $h_C = 4\text{cm}$ и $t_C = 5\text{cm}$ и испиши конструктивне кораке за конструкцију троугла ABC.

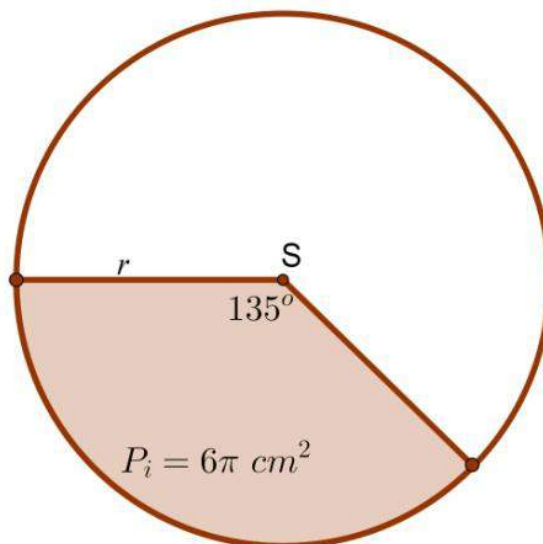
(НАПОМЕНА: Користи ознаке $n(p)$ нормала на дату праву, $s(A, B)$ симетрала дате дужи, $k(O, r\text{cm})$ кружница датог центра и полупречника.)

345. Израчунај површину једнакокраког трапеза чије дијагонале дужине $10 \cdot \sqrt{2} \text{ cm}$ граде прави угао, а затим заокружи тачан одговор.

- а) $P = 40 \sqrt{2} \text{ cm}^2$
- б) $P = 80 \sqrt{2} \text{ cm}^2$
- в) $P = 100 \sqrt{2} \text{ cm}^2$
- г) $P = 120 \sqrt{2} \text{ cm}^2$
- д) $P = 100 \text{ cm}^2$

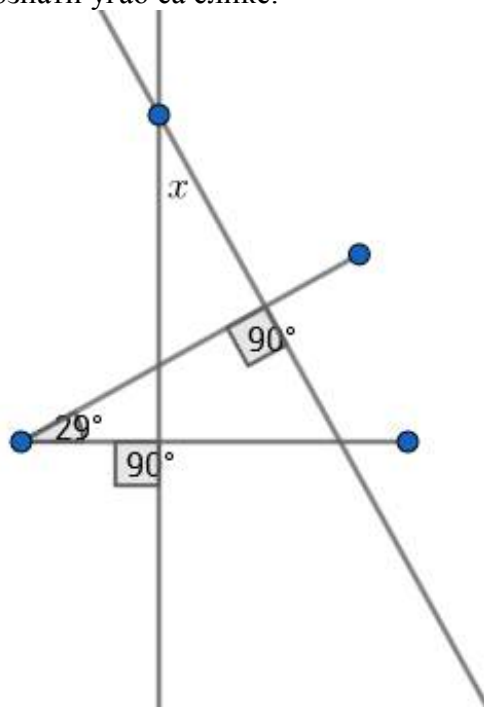
346. Обим круга $K(S, r)$ на Слици 5.15 је: (Израчунај па заокружи тачан одговор)

- а) $O = 2\pi \text{ cm}$
- б) $O = 4\pi \text{ cm}$
- в) $O = 6\pi \text{ cm}$
- г) $O = 8\pi \text{ cm}$
- д) $O = 10\pi \text{ cm}$

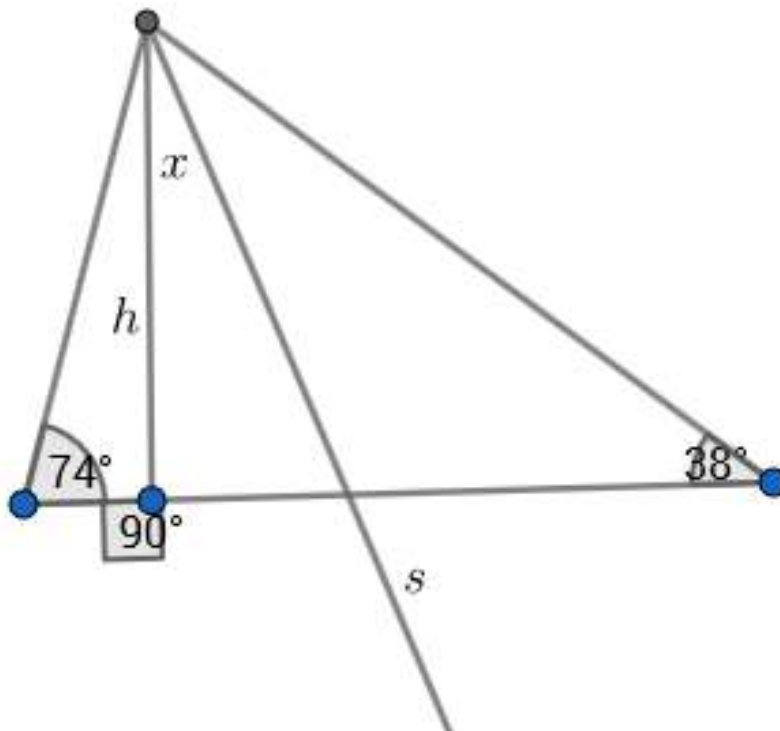


Слика 5.15: Обим круга

347. а) Одреди мјеру комплементних углова који је се разликују за 24° .
 б) Одреди мјеру суплементних углова ако је један од њих три пута већи од другог.
348. Одреди непознати угао са слике.

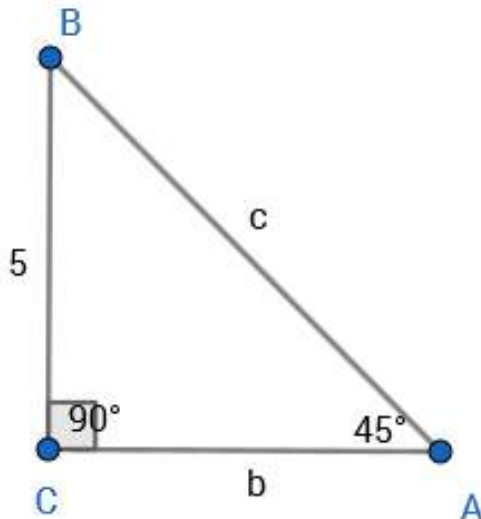


349. Ако је h висина троугла, а s симетрала угла, одреди непознати угао x са слике:



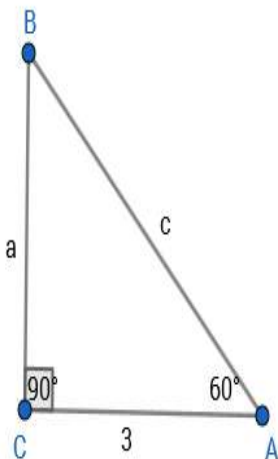
350. Одреди обим и површину троугла са слике:

a)



Одговор: $O =$ _____ $P =$ _____

b)



Одговор: $O =$ _____ $P =$ _____

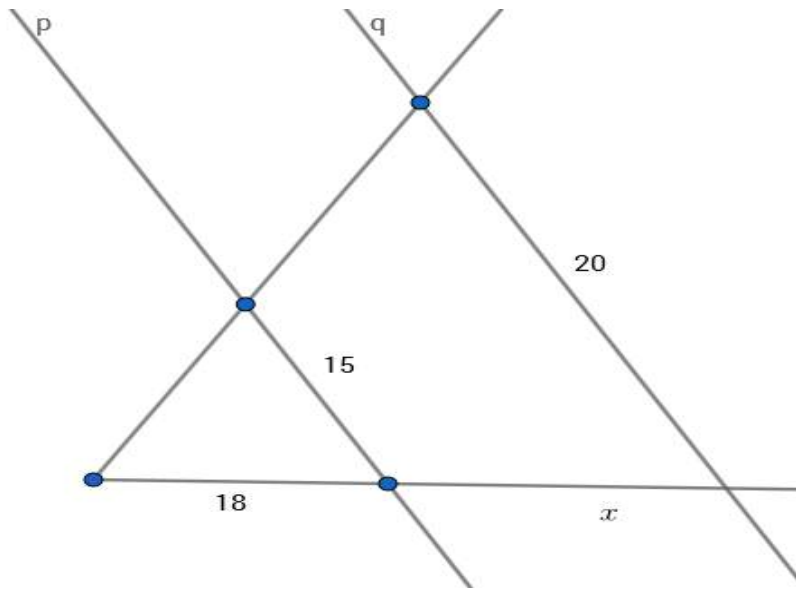
351. Одреди површину паралелограма чије су странице 13 cm и 21 cm , а дужина краће дијагонале 20 cm.

352. Једна страница правоугаоника је 8 cm, а његова дијагонала је за 4 cm дужа од друге странице. Одреди обим и површину тог правоугаоника.

353. Колики су углови правоуглог троугла, ако се његови оштри углови односе као 4:5?

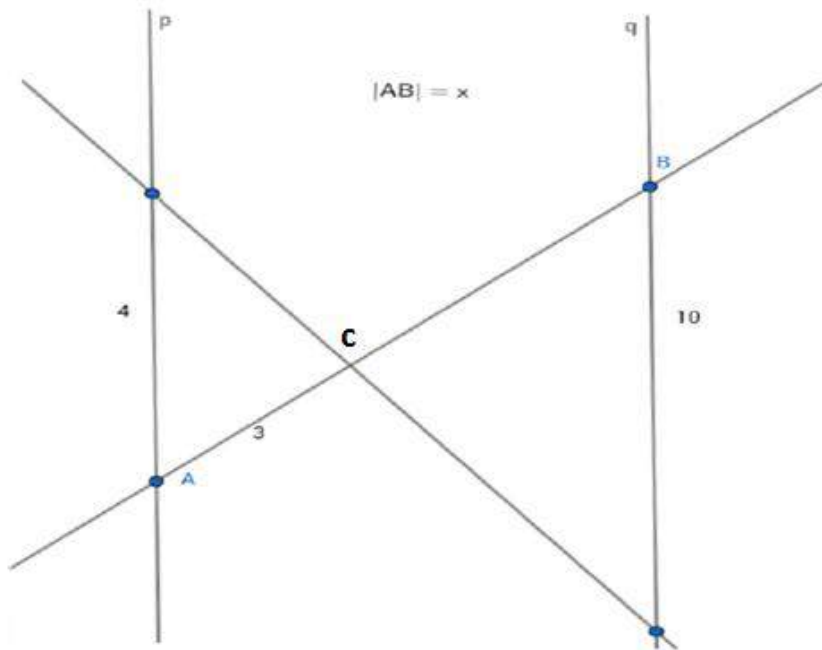
354. Нека су праве p и q паралелне. Одреди непознате дужине дужи са слике.

а)



Одговор: $x = \underline{\hspace{2cm}}$

б)



Одговор: $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

355. У правоуглом троуглу $\triangle ABC$ (C је тјеме правог угла), BD је симетрала угла $\sphericalangle CBA$. Одреди величину угла $\sphericalangle CDB$, ако је угао код тјеме A једнак 42° .

356. Висина једнакостраничног троугла је 6 cm . Површина тог троугла је:

а) $24\sqrt{3}\text{ cm}^2$

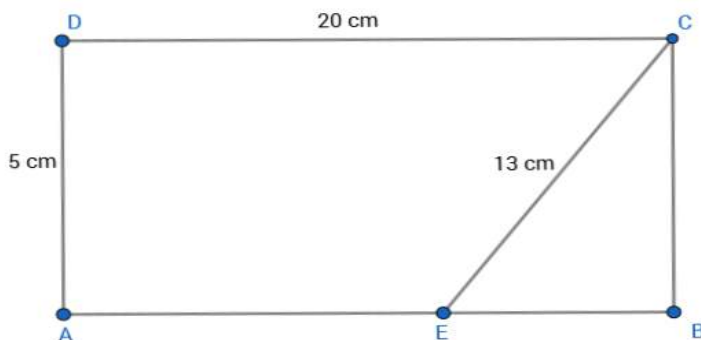
б) $16\sqrt{3}\text{ cm}^2$

в) $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$

г) $4\sqrt{3}\text{ cm}^2$

(Прикажи поступак па заокружи слово испред тачног одговора.)

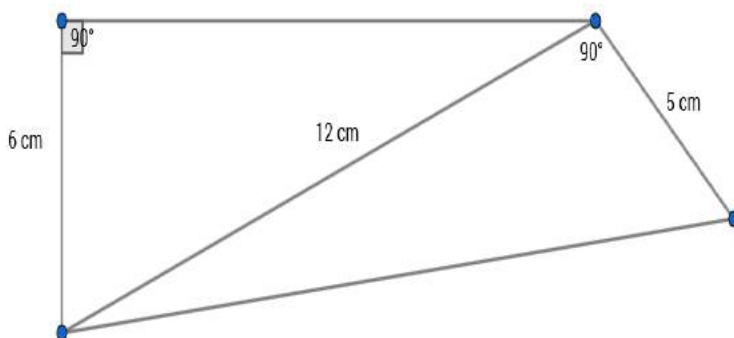
357. Дат је правоугаоник $ABCD$. Одреди дужину дужи AE са слике.



358. Одреди обим и површину једнакокраког троугла ако му је крак $b=12\text{ cm}$, а угао на основици је 30° . Прикажи поступак.

359. Дат је круг са центром у координатном почетку, полупречника $r=6\text{ cm}$. Из тачке M која је на позитивном дијелу x -осе и од центра O удаљена 10 cm , повучене су тангенте које круг додирују у тачкама A и B . Одреди површину четвороугла $OAMB$.

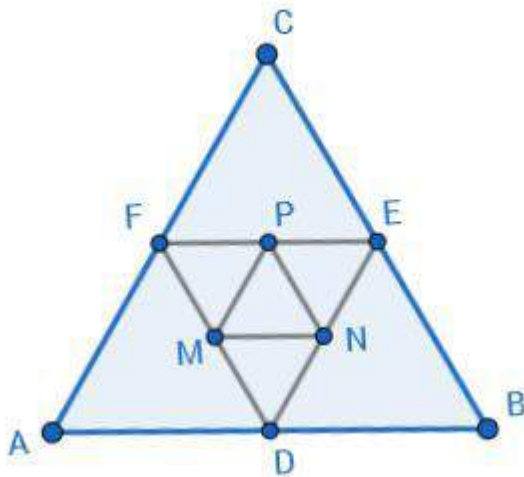
360. Одреди обим четвороугла са слике.



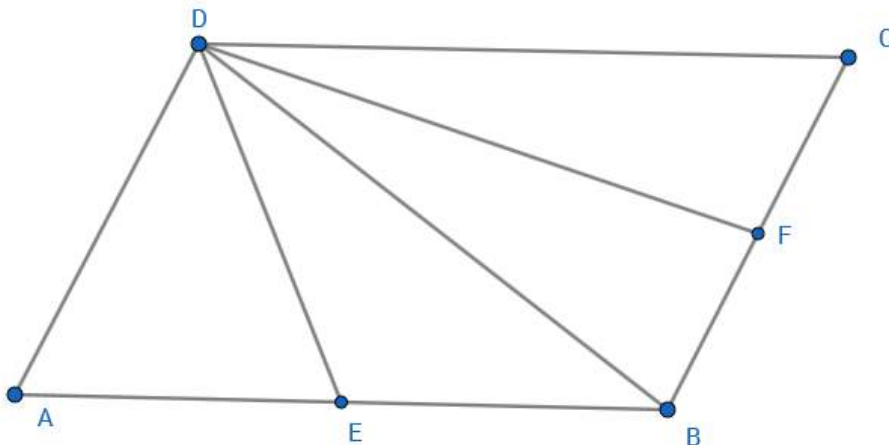
361. Одреди обим круга код којег централном углу од 30° одговара дужина лука $\frac{2}{3} \cdot \pi$.

Прикажи поступак.

362. Тачке A, B, C дијеле кружницу $k(O,r)$ у размјери $2 : 3 : 4$. Одреди унутрашње углове троугла ABC . Прикажи поступак.
363. Дат је троугао са страницама $3,5 \text{ cm}, 4 \text{ cm}$ и $6,5 \text{ cm}$. Колики је збир најкраће и најдуже странице њему сличног троугла ако му је обим 28 cm ? Прикажи поступак.
364. Једнакостраничан троугао ABC има страницу дужине 10 cm . Тачке D, E и F су средишта редом страница AB, BC и CA , а тачке M, N , и P су средишта редом страница FD, DE и EF . Израчунај обим троугла DMN . Прикажи поступак.



365. Тачке E и F су средишта страница AB и BC паралелограма $ABCD$. Ако је површина паралелограма 32 cm^2 , израчунај површину четвороугла $EBFD$.



366. Основица AB једнакокраког троугла ABC подијељена је тачкама M и N на 3 једнака дијела. Докажи да је $CM = CN$.

Геометрија у простору

Ученик може да:

- Рачуна површину нестандартно приказане фигуре (квадра, призме)
- Одреди међусобни положај правих у простору
- Закључи и наводи међусобни положај равни и праве
- Рачуна површину коцке у сложеном захтјеву
- Упореди мјерне јединице за површину/запремину фигуре
- Рачуна површину/запремину тростране призме

Напомена: Како је у школској 2011/2012. години било у појединим дијеловима БиХ обустава наставе на дужи период, у термину одржавања тестирања није било могуће укључити неке садржаје из Стереометрије, који се углавном обрађују на крају школске године.

Због ове напомене у збирци има задатака који нису описани овим нивоом.

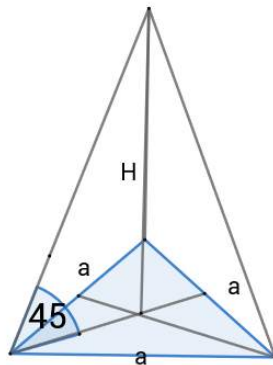
Задаци

- 367.** Површина дијагоналног пресјека коцке износи $9\sqrt{2}$. Колика је површина и запремина коцке? Нацртати скицу и приказати поступак.
- 368.** Ивице двију коцака се односе као 3:2, а њихове површине се разликују за 120. Колике су њихове ивице? Приказати поступак.
- 369.** Ивице квадра се односе као 2:3:6, а просторна дијагонала износи $D=21$. Колика је површина и запремина квадра? Нацртати скицу и приказати поступак.
- 370.** Просторна дијагонала правилне четворостране призме износи $D=3$ cm, а основна ивица $a=2$ cm. Израчунати површину и запремину призме. Нацртати скицу и приказати поступак.
- 371.** Површина правилне тростране призме износи $20\sqrt{3}$ cm², а основна ивица $a=4$ cm. Израчунати висину призме. Нацртати скицу и приказати поступак.

372. Одредити површину дијагоналног пресека квадра чија је висина једнака 8 dm^2 , а основне ивице износе 3 dm и 4 dm . Нацртати скицу и приказати поступак.

ПИРАМИДА

373. Основна ивица правилне тростране пирамиде износи $a = 6\sqrt{3} \text{ cm}$, висина $H=4 \text{ cm}$. Израчунати површину и запремину пирамиде. Нацртати скицу и приказати поступак.
374. Одредити висину правилне тростране пирамиде чија је основна ивица $a=9 \text{ cm}$, а бочна ивица $b=6 \text{ cm}$. Нацртати скицу и приказати поступак.
375. Израчунати површину и запремину тетраедра ако му је основна ивица a . Нацртати скицу и приказати поступак.
376. Израчунати запремину правилне четворостране пирамиде, ако је његова површина $P=96 \text{ cm}^2$, а основна ивица $a=6 \text{ cm}$. Нацртати скицу и приказати поступак.
377. Површина дијагоналног пресека правилне четворостране пирамиде износи 12 dm^2 , а обим основе је 8 dm . Израчунати површину дате пирамиде. Нацртати скицу и приказати поступак.
378. Израчунати површину омотача правилне тростране пирамиде, ако је ивица основе $a=2\sqrt{3} \text{ cm}$, а бочна ивица гради са равни угао од 45° . Приказати поступак.



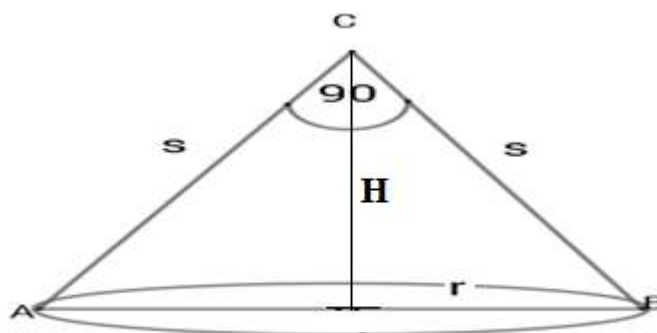
ВАЉАК

379. Израчунати запремину правог ваљка чија је површина $48\pi \text{ cm}^2$, а дужина полупречника износи 3 cm . Нацртати скицу и приказати поступак.

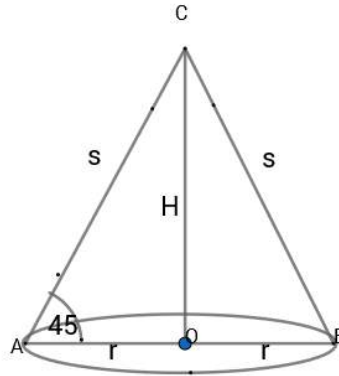
380. Која фигура настаје ротацијом правоугаоника са страницама a и b око странице a ? Нацртати скицу. Заокружити слово испред тачног одговора:
- а) призма, б) ваљак, в) купа, г) лопта.
381. Површина осног пресека ваљка је 20 cm^2 , а површина основе је $4\pi \text{ cm}^2$. Одредити висину ваљка. Нацртати скицу и приказати поступак.
382. Површина ваљка је 28π , а однос висине и полупречника $5:2$. Одредити запремину ваљка. Нацртати скицу и приказати поступак.
383. Колико лима треба за израду 10 конзерви облика ваљка, пречника основе 10 cm и висине 5 cm ? Нацртати скицу и приказати поступак.
384. Базен облика ваљка пречника основе 20 m и дубине $2,8 \text{ m}$. Колика је површина базена која је обложена плочицама? Колико је потребно плочица квадратног облика ивице $a=10 \text{ cm}$? Нацртати скицу и приказати поступак.

КУПА

385. Површина базе праве купе је $9\pi \text{ cm}^2$, а дужина њене изводнице износи 5 cm . Израчунати површину и запремину купе? Нацртати скицу и приказати поступак.
386. Израчунати запремину праве купе чија је површина $90\pi \text{ cm}^2$, а изводница је за 3 cm дужа од пречника базе купе. Нацртати скицу и приказати поступак.
387. Површина омотача праве купе је $60\pi \text{ cm}^2$, а њен полупречник је 6 cm . Израчунати површину и запремину те купе. Нацртати скицу и приказати поступак.
388. Осни пресјек праве купе је правоугли троугао ABC . Колики је омотач M и запремина V купе, ако је дужина обима основе купе $6\pi \text{ cm}$? Приказати поступак.



389. Осни пресјек праве купе је једнакостранични троугао са страницом 6 dm. Одредити површину купе. Нацртати скицу и приказати поступак.
390. Изводница праве купе једнака је 6 cm и нагнута је према равни основе под углом од 45° . Одредити површину основе купе. Приказати поступак.



ЛОПТА

391. Одредити запремину лопте, ако је њена површина $144\pi \text{ cm}^2$? Нацртати скицу и приказати поступак.
392. Однос запремина двије лопте 27:1. Колико је пута полупречник једне лопте већи од полупречника друге лопте? Приказати поступак.
393. Ако се полупречник лопте повећа за 3 cm, онда се њена површина повећа за $108\pi \text{ cm}^2$. За колико се повећала запремина дате лопте?. Приказати поступак.
394. Колико је пута запремина Земље већа од запремине Мјесеца? (Полупречник Земље је приближно 13000 km, а Мјесеца 3500km). Приказати поступак.
395. Колико треба узети лопти полупречника 2 cm да би се од њих направила лопта полупречника 6 cm? Приказати поступак.
396. Колико боје треба за бојење лопте полупречника 6 dm, ако се за бојење лопте полупречника 2 dm потроши 30 грама боје? Приказати поступак.

РЈЕШЕЊА

ОСНОВНИ НИВО

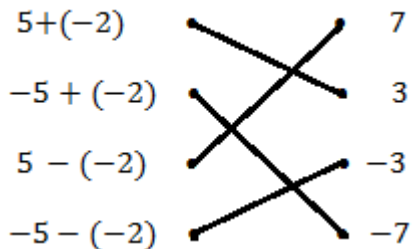
БРОЈЕВИ – РЈЕШЕЊЕ

1. Рјешење:
 - a) три петине
 - b) три цијела два десета
 - c) дванаест хиљада четири
 - d) три милиона три
2. Рјешење: в) $\frac{53}{10}$
3. 35 005
4. 14,035
5. 0,2,4,6,8.
6. 0 и 5.
7. в) 3358
8. 0 или 5.
9. б) 4305
10. 0,3,6 или 9.
11. 0,3,6 или 9.
12. б) 4302
13. б) 4305
14. $D_{15} = \{1,3,5,15\}$
15. $D_{36} = \{1,2,3,4,6,9,12,18,36\}$
16. б.
17. а) НЕ
б) ДА
в) ДА
18. ДА
19. 13 и 13.

20. а) НЕ
 б) ДА
 в) ДА

ОПЕРАЦИЈЕ – РЈЕШЕЊА

21. Рјешење:



22. а)

23. Рјешење:

- а) $-8 \cdot (+12) = -96$
 б) $-1 \cdot (-1) = 1$
 в) $20 \cdot (-10) = -200$
 г) $-700 \cdot 0 = 0$

24. Рјешење:

- а) $-81 : (-3) = 27$
 б) $-144 : (+12) = -12$
 в) $+22 : (-11) = -2$
 г) $0 : (-65) = 0$

25. а) Т б) Н в) Н г) Т д) Н

26. б)

27. $-\frac{3}{13}$

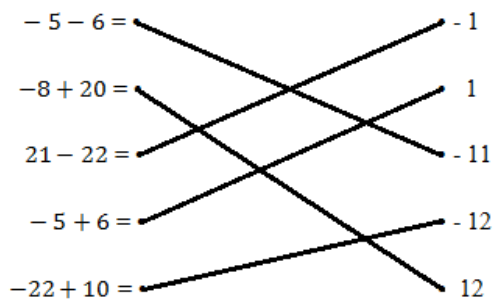
28. 16 000

29. 23 500

30. б)

31. а) $\frac{9}{13}$ б) $\frac{3}{7}$ в) $\frac{2}{5}$ г) 0

32. Рјешење:

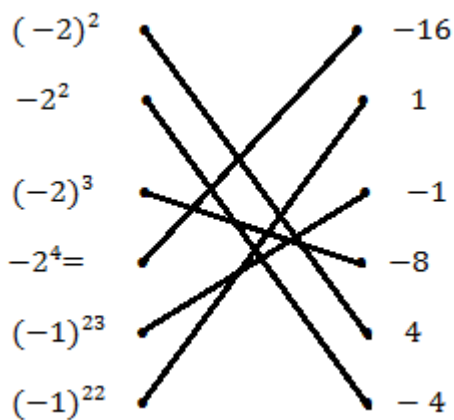


33. а) $\frac{8}{27}$ б) $\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ в) $\frac{49}{16} = 3\frac{1}{16}$

34. $-\frac{15}{5} = -3$

35. б)

36. Рјешење:



37. а) 8 б) - 49 в) 27 г) 145

38. 2,01

39. Резултат одузимања је број 155,32

40. Сања је потрошила 7,70 КМ.

41. б)

42. в)

ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ – РЈЕШЕЊА

43. в)

44. а) $x = -4$ б) $x = 3$

45. а) $x = \frac{1}{3}$ б) $x = -1\frac{3}{5}$

46. а) $x = 81$ б) $x = -5$

47.

$x = 6$	$x = -3$	$x = -13$	$x = 2$
---------	----------	-----------	---------

48. а) да б) не

49. в)

50. 1) в) 2) а) 3) в) 4) г)

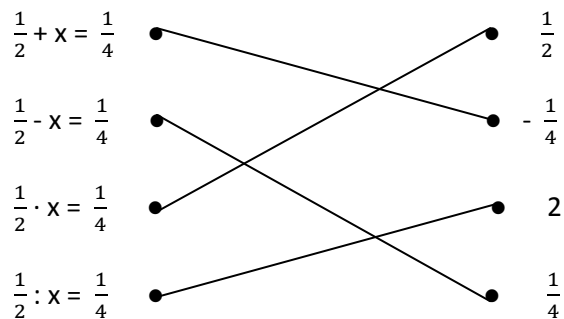
51. в)

52. а) ДА б) НЕ в) ДА г) ДА

53. $x = 3$ и $x = 3$

Одговор: Дате једначине су еквивалентне.

54.



55. б)

56. $x = -53$

57. $x \in \{\frac{1}{3}, 0, -0,5, -1, -2\}$

58. 1) г) $x \geq 7$

2) а) $x > 2$

3) б) $x \geq 6$

59. а) Т б) Т

60. $x < 2\frac{1}{3}$

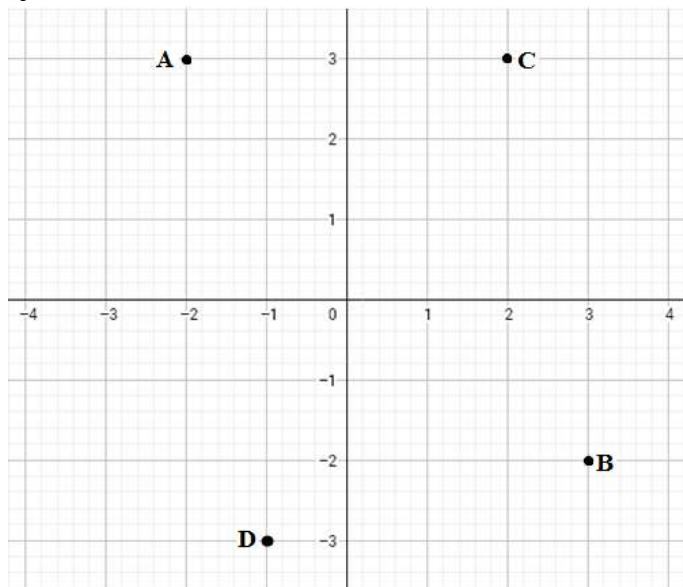
61. $x < -5$

62. $x < 5$

ФУНКЦИЈЕ И ПРОПОРЦИЈЕ - РЈЕШЕЊА

63. Координате тјемева су: $G(-1, 0)$, $H(0, -2)$, $I(6, 1)$ и $J(5, 3)$.

64. Рјешење:



65. Рјешење: в)

66. Рјешење: а)

67. Рјешење: $x = 1$

68. Рјешење: б)

69. Рјешење: г)

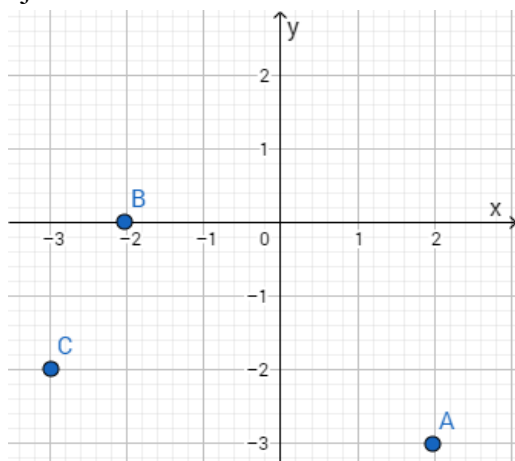
70. Рјешење: $f(-1) = -3$; $f(-2) = -4$ и $f(5) = 3$

71. Тачан одговор је в).

72. Одговор: $x = 10$

73. Одговор: $x = 0,2$ или $x = \frac{1}{5}$ или $x = \frac{5}{25}$

74. Рјешење:



75. Тачан одговор је под б).

76. Одговор: $A(-2, -1)$, $B(1, 1)$, $C(1, -1)$.

77. Рјешење: $A(2, 1)$; $B(0, 2)$ и $C(-2, 0)$

78. Рјешење: б)

79. Рјешење: $a = 20$

80. Рјешење: $x = -1$

81. Рјешење:

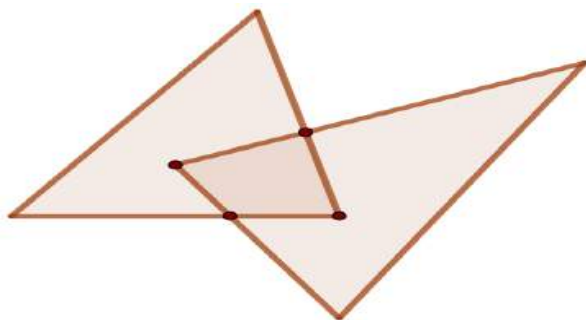
x	-1	0	1
y	-5	-2	1

82. Рјешење: На излет иде 18 ученика.

83. Рјешење: г)

ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ – РЈЕШЕЊА

84. Једмо од рјешења може да изгледа овако:



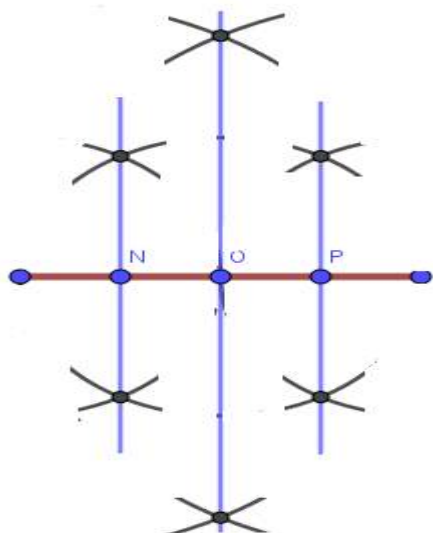
85. Рјешење:

- Обиљежена дуж дужине: 3cm ДА То је дуж АВ ,
- Обиљежена дуж дужине: 4cm ДА То је дуж ВС ,
- Обиљежена дуж дужине: 5cm ДА То је дуж CD,
- Обиљежена дуж дужине: 6cm НЕ,
- Обиљежена дуж дужине: 7cm ДА То је дуж АС,
- Обиљежена дуж дужине: 8cm НЕ,

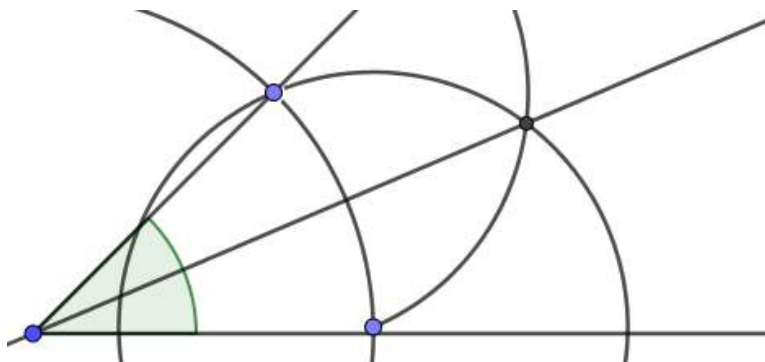
86. Рјешење:

- Дужи : 6
- Полуправих: 8
- Правих : 1

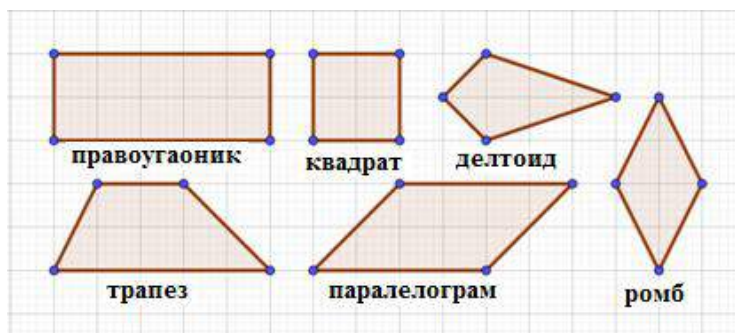
87. Рјешење:



88. Рјешење:



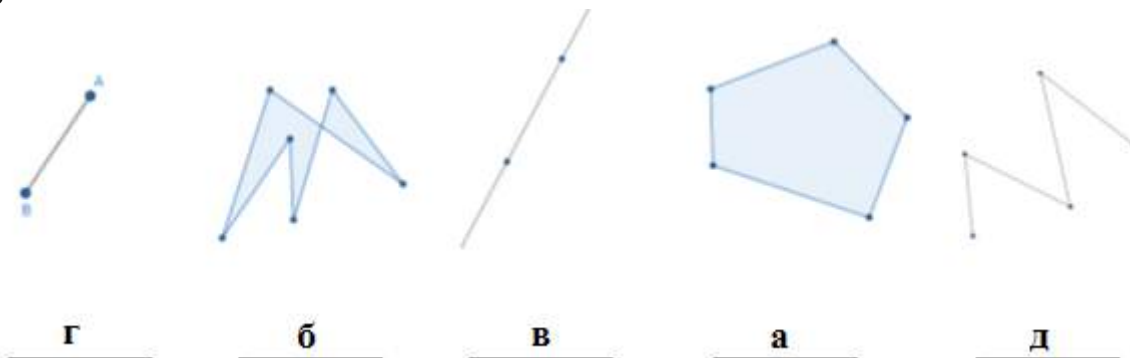
- 89. Центар описане кружнице се налази на пресеку симетрала страница.
- 90. Центар уписане кружнице код троугла се налази на пресеку симетрала углова.
- 91. Тежиште троугла се налази на пресеку тежишних линија троугла.
- 92. Ортоцентар троугла се налази на пресеку правих одређених висинама троугла.
- 93. Правоугаоник, квадрат и делтоид (горе), ромб (десно), трапез и паралелограм или ромбоид (доље).



94. в) $O = 24 \text{ cm}$

95. Сјечица p , Тангента q , Тетива AD , Пречник AB

96. Рјешење:



97. Рјешење:

- Троугао који има сва три оштра угла зове се оштроугли.
- Троугао који има један прави угао зове се правоугли.
- За троугао који има двије једнаке странице и један прави угао кажемо да је једнакокракоправоугли.
- Четвороугао који има један пар паралелних страница зове се трапез.

98. Рјешење:

Права кроз тачку F је тангента.

Пречник круга је дуж И

Дуж GH назива се тетива.

Дуж CF назива се полупречник.

Дио кружнице између тачака E и D представља кружни лук.

Тачка C назива се центар кружнице.

99. Тачне тврдње су под: в).

100. Рјешење:

а) Површина круга полупречника 4 cm износи $16\pi \text{ cm}^2$.

б) Површина квадрата странице 6 cm износи 36 cm^2 .

в) Површина правоугаоника са страницама 5 cm и 7 cm износи 35 cm^2

101. Рјешење:

а) Обим круга полупречника 2 cm износи $4\pi \text{ cm}$.

б) Обим једнакокраког троугла основице 7 cm и крака 9 cm је 25 cm .

в) Обим једнакокраког трапеза основица 8 cm и 6 cm и крака дужине 4 cm је 22 cm .

102. а) постоји б) не постоји

103. а) $P = 15 \text{ cm}^2$ б) $P = 64 \text{ cm}^2$ в) $P = 9\pi \text{ cm}^2$

104. $O = 16\pi \text{ cm}$

105. $P = 81 \text{ cm}^2$

106. а) $c = 13 \text{ cm}$ б) $b = 15 \text{ cm}$

107. $P = 16 \text{ cm}^2$

108. а) паралелне су слједеће праве: а и б; с и д.

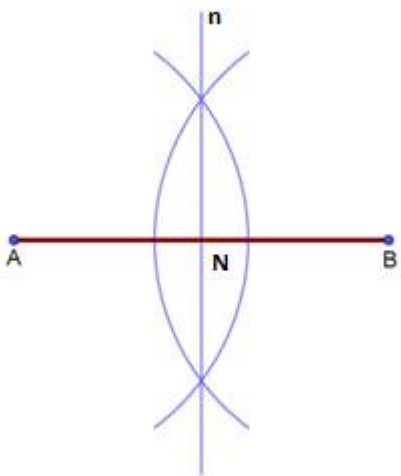
б) нормалне су слједеће праве: а и с; а и д; б и с; б и д; .

109. $x = 74^\circ$

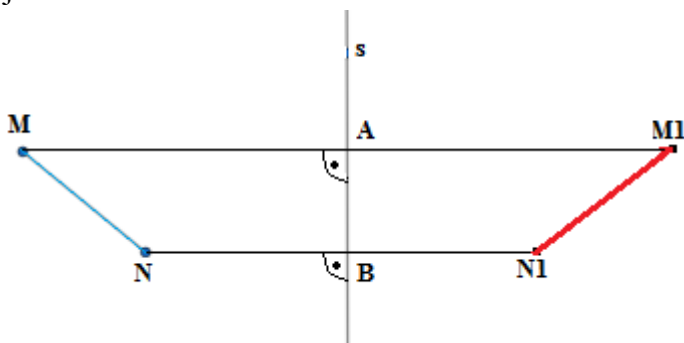
110. Остали углови (углови на основици)су једнаки и зносе по 55° .

111. $O = 34 \text{ cm}$.

112. Рјешење:



113. Рјешење:



$MA = AM1$

$NB = BN1$

$MM1 \perp s$

$NN1 \perp s$

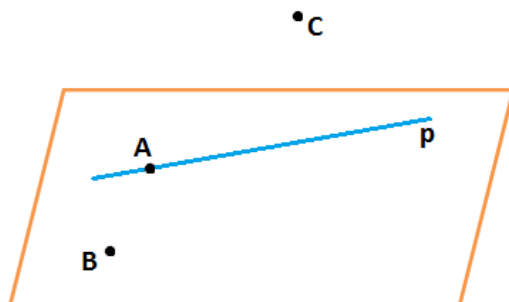
114. Тачне тврдње су под а) и в).

115. а) За сваки угао који има мање од 90° кажемо да је оштар угао.

б) Сваки угао већи од правог, а мањи од опруженог зове се туп угао.

ГЕОМЕТРИЈА У ПРОСТОРУ – РЈЕШЕЊА

116. Рјешење:



117. в)

118. 3) GH

119. 1. Пирамида, 2. Лопта, 3. Призма, 4. Ваљак.

120. $P = 150 \text{ cm}^2$

121. Правоугаоник и два круга.

122. AA_1BB_1 ; AA_1DD_1 ; DD_1CC_1 и BB_1CC_1 .

123. AD, EH и FG.

124. в) осам

125. а) купа, б) 4cm, в) 5cm, г) 3cm.

СРЕДЊИ НИВО

БРОЈЕВИ – РЈЕШЕЊА

126. а) 9876 б) 9996

127. 207; 270; 720; 702; 540; 504; 450 и 405.

128. Рјешење:

a	$\frac{3}{7}$	-0,6	$-2\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{4}$
$-a$	$-\frac{3}{7}$	0,6	$2\frac{3}{5}$	$\frac{1}{4}$
$ a $	$\frac{3}{7}$	0,6	$2\frac{3}{5}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{a}$	$\frac{7}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{13}$	-4

129. То су бројеви $-1,26$ и $-1,25$.

130. б) 6

131. а) 1 б) 0

132. а) 1 б) -3

133. а) \perp б) \perp в) \perp

134. а) $-3 \cdot 4 = -12$, б) $-5 \cdot (-6) = 30$, в) $6 : (-3) = -2$, г) $3 \cdot (-2) = -6$,
д) $-4 : (-2) = 2$, њ) $8 \cdot (-4 : 2) = -16$, е) $-9 : (-3 : 3) = 9$, ж) $-3 \cdot 6 : (-3)$
 $= 6$ и з) $-9 \cdot (-6) : (-3) = -18$.

Редосљед је следећи: $-18 < -16 < -12 < -6 < -2 < 2 < 6 < 9 < 30$

135. 12

136. То су бројеви $3\frac{3}{5}$ и $3\frac{7}{10}$.

137.

Децимални запис	0,28	0,008	0,0032	0,00016
Разломак	$\frac{28}{100} = \frac{7}{25}$	$\frac{8}{1000} = \frac{1}{125}$	$\frac{32}{10000} = \frac{2}{625}$	$\frac{16}{100000} = \frac{1}{6250}$

138. 5

139. а) $D = \{1,2,3\}$ $NZD(6,12,18) = 3$

б) $D = \{1,2,4,8\}$ $NZD(24,56) = 8$

в) $D = \{1,3,9,45\}$ $NZD(135,180) = 45$

140. $-\frac{1}{4} = -0,25$; $\frac{4}{5} = 0,8$; $-\frac{21}{25} = -0,84$; $\frac{5}{8} = 0,625$; $-\frac{11}{125} = -0,088$

141. $\frac{168}{192} = \frac{7}{8}$; $0,175 = \frac{7}{40}$; $\frac{390}{480} = \frac{13}{16}$; $0,0015 = \frac{3}{2000}$

142. $B = \{2 + \sqrt{3}; -\sqrt{12}; 3,030033000333\dots\}$

143. $\sqrt{36 \cdot 49} = 42$; $\sqrt{12100} = 110$; $\sqrt{0,0324} = 0,18$; $\sqrt{0,04 \cdot 81} = 1,8$; $\sqrt{5,76 : 0,04} = 12$;
 $\sqrt{\frac{289}{225}} : 0,09 = \frac{34}{9}$.

144. $\sqrt{6 + \frac{1}{4}} = \frac{5}{2}$; $\sqrt{2 - \frac{7}{16}} = \frac{5}{4}$; $\sqrt{1\frac{1}{3} + \frac{8}{3}} = 2$; $\sqrt{2\frac{3}{8} - 1\frac{7}{64}} = \frac{9}{8}$.

145. $\sqrt{60,84} = 7,8$; $\sqrt{0,6084} = 0,78$; $\sqrt{608400} = 780$; $\sqrt{\frac{6084}{169}} = 6$.

ОПЕРАЦИЈЕ – РЈЕШЕЊА

146. Т; Т; Т; ⊥.

147. а) 121 б) 64

148. Т; ⊥; Т

149. в) 4. ред

150. $A = -\frac{25}{4}$

151. а) $\frac{1}{10}$ б) $\frac{3}{20}$

152. а) 6 б) 6 в) 49 г) 225

153. $A = \frac{9}{10}$

154. в)

155. а) 12у б) $36y^2$

156. г)

157. а) $A + B = -2x + 2y$ б) $A - B = 6x - 8y$

158. Израз А има најмању вриједност за $x = -5$, а најмања вриједност израза је **7,5**.

159. $A = -4,6$ $A - |A| = -9,2$

160. а) 440 б) 57,8 в) - 48 000

161. 18

162. Душко за љетовање мора да уштеди још 171,6 КМ.

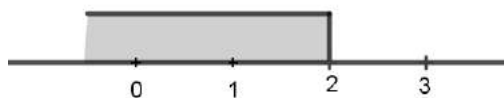
163. б) 75 g

164. б) Наташин шал има 320 редова.

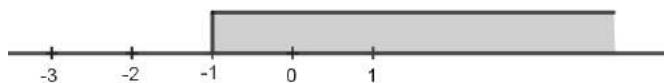
165. Сваког дана Мирјана треба да рјешава још по 7 задатака.

ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ – РЈЕШЕЊА

166. $x = 2$
 167. $x = -2$
 168. $x = 6$
 169. $x = 8$
 170. тачан одговор је под б)
 171. тачан одговор је под б)
 172. Једначина гласи: $\frac{2+x}{5+x} = \frac{2}{3}$; гдје је $x=4$
 173. $x = 6$ km
 174. Тачан одговор је под б)
 175. $x = 7$ и $x = -7$
 176. Тачан одговор је под в)
 177. $x = 4$ и $x = 10$
 178. $x < 2$; $x \in (-\infty, 2)$



179. $x > -1$; $x \in (-1, +\infty)$



180. Датој неједначини $2x-1 < -2x+3$ је еквивалентна неједначина је $2x-1+2 < -2x+3+2$ тј. неједначина $2x + 1 < -2x + 5$.
 181. Дата је неједначина $x > 3$. Њој еквивалентна неједначина је $x+1 > 3 + 1$, односно $x + 1 > 4$.
 182. Рјешење система је уређен пар $(1 ; 0)$
 183. Рјешење система са слике је уређен пар $(0 ; \frac{1}{2})$
 184. Тачан одговор је под в) $x + y = 3 \wedge x - y = 1$, а рјешење је уређен пар $(2, 1)$.
 185. Уређен пар $(10, 2)$ рјешење система.
 186. Рјешење система је уређен пар $(4, 12)$.
 187. Тачан одговор је под г).

ФУНКЦИЈЕ И ПРОПОРЦИЈЕ – РЈЕШЕЊА

188. 636

189. $y = 1,5x$ или $y = \frac{3}{2}x$

190. Одговор: Функција је растућа, јер је коефицијент правца позитиван тј. $k = \frac{3}{4} > 0$.

191. Рјешење:

x	4	0	2	-2
y	1	-1	0	-2

192. Одговор: а) $x = 3$ б) $x = \frac{5}{3}$ в) $x = -1$

193. г)

194. Одговор: Коефицијент правца је $k = 5$, а функција је $y = \frac{5}{x}$.

195. Одговор: A(-2,1); B(1,-2); C(2,-1).

196. Истим тим соком флашама од 0,75 литара било напуњено 28 флаша.

197. За 3,4 килограма исте те врсте јабука треба платити 5,1 КМ.

198. б)

199. Координате тачака су: A(0, 8); B(6, 1); C(2, 3) и D(0, 4).

200. (а) $y = 2x + 3$, је растућа функција, а график на слици је опадајућа функција.
(б) $y = -3x - 2$ одсјечак на у-оси је негативан, а код графика на слици је позитиван.

201. а) може $3 : 4 = 6 : 8$ (могу се формирати двије размјере истих вриједности)
б) не може (не могу се формирати двије размјере истих вриједности).

202. г)

203. в)

204. б)

205. $k = -3$

206. Милица ће са 6 јаја умутити 20 кашика шећера.

207. а) $y = 2$ б) $x = -2$

208. 112 КМ

209. 16,25%

ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ – РЈЕШЕЊА

210. д) $a < c < b$

211. Сва три троугла имају једнаке површине $P_1 = P_2 = P_3 = 10\text{cm}^2$.

212. б) $P = 60\text{cm}^2$, $O = 34\text{cm}$

213. д) $O = 8\text{cm}$

214. б) $O = 4\pi\text{cm}$

215. $x = 57,6^\circ = 57^\circ 36'$

216. $\alpha = 151^\circ$ $\beta = 29^\circ$ $\lambda = 29^\circ$

217. а) комплементан угао углу α , $\alpha_1 = \underline{63^\circ}$
б) суплементан угао углу α , $\alpha_2 = \underline{153^\circ}$

218. а) и г)

219. а) 4 б) безброј в) 1 г) 2 д) 3 њ) 1

220. б) и в)

221. а) $x = 94^\circ$ б) $y = 64^\circ$

222. Обим је $O = 46\text{ cm}$, а површина је $P = 120\text{ cm}^2$.

223. Обим ромба је $O = 52\text{ cm}$, а површина ромба је $P = 120\text{ cm}^2$.

224. У правилном осамнаестоуглу укупан број дијагонала је $D = \underline{135}$, а централни угао је $\alpha = \underline{20^\circ}$.

225. Најдужа страница у троуглу је страница $c = AB$.

226. $\alpha = 121^\circ$; $\beta = 59^\circ$ и $\gamma = 121^\circ$.

227. Дијагонала квадрата чији је обим $O = 24\text{ cm}$ је $d = 6 \cdot \sqrt{2}\text{ cm}$.

228. $x = 13\text{ cm}$.

229. Површина круга је $P = 81\pi\text{ cm}^2$.

230. Обим квадрата је $O = 32\text{ cm}$, а површина квадрата је $P = 64\text{ cm}^2$.

231. Површина кружног прстена је $P = 224\text{ cm}^2$.

232. Периферијски угао је 44° .

233. Обим круга је $O = 8\pi$ cm, а површина круга је $P = 16\pi$ cm².

234. Висина једнакостраничног троугла је $h = 6 \cdot \sqrt{3}$ cm, а површина је $P = 36 \cdot \sqrt{3}$ cm².

235. Обим круга је $O = 12\pi$ cm, а површина круга је $P = 36\pi$ cm².

236. а) $x = 62^\circ$ б) $\alpha = 90^\circ$

ГЕОМЕТРИЈА У ПРОСТОРУ – РЈЕШЕЊА

237. $a=11$ cm ; $P=726$ cm² ; $V=1331$ cm³

238. $a=7$ cm ; $P=294$ cm² ; $V=343$ cm³

239. $a=5$ cm ; $P=150$ cm² ; $V=125$ cm³

240. $a=5$ cm ; $P=150$ cm² ; $V=125$ cm³

241. $c=5$ cm ; $P=700$ cm²

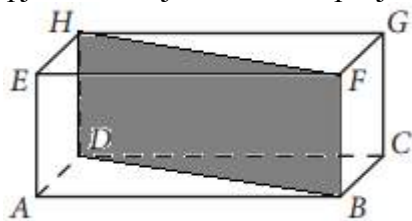
242. $V=400$ cm³

243. $V=43\ 750$ l

244. $P=77,04$ cm² $V=40,32$ cm³

245. $a=6$ cm ; $V=216$ cm³

246. Једно од рјешења дијагоналног пресека је:



247. Мимоилазне праве са правом $p(A,B)$ су: $p(F,G), p(E,H), p(C,G), p(D,H)$

248. Три праве.



249. Тачкама A,B,C,D,E је одређено највише 8 правих.

250. Тачан одговор је под 3.

251. Треба попунити са: једну праву

252. $a = 5$ cm ; $P = 150$ cm² ; $V = 125$ cm³

253. $V_1 = 27$ cm³ ; $V_T=81$ cm³

254. $V_T = 42\ 000$ cm³

255. $V=3000$ cm³

256. Тачан одговор је под д).

257. $V = 64$ cm³ ; ивица коцке је $a_1= 4$ cm

258. Дуж A_1B је нормална пројекција дужи АВ на раван α .

259. $V_1=216$; $V=1728$; $V_T=1512$

НАПРЕДНИ НИВО

БРОЈЕВИ – РЈЕШЕЊА

260. $43\,680 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13$ или $43\,680 = 2^5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13$.

261. $594 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11$

Будући да је 11 прост фактор броја 594, а 11 није цифра, закључујемо да не постоји природан број чији је производ цифара 594.

262. $3024 = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2}_8 \cdot \underbrace{2 \cdot 3}_6 \cdot \underbrace{3 \cdot 3}_9 \cdot \underbrace{7}_7$

Тражени узастопни бројеви су 6, 7, 8 и 9.

263. $1680 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$

$$1680 = \underbrace{2 \cdot 5}_{10} \cdot \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 3}_{12} \cdot \underbrace{2 \cdot 7}_{14}$$

$$1680 = 10 \cdot 12 \cdot 14$$

Тражени узастопни парни бројеви су 10, 12 и 14.

264. а) Најмањи четвороцифрени број дјелјив са три је 1002.

б) Највећи четвороцифрени број дјелјив са три је 9999.

265. а) тражени број је 1023 .

б) тражени број је 9876

266. Тражени број је 90.

267. Тражени број је 125.

268. Може се добити 33 комада.

269. За 120 минута.

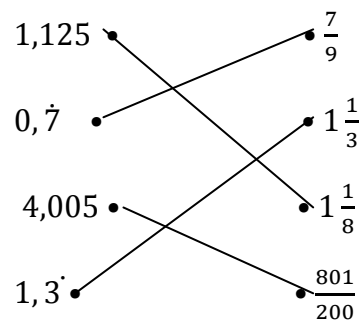
270. $\text{НЗС}(5,10,15) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$

Дакле, три другарице ће поново отићи заједно у библиотеку за 30 дана, тј. сретће се 6. новембра јер октобар има 31 дан (7. октобар + 30 дана).

271. Од датих производа можемо направити највише 15 једнаких новогодишњих пакетића.

272. $|-0,3| < |0,3| < |-1,7| < \left|1\frac{39}{50}\right| < \frac{|-16|}{|-7|} < \left|-2\frac{3}{8}\right|$

273.



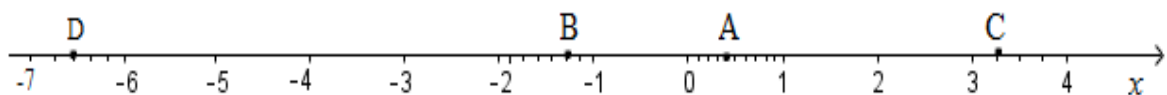
274. Тачан одговор је под б).

275. Тачан одговор је под а).

276. $1,73 < \sqrt{3} < 1,74$; $3,16 < \sqrt{10} < 3,17$; $3,31 < \sqrt{11} < 3,32$;
 $2,23 < \sqrt{5} < 2,24$.

277. Тачан одговор је под б).

278.



279. Тражене координате су: $A\left(-3\frac{5}{12}\right)$, $B\left(-1\frac{3}{4}\right)$ и $C\left(2\frac{4}{7}\right)$.

ОПЕРАЦИЈЕ – РЈЕШЕЊА

280. 1

281. $x + 1$ тј. већи је за 1.

282. $-\frac{1}{10}$

283. $x \cdot (x + 3a)$

284. 4

285. а)

286. $\frac{11}{3}$

287. 10^{30}

288. 0,03421

289. $4,83 \cdot 10^{-4}$

290. $(7x - 3y)(7x + 3y)$

291. 3

292. 45

293. $2(x + 5)^2$

294. $A = -2$

295. $A = \frac{9}{5}$, $B = \frac{7}{4}$ и $\frac{A}{B} = \frac{36}{35}$

296. а) 1,2 б) 120 в) $12 \cdot \sqrt{2}$

297. -23

298. 6

ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ – РЈЕШЕЊА

299. $x = -2$

300. $x = 0$

301. г)

302. Једначине су еквивалентне јер имају исти скуп рјешења (скуп рјешење је $\mathfrak{R} = \{4\}$).

303. а) прва и друга

304. $a = -4$

305. За три године мајка ће бити пет пута старија од сина.

306. Бициклиста је прешао 360 km.

307. Странице троугла су 9 cm, 12 cm, 4 cm.

308. 5 cm и 8 cm

309. - 2 и 8

310. 48cm и 36cm

311. б) $\left(\frac{1}{3}, +\infty\right)$

312. а) 10

313. За $x \in (-\infty, -7)$ дати збир је већи од 2.

314. 1,2,3

315. г)

316. $x = -6$ или $x = 6$

317. $x = 5$

318. $x = -\frac{3}{5}$ или $x = \frac{3}{5}$

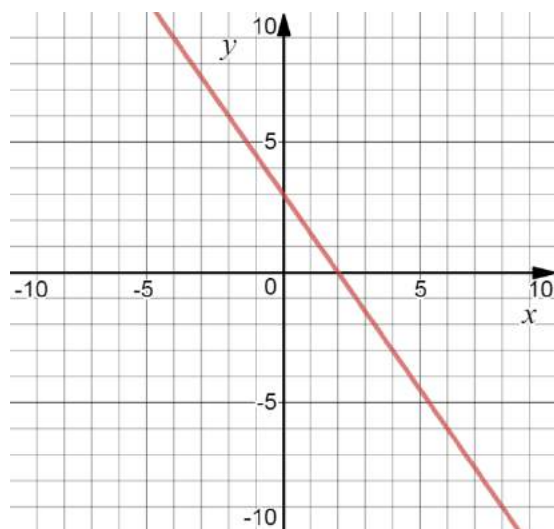
ФУНКЦИЈЕ И ПРОПОРЦИЈЕ - РЈЕШЕЊА

319. $2x + 5y - 10 = 0$

320. $y = \frac{5}{3}x - \frac{4}{3}$

321. У првој износи 15%, а у другој 21,25%.

322.



323. $P = 4$, $O = 2(3 + \sqrt{5})$

324. $m = \frac{5}{2}$, $y = 6x - 6$, $h = \frac{6\sqrt{37}}{37}$.

325. $y = -2x - 2$

326. $m < \frac{1}{2}$

327. Координате тачака су $M(4,0)$ и $N(0,3)$. Растојање између тих тачака представља дужину хипотенузе правоуглог троугла OMN и износи $|MN| = 5$

328. Гориво ће коштати 70 КМ.

329. Поступак:

↑ 200 километара ↑ $5 \cdot 30$ КМ

↑ 240 километара ↑ $x \cdot 24$ КМ

$$(x \cdot 24) : (5 \cdot 30) = 240 : 200 \Rightarrow x = 7,5 \text{ КМ}$$

Сваки од ученика ће платити по 7,5 КМ.

330. Тачан одговор је под (в).

331. Означимо тражени број са x . Из услова задатка добијамо пропорцију:

$$(2 + x) : (6 + x) = (6 + x) : (11 + x) \Rightarrow x = 14.$$

332. $a = 2$.

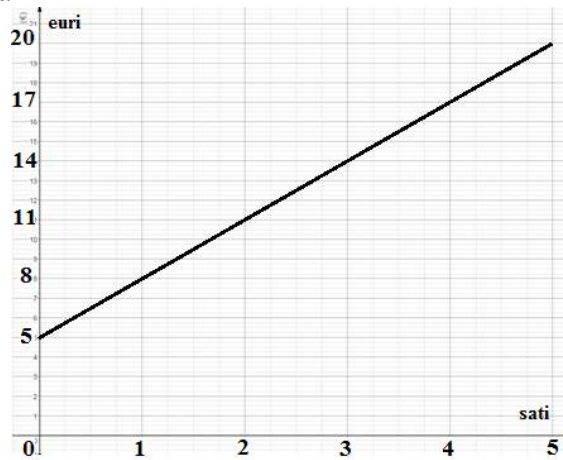
333. $a = \frac{3}{4}$.

334. Нула је број $x = 2$, а коефицијент правца је $k = 1$ па је функција растућа.

335. 75 дасака

336. 6 дана

337. 5 сати



338. 160 мобилних телефона

339. б)

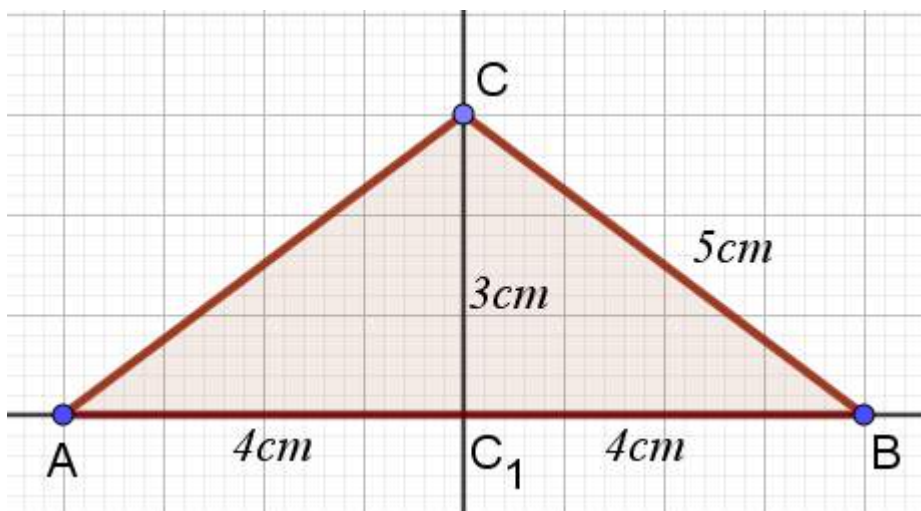
340. г)

ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ – РЈЕШЕЊА

341. г) $\alpha = 63^{\circ} 47' 50''$, $\beta = 63^{\circ} 47' 50''$

342. а) $P = 30\text{cm}^2$

343. Рјешење:



344. 1. p
 2. $C \in p$
 3. $n(C) \perp p$
 4. $k(C, 4\text{cm}) \cap n = \{C\}$
 4. $k(C, 5\text{cm}) \cap p = \{C_1\}$
 5. $k(C_1, 5\text{cm}) \cap p = \{A, B\}$
 6. ABC
345. д) $P = 100 \text{ cm}^2$
346. г) $O = 8\pi \text{ cm}$
347. а) 33° и 57° б) 45° и 135°
348. $x = 29^\circ$
349. $x = 18^\circ$
350. а) $O = 5 \cdot (2 + \sqrt{2})$; $P = 12,5$ б) $O = 3 \cdot (3 + \sqrt{3})$; $P = \frac{9}{2} \cdot \sqrt{3}$
351. $P = 252 \text{ cm}^2$
352. $O = 28 \text{ cm}$; $P = 48 \text{ cm}^2$
353. 40° и 50°
354. а) $x = 6$ б) $x = 10,5$
355. $\sphericalangle CDB = 66^\circ$
356. в) $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$
357. $AE = 8 \text{ cm}$
358. $O = 12 \cdot (2 + \sqrt{3}) \text{ cm}$; $P = 36 \cdot \sqrt{3} \text{ cm}^2$
359. $P = 48 \text{ cm}^2$
360. $O = 6 \cdot (4 + \sqrt{3}) \text{ cm}$
361. $O = 8 \cdot \pi$
362. 40° ; 60° и 80°
363. 20 cm
364. $O = 7,5 \text{ cm}$
365. $P = 16 \text{ cm}^2$
366. Троуглови AMC и BNC су подударни јер имају једнаке одговарајуће странице $AC = BC$ и $AM = BN$ и углове $MAC = NBC$, па су им једнаке и треће странице тј. $MC = NC$.

ПРИЗМА

367. $P_{dp} = 9\sqrt{2}cm^2$

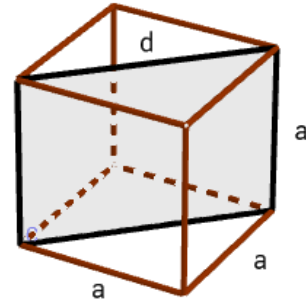
$P, V = ?$

$P = a \cdot d = a \cdot a\sqrt{2} \Rightarrow a^2\sqrt{2} = 9\sqrt{2}$

$a^2 = 9 \Rightarrow a = 3cm$

$P = 6a^2 = 54cm^2$

$V = a^3 = 27cm^3$



368. $a_1 : a_2 = 3 : 2 \Rightarrow a_1 = \frac{3}{2}a_2$

$a_1, a_2 = ?$

$P_1 - P_2 = 120 \Rightarrow 6a_1^2 - 6a_2^2 = 120 / : 6$

$a_1^2 - a_2^2 = 20$

$\frac{9}{4}a_2^2 - a_2^2 = 20 / \cdot 4$

$5a_2^2 = 80 \Rightarrow a_2^2 = 16 \Rightarrow a_2 = 4 \Rightarrow a_1 = 6$

369. $a : b : c = 2 : 3 : 6$

$D = 21$

$a : b : c = 2 : 3 : 6 = k$

$a = 2k, b = 3k, c = 6k$

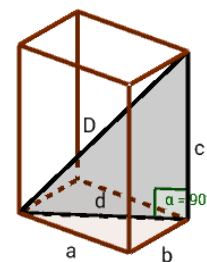
$D^2 = d^2 + c^2 = (a^2 + b^2) + c^2 = 49k^2$

$49k^2 = 441 \Rightarrow k = 3$

$a = 6, b = 9, c = 18$

$P = 2B + M = 2ab + 2bc + 2ac = 648$

$V = BH = abc = 972$



370. $D = 3\text{cm}; a = 2\text{cm}$

$P, V = ?$

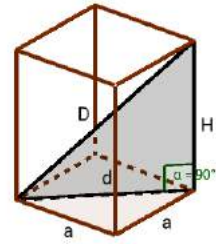
$$D^2 = d^2 + H^2 \Leftrightarrow 9 = 2a^2 + H^2 \Leftrightarrow 9 = 2 \cdot 4 + H^2$$

$$\Leftrightarrow 9 = 8 + H^2 \Rightarrow H^2 = 1$$

$$H = 1$$

$$P = 2B + M = 2a^2 + 4aH = 8 + 8 = 16\text{cm}^2$$

$$V = BH = a^2H = 4\text{cm}^3$$



371. $P = 20\sqrt{3}\text{cm}^2; a = 4\text{cm}$

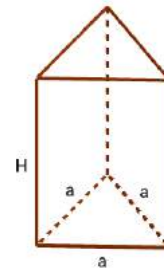
$H = ?$

$$P = 2B + M = 2 \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + 3aH$$

$$8\sqrt{3} + 12H = 20\sqrt{3}$$

$$12H = 12\sqrt{3}$$

$$H = \sqrt{3}\text{cm}$$



372. $H = 8\text{dm}$

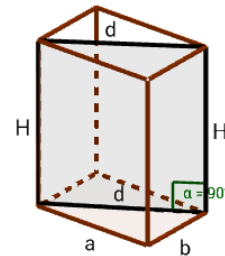
$a = 3\text{dm}, b = 4\text{dm}$

$P_{dp} = ?$

$$P_{dp} = H \cdot d = 8d$$

$$d^2 = a^2 + b^2 = 9 + 16 = 25 \Rightarrow d = 5$$

$$P_{dp} = 8 \cdot 5 = 40\text{dm}^2$$



ПИРАМИДА

373. $a = 6\sqrt{3}\text{cm}; H = 4\text{cm}$

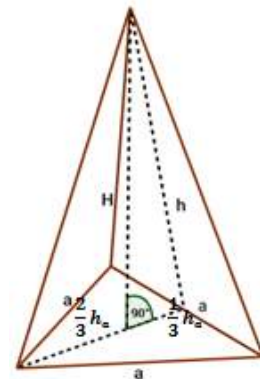
$P, V = ?$

$$h^2 = H^2 + \left(\frac{1}{3}h_a\right)^2$$

$$h^2 = 16 + \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2$$

$$h^2 = 16 + 9 = 25 \Rightarrow h = 5\text{cm}$$

$$P = B + M = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + 3 \cdot \frac{ah}{2} = 27\sqrt{3} + 45\sqrt{3} = 72\sqrt{3}\text{cm}^2$$



$$V = \frac{1}{3}BH = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot 4 = \frac{1}{3} \cdot 36 \cdot 3\sqrt{3} = 36\sqrt{3}cm^3$$

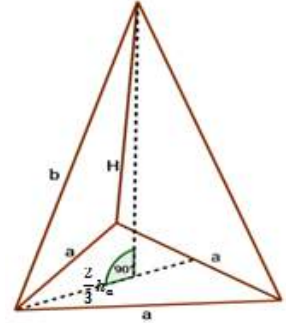
374. $a = 9cm$; $b = 6cm$

$H = ?$

$$H^2 = b^2 - \left(\frac{2}{3}h_a\right)^2 = 36 - \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 = 36 - \left(\frac{9\sqrt{3}}{3}\right)^2 =$$

$$= 36 - 27 = 9cm^2$$

$H = 3cm$ $\frac{2}{3}h_a$



375. $P, V = ?$

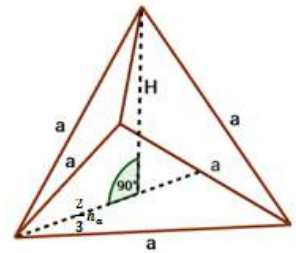
$$P = B + M = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + 3 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = 4 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = a^2\sqrt{3}$$

$$H^2 = a^2 - \left(\frac{2}{3}h_a\right)^2 = a^2 - \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 = a^2 - \frac{a^2 \cdot 3}{9} = a^2 - \frac{a^2}{3} =$$

$$= \frac{3a^2 - a^2}{3} = \frac{2a^2}{3}$$

$$H = a\sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

$$V = \frac{1}{3}BH = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot H = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$$



376. $P = 96cm^2$; $a = 6cm$

$V = ?$

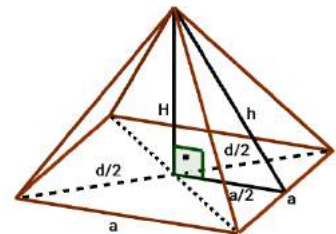
$$P = B + M = a^2 + 4 \cdot \frac{ah}{2} = a^2 + 2ah = 36 + 12h$$

$$36 + 12h = 96 \Leftrightarrow 12h = 60 \Rightarrow h = 5cm$$

$$H^2 = h^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$H^2 = 25 - 9 = 16cm^2 \Rightarrow H = 4cm$$

$$V = \frac{1}{3}BH = \frac{1}{3}a^2H = \frac{1}{3} \cdot 36 \cdot 4 = 48cm^3$$



377. $P_{ap} = 12dm^2$

$O_B = 8dm$

$P = ?$

$O_B = 4a = 8 \Rightarrow a = 2dm$

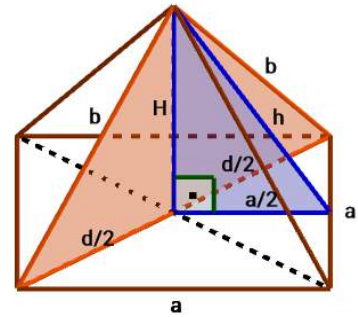
$P_{ap} = \frac{dH}{2} = \frac{a\sqrt{2} \cdot H}{2} = \frac{2\sqrt{2} \cdot H}{2} = \sqrt{2} \cdot H$

$\sqrt{2} \cdot H = 12 \Rightarrow H = \frac{12}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 6\sqrt{2}dm$

$h^2 = H^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 = 72 + 1 = 73$

$h = \sqrt{73}dm$

$P = B + M = a^2 + 4 \cdot \frac{ah}{2} = 4 + 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{73} = 4 + 4\sqrt{73} = 4(1 + \sqrt{73})dm^2$



378. $a = 2\sqrt{3}cm$

$M = ?$

$M = 3 \frac{ah}{2} = 3\sqrt{3} \cdot h$

$h = ?$

$h^2 = H^2 + \left(\frac{1}{3}h_a\right)^2 = H^2 + \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 =$

$= H^2 + \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{2\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2}\right)^2 = H^2 + 1$

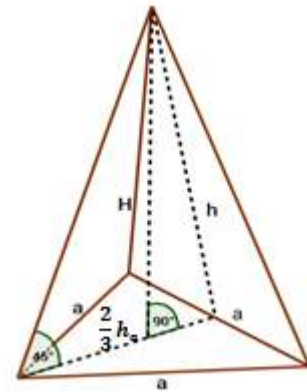
$H = ?$

$H = \frac{2}{3}h_a = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{2}{3} \cdot \frac{2\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = 2$

$h^2 = 2^2 + 104 + 1 = 5$

$h = \sqrt{5}cm$

$M = 3\sqrt{3} \cdot \sqrt{5} = 3\sqrt{15}cm^2$



ВАЉАК

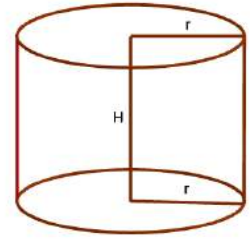
379. $P = 48\pi\text{cm}^2; r = 3\text{cm}$

$V = ?$

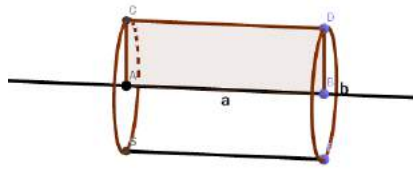
$P = 2B + M = 2r^2\pi + 2r\pi H = 48\pi / : 2\pi$

$r^2 + rH = 24 \Leftrightarrow 9 + 3H = 24 \Rightarrow 3H = 15 \Rightarrow H = 5\text{cm}$

$V = BH = r^2\pi H = 9\pi \cdot 5 = 45\pi\text{cm}^3$



380. Одговор: б) ваљак



381. $P_{op} = 20\text{cm}^2$

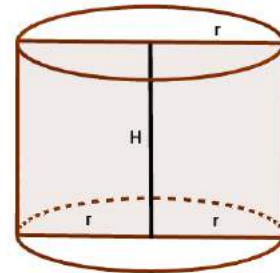
$B = 4\pi\text{cm}^2$

$H = ?$

$P_{op} = 2rH = 20$

$B = r^2\pi = 4\pi \Rightarrow r = 2\text{cm}$

$2rH = 20 \Leftrightarrow 2 \cdot 2 \cdot H = 20 \Rightarrow H = 5\text{cm}$



382. $P = 28\pi; H:r = 5:2$

$V = ?$

$P = 2B + M \Rightarrow 2r^2\pi + 2r\pi H = 28\pi / : 2\pi$

$r^2 + rH = 14$

$H:r = 5:2 = k \Rightarrow H = 5k, r = 2k$

$4k^2 + 10k^2 = 14 \Leftrightarrow 14k^2 = 14 \Rightarrow k^2 = 1 \Rightarrow k = 1$

$H = 5$

$r = 2$

$V = BH = r^2\pi H = 4\pi \cdot 5 = 20\pi$

383. 10 конзерви

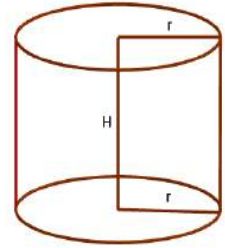
$$2r = 10\text{cm} \Rightarrow r = 5\text{cm}$$

$$H = 5\text{cm}$$

$$P = 2B + M = 2r^2\pi + 2r\pi H = 2 \cdot 25\pi + 50\pi = 100\pi\text{cm}^2 = \\ = 100 \cdot 3,14\text{cm}^2$$

$$P = 314\text{cm}^2 \text{ за израду једне конзерве}$$

$$\text{За израду 10 конзерви потребно је } 10 \cdot 314\text{cm}^2 = 3140\text{cm}^2$$



384. $2r = 20\text{m} \Rightarrow r = 10\text{m}$

$$H = 2,8\text{m}$$

$$\text{а) } M + 1B = 2r\pi H + r^2\pi = 20\pi \cdot 2,8 + 100\pi = 56\pi + 100\pi = 156\pi\text{m}^2$$

$$\text{б) } a = 10\text{cm}$$

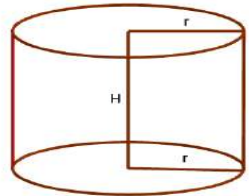
$$P_{\text{плочице}} = a^2 = 100\text{cm}^2 = 0,01\text{m}^2$$

x – плочица

$$x \cdot P_{\text{плочице}} = 156\pi\text{m}^2$$

$$x \cdot 0,01\text{m}^2 = 156\pi\text{m}^2 \Rightarrow x = \frac{156\pi\text{m}^2}{0,01\text{m}^2} = 15600\pi =$$

$$= 15600 \cdot 3,14 = 48984 \text{ плочице}$$



КУПА

385. $B = 9\pi\text{cm}^2$

$$s = 5\text{cm}$$

$$P, V = ?$$

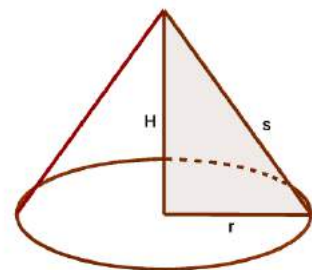
$$B = 9\pi = r^2\pi \Leftrightarrow r = 3\text{cm}$$

$$H^2 = s^2 - r^2$$

$$H^2 = 25 - 9 = 16 \Rightarrow H = 4\text{cm}$$

$$P = B + M = r^2\pi + r\pi s = 9\pi + 15\pi = 24\pi\text{cm}^2$$

$$V = \frac{1}{3}BH = \frac{1}{3} \cdot 9\pi \cdot 4 = 12\pi\text{cm}^3$$



386. $P = 90\pi\text{cm}^2$

$s = 3 + 2r$

$V = ?$

$P = B + M = r^2\pi + r\pi s = 90\pi / : \pi$

$r^2 + rs = 90 \Leftrightarrow r^2 + r(3 + 2r) = 90$

$3r^2 + 3r - 90 = 0 / : 3$

$r^2 + r - 30 = 0$

$r^2 + 6r - 5r - 30 = 0$

$r(r + 6) - 5(r + 6) = 0$

$(r + 6)(r - 5) = 0 \Leftrightarrow r = -6 \vee r = 5$

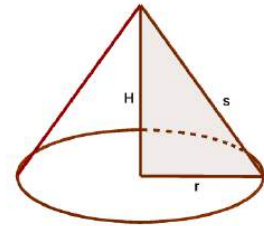
$r = 5\text{cm}$

$s = 3 + 10 \Rightarrow s = 13\text{cm}$

$H^2 = s^2 - r^2 = 169 - 25 = 144\text{cm}^2$

$H = 12\text{cm}$

$V = \frac{1}{3}BH = \frac{1}{3}r^2\pi H = \frac{1}{3}25\pi \cdot 12 = 100\pi\text{cm}^3$



387. $M = 60\pi\text{cm}^2$

$r = 6\text{cm}$

$P, V = ?$

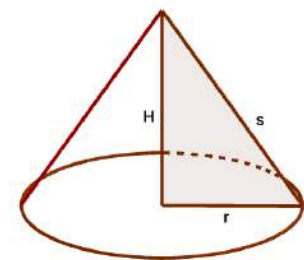
$P = B + M = r^2\pi + 60\pi = 36\pi + 60\pi = 96\pi\text{cm}^2$

$M = r\pi s = 60\pi \Leftrightarrow 6\pi s = 60\pi \Rightarrow s = 10\text{cm}$

$H^2 = s^2 - r^2 = 100 - 36 = 64\text{cm}^2$

$H = 8\text{cm}$

$V = \frac{1}{3}BH = \frac{1}{3}r^2\pi H = \frac{1}{3}36\pi \cdot 8 = 96\pi\text{cm}^3$



388. $O_B = 6\pi\text{cm}$

$M, V = ?$

$O_B = 2r\pi = 6\pi \Rightarrow r = 3\text{cm}$

$$(2r)^2 = s^2 + s^2 = 2s^2 \Leftrightarrow 4r^2 = 2s^2$$

$$s^2 = 2r^2 = 2 \cdot 9 = 18$$

$$s = \sqrt{18} = 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

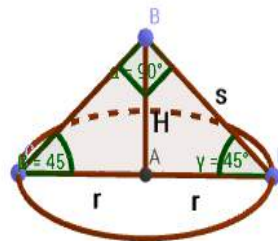
$$H^2 = s^2 - r^2 = 18 - 9 = 9$$

$$H = 3 \text{ cm}$$

$$H = r$$

$$M = r\pi s = 3\pi \cdot 3\sqrt{2} = 9\pi\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{1}{3}BH = \frac{1}{3}r^2\pi H = \frac{1}{3}9\pi \cdot 3 = 9\pi \text{ cm}^3$$



389. $a = 6 \text{ dm}$

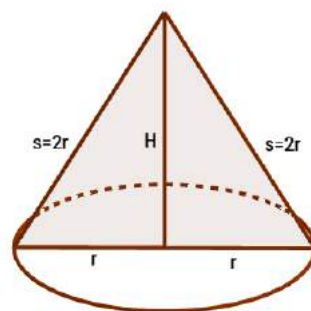
$M = ?$

$$s = 2r = a$$

$$s = 6 \text{ dm}$$

$$r = 3 \text{ dm}$$

$$M = r\pi s = 18\pi \text{ cm}^2$$



390. $s = 6 \text{ cm}$

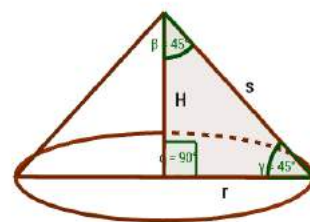
$B = ?$

$$H = r$$

$$s^2 = r^2 + H^2 = r^2 + r^2 = 2r^2$$

$$36 = 2r^2 \Rightarrow r^2 = 18 \text{ cm}^2$$

$$B = r^2\pi = 18\pi \text{ cm}^2$$



ЛОПТА

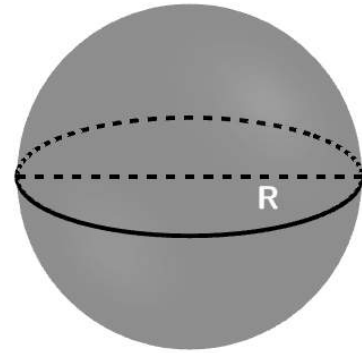
391. $P = 144\pi\text{cm}^2$

$V = ?$

$P = 4R^2\pi = 144\pi \Rightarrow R^2 = 36$

$R = 6\text{cm}$

$V = \frac{4}{3}R^3\pi = \frac{4}{3} \cdot 216\pi = 288\pi\text{cm}^3$



392. $V_1:V_2 = 27:1$

$R_1:R_2 = ?$

$V_1:V_2 = 27:1 \Rightarrow V_1 = 27V_2$

$\frac{4}{3}R_1^3\pi = \frac{4}{3}R_2^3\pi \cdot 27$

$R_1^3 = 27R_2^3$

$R_1 = 3R_2 \Leftrightarrow R_1:R_2 = 3:1$

393. $R, \quad R_1 = R + 3\text{cm}$

$P, \quad P_1 = P + 108\pi\text{cm}^2$

$V, \quad V_1 = V + x\text{cm}^3$

$x = ?$

$P = 4R^2\pi; \quad P_1 = 4R_1^2\pi$

$P + 108\pi = 4(R + 3)^2\pi$

$4R^2\pi + 108\pi = 4\pi(R^2 + 6R + 9)$

$4R^2\pi + 108\pi = 4R^2\pi + 24R\pi + 36\pi$

$24R\pi = 72\pi /: 24\pi$

$R = 3\text{cm}$

$R_1 = 6\text{cm}$

$V = \frac{4}{3}R^3\pi = \frac{4}{3} \cdot 27\pi = 36\pi\text{cm}^3$

$V_1 = \frac{4}{3}R_1^3\pi = \frac{4}{3} \cdot 216\pi = 288\pi\text{cm}^3$

$x = V_1 - V = 288\pi - 36\pi = 252\pi\text{cm}^3$

$$394. V_{\text{Земље}} = \frac{4}{3}R_3^3\pi = \frac{4}{3}(13000)^3\pi = \frac{4}{3} \cdot 2197 \cdot 10^9\pi \text{ km}^3$$

$$V_{\text{Месеца}} = \frac{4}{3}R_M^3\pi = \frac{4}{3}(3500)^3\pi = \frac{4}{3} \cdot 42875 \cdot 10^6\pi \text{ km}^3$$

$$\frac{V_{\text{Земље}}}{V_{\text{Месеца}}} = \frac{\frac{4}{3} \cdot 2197 \cdot 10^9\pi \text{ km}^3}{\frac{4}{3} \cdot 42875 \cdot 10^6\pi \text{ km}^3} = \frac{2197000}{42875} \approx 51 \text{ пута}$$

$$395. R = 2 \text{ cm}$$

$$R_1 = 6 \text{ cm}$$

$$V = \frac{4}{3}R^3\pi = \frac{4}{3} \cdot 8\pi = \frac{32\pi}{3} \text{ cm}^3$$

$$x \cdot V = V_1 = \frac{4}{3}R_1^3\pi$$

$$x \cdot \frac{32\pi}{3} = \frac{4}{3} \cdot 216\pi /: \frac{4}{3}\pi$$

$$x \cdot 8 = 216 \Rightarrow x = 27 \text{ лопти}$$

$$396. R_1 = 6 \text{ dm}$$

$$P_1 = 4R_1^2\pi = 144\pi \text{ dm}^2$$

$$R_2 = 2 \text{ dm}$$

$$P_2 = 4R_2^2\pi = 4 \cdot 4\pi \text{ dm}^2 = 16\pi \text{ dm}^2$$

$$\frac{16 \cdot \pi \text{ dm}^2}{144 \cdot \pi \text{ dm}^2} \uparrow \quad \frac{30 \text{ грама}}{x \text{ грама}} \uparrow$$

$$x : 30g = 144\pi : 16\pi$$

$$x = \frac{30g \cdot 144\pi}{16\pi}$$

$$x = 270g$$

ДОДАТАК 1

Екстерно вредновање постигнућа ученика на крају основног образовања и васпитања

школска 2014/2015. година

МАТЕМАТИКА

Упутство за рад

Данас ћеш одговарати на питања и рјешавати 20 задатака. Свако питање прочитај пажљиво и одговори најбоље што знаш. Пиши читко и уредно. Ако неки задатак не знаш ријешити, немој да губиш вријеме него пређи на сљедећи задатак. Ако будеш имао времена врати се на задатак који ниси успио ријешити. За писање одговора на питање и рјешавање задатака остављен је потребан простор. Води рачуна о начину на који треба да даш одговор. У задатку гдје пише „Прикажи поступак“ или „Прикажи поступак и нацртај скицу“ обавезно треба да буде написан поступак и нацртана скица јер то утиче на бодовање. Током рада можеш да користиш гумицу, лењир, троугао и шестар. Не смијеш да користиш мобилни телефон и калкулатор (дигитрон). Задатке рјешавај прво графитном оловком јер тако имаш могућност да, уколико уочиш грешку, ту грешку исправиш. Прије него што предаш рад, провјери своје одговоре још једном, а потом све одговоре и поступке напиши **хемијском оловком**. Одговор који је написан само графитном оловком неће бити признат, као ни одговор који је прецртан. Ако си погријешιο, а желиш да радиш поново тај задатак онда нетачно прецртај косом цртом, и даље настави са радом. Графитном оловком можеш цртати скице код задатака из геометрије. Забрањен је разговор са другим ученицима. Ако ти је нешто нејасно постави питање на почетку рада дежурном наставнику.

За израду задатака имаш 90 минута

Желимо ти много успјеха!

ЗАДАЦИ

1. Број 0,75 једнак је разломку:

а) $\frac{1}{4}$

б) $\frac{100}{75}$

в) $\frac{3}{4}$

г) $\frac{75}{10}$

Заокружи слово испред тачног одговора.

2. Израчунај: $\frac{1}{7} - \frac{2}{7} + \frac{3}{7} - \frac{4}{7} + \frac{5}{7} - \frac{6}{7} =$

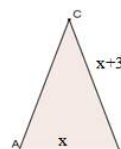
3. Израчунај x из пропорције $0,5 : x = 0,25 : 1$. Прикажи поступак.

Одговор : $x =$ _____.

4. Еквивалентне једначине су оне које имају _____ рјешења.

Допуни реченицу да се добије тачна тврдња.

5. Колики је обим једнакокраког троугла ABC који је приказан на слици ако је $x = AB = 7\text{cm}$. Прикажи поступак.



Одговор: Обим троугла $O =$

6. Заокружи слово испред броја који је дјељив са 6.

а) 1234

б) 5432

в) 3861

г) 2346

7. Упрости израз $a^2 + 2ab + b^2$, а затим израчунај његову вриједност за $a = 5,79$ и $b = 1,21$.

Прикажи поступак:

$$a^2 + 2ab + b^2$$

Одговор: Вриједност израза је _____

8. Одреди све природне бројеве који су рјешења неједначине: $x + 9 \geq 4x - 3$.

Прикажи поступак.

Одговор: Рјешења неједначине су природни бројеви _____

9. Попуни табелу као што је започето.

Геометријско тијело	Број тјемена	Број ивица	Број страна
Коцка	8		
Четворострана пирамида		8	

10. Дати систем једначина ријешит методом супротних коефицијената.

$$x - 2y = 2 \quad \text{Прикажи поступак.}$$

$$\underline{x + y = -1}$$

Одговор: Рјешење система је уређени пар _____

11. Одреди пресјечну тачку М графика функције $y = 2x - 1$ са x -осом.

Прикажи поступак.

Одговор: Пресјечна тачка је $M(_, _)$

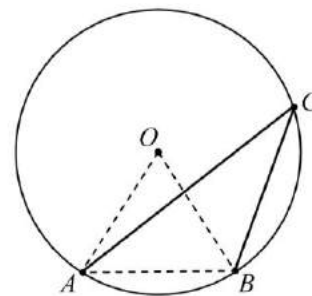
12. У једнакокром троуглу ABC основица је $a = 10$ cm, а висина на основицу је $h = 12$ cm. Колика је дужина крака b тог троугла?

Прикажи поступак и нацртај скицу.

Одговор: Дужина крака је $b =$ _____

13. Ако је тетива AB једнака полупречнику круга AO , израчунај мјеру угла ACB .

Прикажи поступак (или објасни ријечима).



Одговор: Мјера угла ACB је _____.

14. Површина коцке је $P = 96$ cm². Израчунај запремину V те коцке.

Прикажи поступак и нацртај скицу.

Одговор: Запремина коцке је $V =$ _____.

15. Број 180 растави на просте факторе.

Прикажи поступак.

Одговор: $180 =$ _____

16. Ако је $a + b = 5$ и $a \cdot b = 5$ тада је $a^2 + b^2 =$

Прикажи поступак. Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 10

б) 15

в) 20

г) 25

17. Прије десет година Ђорђе је био пет пута старији од Лазара. Колико година сада има Ђорђе ако је сада три пута старији од Лазара?

Прикажи поступак.

Одговор: Ђорђе сада има ____ година.

18. Пар ципела кошта 75 КМ, а после поскупљења тај пар кошта 90 КМ. Колико је поскупљење у процентима? Прикажи поступак.

Одговор: Поскупљење у процентима је ____ .

19. Катете правоуглог троугла су 12 cm и 16 cm. Израчунати површину и обим круга описаног око тог троугла. Користи $\pi = 3,14$.

Прикажи поступак и нацртај скицу.

Одговор: Површина круга је $P =$ ____ , а обим круга је $O =$ ____ .

20. Површина правилне тростране призме је $P = 56 \sqrt{3} \text{ cm}^2$, а основна ивица је $a = 8 \text{ cm}$. Колика је висина ове призме?

Прикажи поступак и нацртај скицу.

Одговор: Висина призме је $H =$ ____ .

**Екстерно вредновање постигнућа ученика
на крају основног образовања и васпитања**

школска 2014/2015 година

МАТЕМАТИКА

УПУТСТВО ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ

ОБАВЕЗНО ПРОЧИТАТИ

Упутство за оцјењивање

1. Сваки задатак доноси највише 1 бод.
2. Ученик може да добије 0,5 бодова само у задацима у којима је то предвиђено Упутством.
3. Све што је ученик писао у тесту графитном оловком се не узима у обзир приликом бодовања.
4. Не признају се одговори прецртани или исправљани хемијском оловком. . Уколико је ученик уочио грешку и прецртао дио поступка, а након тога урадио тачно задатак, добија максималан број бодова предвиђених за тај задатак.
5. Признају се тачни одговори у којима је одговор и тражени поступак написан хемијском оловком.
6. Само у задацима у којима пише **Прикажи поступак** приказани поступак у задатку утиче на бодовање.
7. У задацима у којима не пише **Прикажи поступак** прегледачи бодују само одговор.
8. Уколико је ученик у задатку у коме пише **Прикажи поступак** дао тачан одговор, а нема исправан поступак (поступак некоректан или нема поступка) за такав одговор не добија предвиђени бод.
9. Ако је ученик у задатку добио два различита решења од којих је једно тачно, за такав одговор не добија предвиђени бод.
10. Уколико ученик напише тачан одговор – број у неком другом облику, а у задатку није дата инструкција како тај број написати, ученик добија одговарајући бод. (нпр. $x = 1,5$, а ученик напише $1\frac{6}{12}$, или $c = 13$, а ученик напише $c = \sqrt{169}$)

11. Признају се одговори у којима је ученик тачно одговорио, али је тачан одговор јасно означио на другачији начин од предвиђеног (нпр. прецртао је слово, а требало је да га заокружи).
12. Уколико ученик напише одговор ван предвиђеног мјеста, испод текста задатка, за тачан одговор добија одговарајући бод, односно 0 бодова ако није тачан.
13. Уколико је одговор тачан, а садржи и дио који је неважан, или се не односи директно на задатак, тај дио не треба узимати у обзир приликом бодовања.
14. У задацима у којима се не захтјева од ученика да одговоре упишу по одређеном редослиједу, при бодовању не треба узимати у обзир редослијед.
15. Исправљач уписује бодове у предвиђену кућицу поред задатка. За погрешно урађен задатак у кућицу уписати нулу, а за неурађен уписати цртицу.
16. Број π се мора уписивати и током израде задатка и у одговору ако је то у тексту назначено.

РЈЕШЕЊЕ ЗАДАТАКА И КЉУЧ ЗА БОДОВАЊЕ

1. Тачан одговор је под в) и тај одговор бодовати са 1 бодом, остали одговори 0 бодова.
2. Тачан резултат је $-\frac{3}{7}$ и тај одговор бодовати са 1 бодом, остали одговори 0 бодова.
3. За одговор $x = 2$, уз приказан поступак, додијелити 1 бод, остали одговори, као и тачан одговор без поступка 0 бодова.
Поступак: $0,5 : x = 0,25 : 1 \Leftrightarrow 0,25 \cdot x = 0,5 \cdot 1 \Leftrightarrow x = \frac{0,5}{0,25} \Leftrightarrow x = 2.$
4. Треба допунити реченицу са „исти скуп“ и само тај одговор бодовати са 1 бодом, остали одговори 0 бодова.
5. Обим троугла је $O = 27 \text{ cm}$ и за овај резултат са поступком додијелити 1 бод, сви остали одговори, као и тачан одговор без поступка 0 бодова.
Поступак: $O = x + x + 3 + x + 3 \Leftrightarrow O = 3 \cdot x + 6 \Leftrightarrow O = 3 \cdot 7 + 6 \Leftrightarrow O = 27 \text{ cm}.$
6. Тачан одговор је под г) и тај одговор бодовати са 1 бодом, сви остали одговори 0 бодова.

7. Признати 1 бод само за следећи поступак:

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 = (5,79 + 1,21)^2 = 7^2 = 49.$$

Сви остали начини, са тачним или нетачним резултатом, 0 бодова.

8. Одговор да су то бројеви 1,2,3 и 4, уз поступак, бодовати са 1 бодом. Остали одговори, као и тачан одговор без поступка 0 бодова.

Поступак: $x + 9 \geq 4x - 3 \Leftrightarrow x - 4x \geq -3 - 9 \Leftrightarrow -3x \geq -12 / : (-3) \Leftrightarrow x \leq 4.$

9. Ако је табела попуњена на следећи начин задатак бодовати са 1 бодом.

Геометријско тијело	Број тјемева	Број ивица	Број страна
Коцка	8	12	6
Четворострана пирамида	5	8	5

Ако је тачно попуњено само за коцку или пирамиду бодовати са 0,5 бодова, сви остали случајеви 0 бодова.

10. За одговор да је рјешење система уређени пар $(x, y) = (0, -1)$ уз приказан поступак додијелити 1 бод, остали одговори као и тачан одговор без поступка 0 бодова.

Поступак:
$$\begin{array}{ccccccc} x - 2y = 2 & & x - 2y = 2 & & x - 2y = 2 & & x - 2y = 2 \\ x + y = -1 / \cdot 2 & \Leftrightarrow & 2x + 2y = -2 & \Leftrightarrow & 3x = 0 & \Leftrightarrow & x = 0 \end{array}$$

\Leftrightarrow

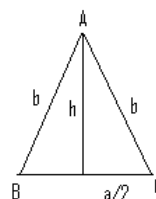
$$\Leftrightarrow \begin{array}{l} y = -1 \\ x = 0 \end{array} \quad \text{Рјешење је уређени пар } (x, y) = (0, -1).$$

11. За одговор да је $M\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ уз приказан поступак додијелити 1 бод, остали одговори, као и тачан одговор без поступка 0 бодова.

Поступак: $y = 0 \Leftrightarrow 0 = 2x - 1 \Leftrightarrow 2x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$

12. За одговор да је дужина крака $b = 13$ cm, приказан поступак и нацртану скицу додијелити 1 бод, тачан одговор са поступком без скице 0,5 бодова. Остали одговори 0 бодова.

Поступак:
$$b^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 \Leftrightarrow b^2 = 12^2 + 5^2 \Leftrightarrow \Leftrightarrow b^2 = 169 \Leftrightarrow b = 13$$



13. Одговор да је мјера угла ACB једнака 30° , уз објашњење или приказан поступак бодовати са 1 бодом, остали одговори као и тачан одговор без објашњења или поступка 0 бодова.

Поступак: $\angle AOB = 60^\circ$ јер је $\triangle AOB$ једнакостраничан. $\angle ACB = 30^\circ$ јер је то периферијски угао над истим луком као и централни угао $\angle AOB = 60^\circ$.

14. Одговор да је запремина коцке $V = 64 \text{ cm}^3$, уз поступак и нацртану скицу, бодовати са 1 бодом, тачан одговор, без скице 0,5 бодова. Остали одговори, као и тачан одговор без поступка и скице бодовати са 0 бодова.

Поступак:

$$P = 6 \cdot a^2$$

$$96 \text{ cm}^2 = 6 \cdot a^2$$

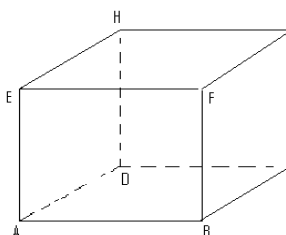
$$a^2 = 16 \text{ cm}^2$$

$$a = 4 \text{ cm}$$

$$V = a^3$$

$$V = (4 \text{ cm})^3$$

$$V = 64 \text{ cm}^3$$



15. Одговор да је $180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$ или $180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$, уз приказан поступак, бодовати са 1 бодом, остали одговори, као и тачан без поступка, бодовати са 0 бодова.

Поступак:

180	2
90	2
45	3
15	3
5	5
1	

$$180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

16. За заокружен одговор б) и приказан поступак додијелити 1 бод, остали одговори, као и тачан одговор без поступка, бодовати са 0 бодова.

Поступак: $(a + b)^2 = 5^2 \Leftrightarrow a^2 + 2ab + b^2 = 25 \Leftrightarrow a^2 + b^2 = 25 - 2ab \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow a^2 + b^2 = 25 - 10 \Leftrightarrow a^2 + b^2 = 15$

17. Одговор да Ђорђе сада има 60 година, уз приказан поступак, бодовати са 1 бодом, остали одговори, као и тачан одговор без поступка, бодовати са 0 бодова.

Поступак:

x – садашње године Ђорђа, y – садашње године Лазара

$$x - 10 = 5 \cdot (y - 10) \Leftrightarrow x - 5y = -50 + 10 \Leftrightarrow x - 5y = -40 \Leftrightarrow 3y - 5y = -40 \Leftrightarrow$$

$$x = 3y \qquad x = 3y \qquad x = 3y \qquad x = 3y$$

$$\Leftrightarrow -2y = -40 \Leftrightarrow y = 20$$

$$x = 3y \qquad x = 60$$

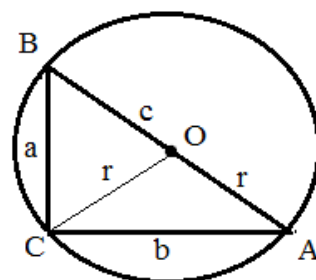
18. Одговор да је поскупљење у процентима 20%, уз приказан поступак, бодовати са 1 бодом, остали одговори, као и тачан одговор без поступка, бодовати са 0 бодова.

$G = 75KM$	$G : P = 100 : p$
Поступак: $P = 15KM$	$75 : 15 = 100 : p$
<u>$p = ?$</u>	$75 \cdot p = 15 \cdot 100$
	$p = 20\%$

19. Одговор да је $P = 314 \text{ cm}^2$, а обим $O = 62,8 \text{ cm}$, уз приказан поступак и нацртану скицу, бодовати са 1 бодом. Тачан одговор без скице 0,5 бодова. Остали одговори, као и тачан одговор без поступка и скице, бодовати са 0 бодова.

Поступак:

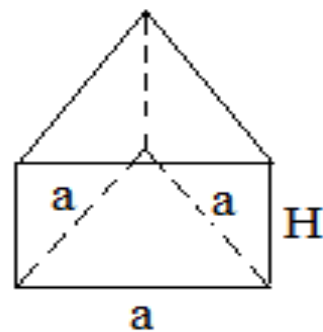
$c^2 = a^2 + b^2$	$P = r^2 \cdot \pi$	$O = 2 \cdot r \cdot \pi$
$c^2 = 12^2 + 16^2$	$P = 10^2 \cdot \pi$	$O = 2 \cdot 10 \cdot \pi$
$c^2 = 400$	$P = 100 \cdot 3,14$	$O = 20 \cdot 3,14$
$c = 20cm$	$P = 314cm^2$	$O = 62,8cm$
$r = \frac{c}{2} = 10cm$		



20. Одговор да је висина призме $H = \sqrt{3} \text{ cm}$, уз приказан поступак и нацртану скицу, бодовати са 1 бодом. Тачан одговор без скице 0,5 бодова. Остали одговори, као и тачан одговор без поступка и скице, бодовати са 0 бодова.

Поступак:

$V = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$	$P = 2 \cdot V + M$	$M = 3 \cdot a \cdot H$
$V = \frac{8^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$	$56 \cdot \sqrt{3} = 2 \cdot 16 \cdot \sqrt{3} + M$	$24 \cdot \sqrt{3} = 24 \cdot H$
$V = 16 \cdot \sqrt{3}cm^2$	$M = 24 \cdot \sqrt{3}cm^2$	$H = \sqrt{3}cm$



ДОДАТАК 2

**Екстерно вредновање постигнућа ученика
на крају основног образовања и васпитања**

школска 2015/2016 година

МАТЕМАТИКА

Упутство за рад

Данас ћеш рјешавати 20 задатака. Сваки задатак прочитај пажљиво и одговори најбоље што знаш. Пиши читко и уредно. Ако неки задатак не знаш ријешити, немој да губиш вријеме него пређи на сљедећи задатак. Ако будеш имао времена врати се на задатак који ниси успио ријешити. За писање одговора, цртање скица и рјешавање задатака остављен је потребан простор. Води рачуна о начину на који треба да даш одговор. У одговору се мора навести мјерна јединица. У задатку гдје пише „**Прикажи поступак**“ или „**Прикажи поступак и нацртај скицу**“ обавезно треба да буде написан поступак и нацртана скица јер то утиче на бодовање. Током рада можеш да користиш гумицу, лењир, троугао и шестар. Не смијеш да користиш мобилни телефон и калкулатор (дигитрон). Задатке рјешавај прво графитном оловком јер тако имаш могућност да, уколико уочиш грешку, ту грешку исправиш. Прије него што предаш рад, провјери своје одговоре још једном, а потом све одговоре и поступке напиши **хемијском оловком**. Одговор који је написан само графитном оловком **неће бити признат**, као ни одговор који је прецртан. Ако си погријешио, а желиш да радиш поново тај задатак онда нетачно прецртај косом цртом, и даље настави са радом. Графитном оловком можеш цртати скице код задатака из геометрије. Скицу нацртати у простор који је означен. Забрањен је разговор са другим ученицима. Ако ти је нешто нејасно постави питање на почетку рада дежурном наставнику.

За израду задатака имаш 90 минута

Желимо ти много успјеха!

ОБАВЕЗНО ПРОЧИТАТИ

Упутство за оцјењивање

1. Сваки задатак доноси највише 1 бод. Бодови за тачно урађен задатак су уписани у кућицу поред задатка.
2. Ученик може да добије 0,5 бодова само у задацима у којима је то предвиђено овим упутством.
3. Све што је ученик писао у тесту графитном оловком се не узима у обзир приликом бодовања изузимајући скице које се могу, а не морају, цртати графитном оловком.
4. Не признају се одговори прецртани или исправљани хемијском оловком. Уколико је ученик уочио грешку и прецртао дио поступка, а након тога урадио тачно задатак, добија максималан број бодова предвиђених за тај задатак.
5. Признају се тачни одговори у којима је одговор и тражени поступак написан хемијском оловком.
6. Само у задацима у којима пише Прикажи поступак приказани поступак у задатку утиче на бодовање.
7. У задацима у којима не пише Прикажи поступак прегледачи бодују само одговор.
8. Уколико је ученик у задатку у коме пише Прикажи поступак дао тачан одговор, а нема исправан поступак (поступак некоректан или нема поступка) за такав одговор не добија предвиђени бод.
9. Ако је ученик у задатку добио два различита решења од којих је једно тачно, за такав одговор не добија предвиђени бод.
10. Уколико ученик напише тачан одговор – број у неком другом облику, а у задатку није дата инструкција како тај број написати, ученик добија одговарајући бод. (нпр. $x = 1,5$, а ученик напише $1\frac{6}{12}$, или $c = 13$, а ученик напише $c = \sqrt{169}$)
11. Признају се одговори у којима је ученик тачно одговорио, али је тачан одговор јасно означио на другачији начин од предвиђеног (нпр. прецртао је слово, а требало је да га заокружи).
12. Уколико је ученик ријешео задатак и приказао поступак, а не напише одговор на предвиђено мјесто, за тачно рјешење добија одговарајући бод, односно 0 бодова ако рјешење није тачно.
13. Уколико је одговор тачан, а садржи и дио који је неважан, или се не односи директно на задатак, тај дио не треба узимати у обзир приликом бодовања.
14. У задацима у којима се не захтјева од ученика да одговоре упишу по одређеном редослиједу, при бодовању не треба узимати у обзир редослијед.
15. Исправљач уписује бодове у предвиђену кућицу поред задатка. За погрешно урађен задатак у кућицу уписати нулу, а за неуррађен уписати цртицу.
16. Број π се мора уписивати и током израде задатка и у одговору, а мјерне јединице само на крају задатка тј. у одговору, а могу и током израде задатка.

ЗАДАЦИ, РЈЕШЕЊА И БОДОВАЊЕ

1. Повежи линијом дате бројеве са одговарајућим тврђењем.

3 030 305 •
 3 030 302 •
 2 020 203 •
 3 050 503 •

• Број је дјелјив са 3.
 • Број је дјелјив са 5.
 • Број је дјелјив са 2.

1

2. Заокружи слово испред тачне једнакости:

а) $(-2)^2 = -4$ б) $-4^2 = 16$, в) $(-2)^3 = -8$ г) $-3^3 = -9$.

1

3. Заокружи слово испред једначине чије је рјешење $x = 2$. Изврши провјеру писмено.

$3 \cdot 2 + 1 = 5$ $2 \cdot 2 - 1 = 5$ $1 - 2 \cdot 2 = 5$ $3 \cdot 2 - 1 = 5$
 $7 \neq 5$ $3 \neq 5$ $-3 \neq 5$ $5 = 5$

а) $3x + 1 = 5$ б) $2x - 1 = 5$ в) $1 - 2x = 5$ г) $3x - 1 = 5$

Тачан
одговор
без
провјере
1 бол

1

4. Израчунај x из пропорције: $x : 6 = 7 : 3$. Прикажи поступак.

$3 \cdot x = 6 \cdot 7$
 $3 \cdot x = 42$
 $x = 42 : 3$
 $x = 14$

Одговор: $x = \underline{14}$

Тачан одговор без
поступка бодовати са
0 бодова.

1

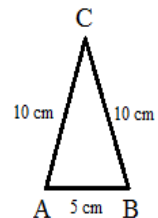
5. Колики је обим једнакокраког троугла ABC ако му је основица $AB = 5$ cm, а крак је два пута дужи од основице? Прикажи поступак и нацртај скицу.

$a = AB = 5$ cm, $b = AC = BC = 10$ cm,

$O = a + 2 \cdot b$
 $O = 5$ cm + $2 \cdot 10$ cm
 $O = 5$ cm + $2 \cdot 10$ cm
 $O = 25$ cm

Одговор: Обим троугла $O = \underline{25}$ cm.

Тачан одговор без
поступка и скице
бодовати са 0 бодова.



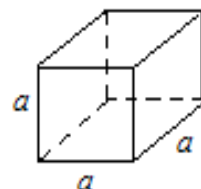
1

6. Израчунај површину коцке чија је ивица 3 cm. Прикажи поступак и нацртај скицу.

$a = 3$ cm
 $P = 6 \cdot a^2$
 $P = 6 \cdot (3$ cm) 2
 $P = 6 \cdot 9$ cm 2
 $P = 54$ cm 2

Одговор: Површина коцке је $P = \underline{54}$ cm 2 .

Тачан одговор без
поступка и скице
бодовати са 0 бодова.



1

7. Напиши цијеле бројеве a који испуњавају услов $|a| \leq 2$.

Одговор: - 2; - 1; 0; 1; 2.

1

8.Одреди скупове дјелитеља, а затим највећи заједнички дјелитељ бројева 16 и 24.

Скуп дјелитеља броја 16 је: {1, 2, 4, 8, 16}
Скуп дјелитеља броја 24 је: {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24}

Тачан одговор без
покупка бодовати са
0 бодова.

Одговор: НЗД(16,24) = 8.

1

9.Израчунај вриједност израза $A = -3 - \left(\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3}\right)$. Прикажи поступак.

$$A = -3 - \left(\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3}\right) = -3 - \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{3}\right) = -3 - \frac{3-10}{6} = -3 + \frac{7}{6} = \frac{-18+7}{6} = -\frac{11}{6} = -1\frac{5}{6}.$$

Одговор: $A = -\frac{11}{6} = -1\frac{5}{6}$.

Тачан одговор без
покупка бодовати са
0 бодова.

1

10. Отац има 30 година, а син 10 година. За колико ће година отац бити два пута старији од сина? Прикажи поступак.

Означимо са x тражени број година, тада имамо једначину:

$$30 + x = 2 \cdot (10 + x) \Leftrightarrow 30 + x = 20 + 2x \Leftrightarrow$$

$$30 - 20 = 2x - x \Leftrightarrow 10 = x \Leftrightarrow x = 10.$$

Одговор: За 10 година.

Тачан одговор без
покупка бодовати са
0 бодова.

1

11. За које x је вриједност функције $y = -x + 4$ једнака нули?

Прикажи поступак па заокружи слово испред тачног одговора.

$$y = 0 \Leftrightarrow 0 = -x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = 4.$$

а) 8

б) 6

в) 4

г) 2

Тачан одговор без
покупка бодовати са
0 бодова.

1

12.У правоуглом $\triangle ABC$ једна катета је $a = 6 \text{ dm}$, а хипотенуза $c = 10 \text{ dm}$. Израчунај обим тог троугла. Прикажи поступак и нацртај скицу.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$O = a + b + c$$

$$(10 \text{ dm})^2 = (6 \text{ dm})^2 + b^2$$

$$O = 6 + 8 + 10$$

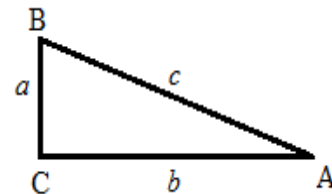
$$100 \text{ dm}^2 = 36 \text{ dm}^2 + b^2$$

$$O = 24 \text{ dm}$$

$$b^2 = 64 \text{ dm}^2 \Leftrightarrow b = \sqrt{64 \text{ dm}^2}$$

$$b = 8 \text{ dm}$$

Одговор: Обим троугла је $O = \underline{24 \text{ dm}}$.



Тачан одговор без
покупка и скице
бодовати са 0 бодова.

1

13. Који углови могу бити унутрашњи углови троугла?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) $50^\circ, 50^\circ, 50^\circ$ б) $60^\circ, 60^\circ, 40^\circ$ **в) $40^\circ, 70^\circ, 70^\circ$** г) $80^\circ, 80^\circ, 40^\circ$

1

14. Колика је површина круга чији је пречник 10 cm?

Прикажи поступак па заокружи слово испред тачног одговора.

Полупречник круга је $r = 5$ cm. Површина круга је:

$$P = r^2 \cdot \pi \Leftrightarrow P = (5 \text{ cm})^2 \cdot \pi \Leftrightarrow P = 25\pi \text{ cm}^2$$

- а) $25\pi \text{ cm}^2$** б) $100\pi \text{ cm}^2$ в) $10\pi \text{ cm}^2$ г) $20\pi \text{ cm}^2$

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

15. Ивице квадрa су 4 cm, 5 cm и 6 cm. Израчунај површину и запремину тог квадрa.

Прикажи поступак и нацртај скицу.

$$a = 4 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}$$

$$P = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$$

$$P = 2 \cdot (20 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 + 30 \text{ cm}^2)$$

$$P = 2 \cdot 74 \text{ cm}^2$$

$$P = 148 \text{ cm}^2$$

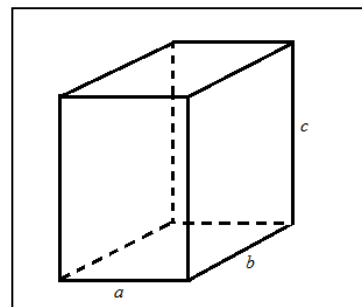
$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 4 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm}$$

$$V = 120 \text{ cm}^3$$

Одговор: $P = 148 \text{ cm}^2$, а $V = 120 \text{ cm}^3$.

Тачан одговор без поступка и скице бодовати са 0 бодова.



1

16. Број 210 растави на просте факторе. Прикажи поступак.

$$\begin{array}{r|l} 210 & 2 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ \hline 1 & 1 \end{array}$$

Одговор: $210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

17. Упрости израз $(2x + y)^2 + (x - 2y)^2$, а затим израчунај његову вриједност ако је $x^2 + y^2 = 2$. Прикажи поступак.

$$\begin{aligned} (2x + y)^2 + (x - 2y)^2 &= 4x^2 + 4xy + y^2 + x^2 - 4xy + 4y^2 = \\ &= 5x^2 + 5y^2 = 5 \cdot (x^2 + y^2) = 5 \cdot 2 = 10. \end{aligned}$$

Одговор: Вриједност израза је 10.

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

18. Ријеши једначину $x^2 - 10x + 9 = 0$. Прикажи поступак.

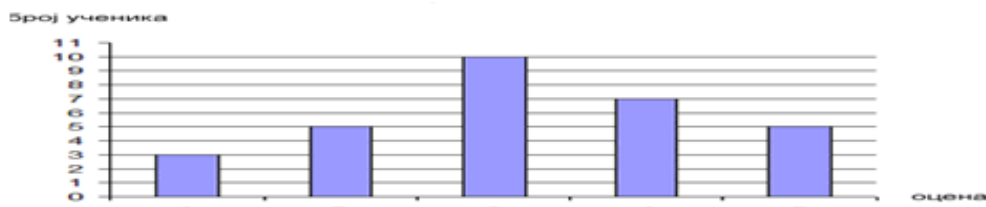
$$\begin{aligned}
 x^2 - 10x + 9 &= 0 \\
 x^2 - x - 9x + 9 &= 0 \\
 x(x - 1) - 9(x - 1) & \\
 (x - 1) \cdot (x - 9) &= 0 \\
 x - 1 = 0 \vee x - 9 = 0 & \\
 x = 1 \vee x = 9 &
 \end{aligned}$$

Одговор: Рјешења једначине су бројеви 1 и 9.

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

19. Дијаграм приказује успјех ученика једног одјељења на тесту из математике.



а) Допуни, као што је започето, табелу која одговара датом дијаграму:

Успјех ученика на тесту из математике	
оцена	број ученика
5	5
4	7
3	10
2	5
1	3

б) Израчунај средњу оцјену на тесту из математике:

$$s = \frac{1 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 10 + 4 \cdot 7 + 5 \cdot 5}{30} = \frac{3 + 10 + 30 + 28 + 25}{30} = \frac{96}{30} = 3,2$$

Одговор: Средња оцјена је 3,2.

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

20. Површина омотача правилне четворостране пирамиде је 60 cm^2 , а површина цијеле пирамиде је 96 cm^2 . Колика је запремина те пирамиде ?

Прикажи поступак и нацртај скицу.

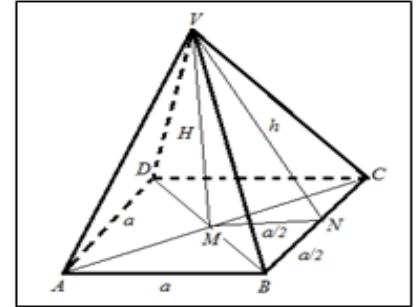
$$M = 60 \text{ cm}^2$$

$$P = 96 \text{ cm}^2$$

$$V = ?$$

$$1. \quad \begin{aligned} P &= B + M \\ 96 \text{ cm}^2 &= B + 60 \text{ cm}^2 \\ B &= 96 \text{ cm}^2 - 60 \text{ cm}^2 \\ B &= 36 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$3. \quad \begin{aligned} M &= 2 \cdot a \cdot h \\ 60 \text{ cm}^2 &= 2 \cdot 6 \text{ cm} \cdot h \\ h \cdot 12 \text{ cm} &= 60 \text{ cm}^2 \\ h &= \frac{60 \text{ cm}^2}{12 \text{ cm}} \\ h &= 5 \text{ cm} \end{aligned}$$



$$2. \quad \begin{aligned} B &= a^2 \\ a^2 &= 36 \text{ cm}^2 \\ a &= \sqrt{36 \text{ cm}^2} \\ a &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$4. \quad \begin{aligned} H^2 &= h^2 - (a/2)^2 \\ H^2 &= (5 \text{ cm})^2 - (3 \text{ cm})^2 \\ H^2 &= 25 \text{ cm}^2 - 9 \text{ cm}^2 \\ H^2 &= 16 \text{ cm}^2 \\ H &= \sqrt{16 \text{ cm}^2} \\ H &= 4 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$5. \quad \begin{aligned} V &= \frac{1}{3} \cdot B \cdot H \\ V &= \frac{1}{3} \cdot 36 \text{ cm}^2 \cdot 4 \text{ cm} \\ V &= 48 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Одговор: Запремина пирамиде је $V = 48 \text{ cm}^3$.

Тачан одговор без поступка и скице бодовати са 0 бодова.

1

ДОДАТАК 3

Екстерно вредновање постигнућа ученика на крају основног образовања и васпитања

школска 2016/2017. Година

МАТЕМАТИКА

Упутство за рад

Данас ћеш одговарати на питања и рјешавати 20 задатака. Свако питање прочитај пажљиво и одговори најбоље што знаш. Пиши читко и уредно. Ако неки задатак не знаш ријешити, немој да губиш вријеме него пређи на сљедећи задатак. Ако будеш имао времена врати се на задатак који ниси успио ријешити. За писање одговора на питање и рјешавање задатака остављен је потребан простор. Води рачуна о начину на који треба да даш одговор. У задатку гдје пише „Прикажи поступак“ или „Прикажи поступак и нацртај скицу“ обавезно треба да буде написан поступак и нацртана скица јер то утиче на бодовање. Током рада можеш да користиш гумицу, лењир, троугао и шестар. Не смијеш да користиш мобилни телефон и калкулатор (дигитрон). Задатке рјешавај прво графитном оловком јер тако имаш могућност да, уколико уочиш грешку, ту грешку исправиш. Прије него што предаш рад, провјери своје одговоре још једном, а потом све одговоре и поступке напиши **хемијском оловком**. Одговор који је написан само графитном оловком неће бити признат, као ни одговор који је прецртан. Ако си погријешо, а желиш да радиш поново тај задатак онда нетачно прецртај косом цртом, и даље настави са радом. Графитном оловком можеш цртати скице код задатака из геометрије. Забрањен је разговор са другим ученицима. Ако ти је нешто нејасно постави питање на почетку рада дежурном наставнику.

За израду задатака имаш 90 минута

Желимо ти много успјеха!

ЗАДАЦИ

1. Број пет цијелих и четрдесет осам хиљадитих је:

а) 5,48

б) 5,0048

в) 5,048

г) 5,480

Заокружи слово испред тачног одговора.

2. Који од датих бројева је дјељив и са 2 и са 3?

а) 2482

б) 3484

в) 3824

г) 5292

Заокружи слово испред тачног одговора.

3. Повежи линијом бројевни израз са његовом вриједношћу.

$0,8 - 0,2 \cdot$ $\cdot 2$

$0,15 + 0,7 \cdot$ $\cdot 0,6$

$0,2 \cdot 0,3 \cdot$ $\cdot 0,85$

$0,34 : 0,17 \cdot$ $\cdot 0,06$

4. Израчунај вриједност израза: $\frac{2}{3} + \frac{(-2)^2}{3} + \frac{(-2)^3}{3} =$

Прикажи поступак.

5. Који од датих бројева је рјешење једначине: $-4 - 2x = -6$?

а) 2

б) -1

в) -2

г) 1

Заокружи слово испред тачног одговора.

6. Збир два броја је 30, а њихова разлика је 2. Који су то бројеви? Који од наведених система описује дати проблем? (x и y су тражени бројеви).

а) $x + y = 30$
 $x = 2 - y$

б) $x + y = 30$
 $x = -y - 2$

в) $x + y = 30$
 $x = 2 + y$

г) $x + y = 30$
 $x - 2 = -y$

Заокружи слово испред тачног одговора.

7. Дати су бројеви $\frac{23}{40}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{13}{20}$, $\frac{11}{20}$. Упиши, на црту, један од тих бројева тако да добијеш тачну неједнакост $0,54 < \text{_____} < 0,56$.

Одговор: Треба уписати број _____.

8. Аутомобил је прешао пут од 360 km. Прву трећину пута је прешао брзином од 60 km/h, а остатак пута брзином од 80 km/h. За колико је сати аутомобил прешао цијели пут? Прикажи поступак.

Одговор: Аутомобил је прешао цијели пут за _____ h.

9. Рјешење једначине $\frac{2x-3}{3} - \frac{5x-6}{6} = 2$ налази се између бројева:

а) -20 и -10

б) -10 и 10

в) 10 и 20

г) 20 и 30

Ријешити једначину па заокружи слово испред тачног одговора. Прикажи поступак.

10. Збир три узастопна парна броја је 66. Постави једначину и одреди те бројеве. Прикажи поступак.

Одговор: Тражени бројеви су: _____, _____, _____.

11. Поред сваког броја напиши које тијело представља слика означена тим бројем.

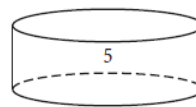
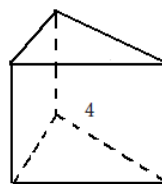
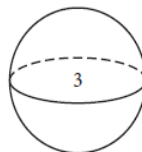
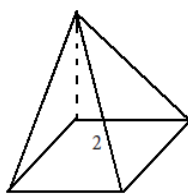
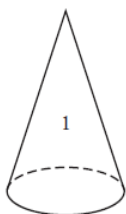
1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____



12. Ако су полупречници концентричних кружница 10cm и 8cm , тада је површина кружног прстена:

а) 4 cm^2

б) 36 cm^2

в) $36\pi\text{ cm}^2$

г) $4\pi\text{ cm}^2$

Израчунај, па заокружи слово испред тачног одговора. Прикажи поступак.

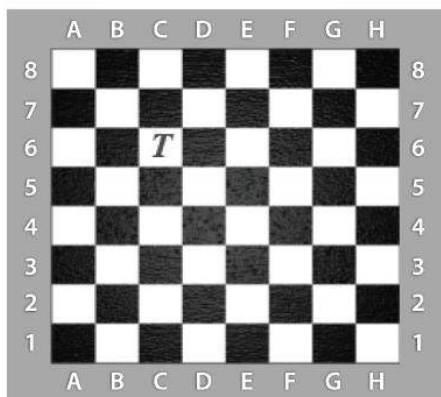
13. Три атлетичара стартују истовремено на кружној стази. Први обиђе стазу за 10 минута, други за 12 минута, а трећи за 15 минута. Послије колико минута ће се сва три атлетичара наћи на мјесту поласка? Прикажи поступак.

Одговор: Послије _____ минута.

14. Цијена кошуље је 95 KM . Колика је њена цијена послије снижења од 30%? Прикажи поступак.

Одговор: Цијена кошуље послије снижења је _____ KM.

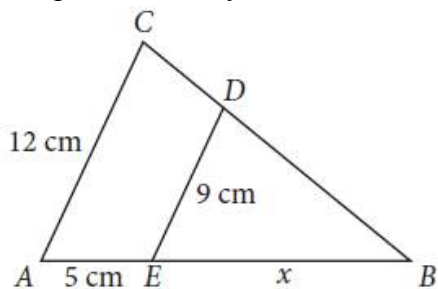
15. На шаховску таблу постављен је топ (означен словом Т). Које су координате поља на коме се налази топ (Т)?



Одговор: Координате поља на коме се налази топ (Т) су (,)

16. На слици је $AC \parallel ED$. Израчунај дужину дужи $x = EB$.

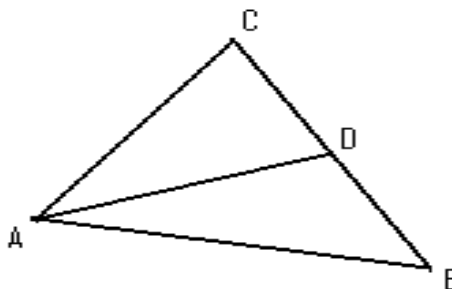
Прикажи поступак.



Одговор: Дужина дужи $x = EB =$ _____ cm.

17. Ако је у $\triangle ABC$ тачка D средина странице BC, тада дуж AD називамо:

- а) висина троугла
- б) симетрала угла
- в) тежишна дуж
- г) симетрала странице



Заокружи слово испред тачног одговора.

18. У једном одјељењу деветог разреда мјерена је маса ученика, заокружена на цијели број килограма. Подаци су дати у табели:

Маса	48	52	57	60	64	67	68	73
Бр. ученика	1	1	2	11	8	5	3	1

Колико су просјечно тешки ученици у овом одјељењу? Прикажи поступак.

Одговор: Просјечна тежина ученика је _____ kg

19. Број дјечака (x) и дјевојчица (y) у школи „Радост“ је у размјери $x : y = 7 : 8$. У овој школи има 480 дјевојчица. Колико та школа укупно има ученика?

Прикажи поступак.

Одговор: У школи „Радост“ укупан број ученика је _____.

**20. Површина коцке једнака је површини правоугаоника чије су странице 20 cm и 30 cm
Колика је запремина те коцке? Нацртај скицу и прикажи поступак.**

Одговор: Запремина коцке је $V = \underline{\hspace{2cm}}\text{ cm}^3$

**Екстерно вредновање постигнућа ученика
на крају основног образовања и васпитања**

школска 2016/2017 година

МАТЕМАТИКА

УПУТСТВО ЗА БОДОВАЊЕ

ОБАВЕЗНО ПРОЧИТАТИ

1. Сваки задатак доноси **највише 1 бод**.
2. Ученик може да добије **0,5 бодова** само у задацима у којима је то предвиђено овим Упутством.
3. Све што је ученик писао у тесту **графитном оловком** се не узима у обзир приликом бодовања.
4. Не признају се одговори у којима су неки дијелови **прецртани** или **исправљани** хемијском оловком.
5. Признају се тачни одговори у којима је и тражени поступак написан **хемијском оловком**.
6. Само у задацима у којима пише **Прикажи поступак** приказани поступак у задатку утиче на бодовање.
7. У задацима у којима не пише **Прикажи поступак** прегледачи бодују само одговор.
8. Уколико је ученик у задатку у коме пише **Прикажи поступак** дао тачан одговор, а нема исправан поступак (поступак некоректан или нема поступка) за такав одговор не добија предвиђени бод или дио бода.
9. Ако је ученик у задатку добио два различита рјешења од којих је једно тачно, за такав одговор не добија предвиђени бод или дио бода.

10. Уколико ученик напише тачан одговор – број у неком другом облику, а у задатку није дата инструкција како тај број написати, ученик добија одговарајући бод. (нпр. $x = 2,5$, а ученик напише $2\frac{13}{26}$, или $c = 19$, а ученик напише $c = \sqrt{361}$)

11. Признају се одговори у којима је ученик тачно одговорио, али је тачан одговор јасно означио на другачији начин од предвиђеног (нпр. прецртао је слово, а требало је да га заокружи).

12. Уколико ученик напише одговор ван предвиђеног мјеста, а испод текста задатка, за тачан одговор добија одговарајући бод, односно 0 бодова ако није тачан.

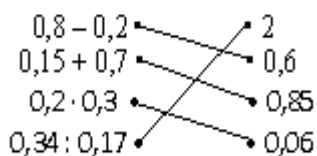
13. Уколико је одговор тачан, а садржи и дио који је неважан, или се не односи директно на задатак, тај дио не треба узимати у обзир приликом бодовања.

14. У задацима у којима се не захтјева од ученика да одговоре упишу по одређеном редослиједу, при бодовању не треба узимати у обзир редослијед.

РЈЕШЕЊА ЗАДАТАКА И КЉУЧ ЗА БОДОВАЊЕ

1. Тачан одговор под в) бодовати 1 бодом, остали одговори, као и више заокружених одговора међу којима је и тачан одговор, 0 бодова.
2. Тачан одговор под г) бодовати 1 бодом, остали одговори, као и више заокружених одговора међу којима је и тачан одговор, 0 бодова.

3.



Тачно повезана сва четири одговарајућа пара бодовати 1 бодом, остали одговори 0 бодова.

4. Тачно рјешење $-\frac{2}{3}$, са поступком, бодовати 1 бодом, нетачан одговор, као и тачан одговор без поступка, 0 бодова.
5. Тачан одговор под г) бодовати 1 бодом, остали одговори, као и више заокружених одговора међу којима је и тачан, 0 бодова .

6. Тачан одговор под в) бодовати 1 бодом, остали одговори, као и више заокружених одговора међу којима је и тачан, 0 бодова.
7. Одговор $\frac{11}{20}$ бодовати 1 бодом, остали одговори 0 бодова.
8. Одговор 5 h, са поступком, бодовати 1 бодом, остали одговори, као и тачан одговор без поступка, 0 бодова.
9. Тачан одговор под а) , са поступком, бодовати 1 бодом, остали одговори као и више заокружених одговора међу којима је и тачан, 0 бодова.
10. Одговор: 20, 22, 24 , са поступком, бодовати 1 бодом, остали одговори, као и тачан одговор без поступка, 0 бодова.
11. Свих пет тачних одговора бодовати 1 бодом, остали одговори 0 бодова.
12. Одговор под в) , са поступком, бодовати 1 бодом, остали одговори 0 бодова, као и више заокружених одговора међу којима је и тачан.
13. Одговор 60 минута, са поступком, бодовати 1 бодом, остали одговори 0 бодова.
14. Одговор 66,5 КМ, уз приказан поступак, бодовати 1 бодом, остали одговори, као и тачан одговор без поступка, 0 бодова.
15. Одговор (С , 6), бодовати 1 бодом, остали одговори 0 бодова.
16. Одговор $EB = 15 \text{ cm}$, уз поступак, бодовати 1 бодом, остали одговори, као и тачан одговор без поступка, 0 бодова.
17. Одговор под в) бодовати 1 бодом, остали одговори, као и више заокружених одговора међу којима је и тачан, 0 бодова.
18. Одговор 62 kg или 62,125 kg уз приказан поступак бодовати 1 бодом, нетачан одговор, као и тачан одговор без поступка, бодовати са 0 бодова.
(Напомена: Резултат 62,125 kg није тачан, требало је писати 62,4375 kg)
19. Одговор 900 , уз приказан поступак, бодовати 1 бодом, нетачан одговор, као и тачан одговор без поступка, 0 бодова.
20. Одговор 1000 cm^3 , уз приказан поступак (скица није обавезна), бодовати са 1 бодом, остали одговори, као и тачан одговор без поступка, 0 бодова.