

SŠ AMBROZA HARAČIĆA

MALI LOŠINJ



ZBIRKA ZADATAKA IZ MATEMATIKE

Osnovna (B) razina

Zadaci i rješenja sa nacionalnih ispita i državnih matura
2006.-2012.

Prikupio i obradio: Ivan Brzović, prof.

Mali Lošinj, rujan 2012.

SKUP REALNIH BROJEVA



BROJEVI I RAČUNSKE OPERACIJE

- Izračunajte $0.5 - \frac{7}{2}$.
A. -6 B. -1 C. -3 D. 3
- Marko je pročitao $\frac{2}{3}$, Ana $\frac{7}{11}$, Pero $\frac{5}{6}$ i Višnja $\frac{1}{2}$ iste knjige.
Tko je pročitao najviše?
A. Marko B. Ana C. Pero D. Višnja
- Koju vrijednost ima razlomak $\frac{231}{630}$?
A. $\frac{11}{90}$ B. $\frac{7}{30}$ C. $\frac{11}{30}$ D. $\frac{7}{10}$
- Koji od brojeva pripada skupu iracionalnih brojeva?
A. 4.33 B. $-\sqrt{16}$ C. $-\frac{4}{7}$ D. $\sqrt{5}$
- Koji je od navedenih brojeva manji od $-\frac{5}{2}$?
A. $-\frac{7}{2}$ B. $-\frac{5}{3}$ C. $-\frac{3}{2}$ D. $-\frac{2}{3}$
- Kolika je vrijednost izraza $\frac{5}{6} - \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{3}$?
A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{7}{12}$ D. $\frac{13}{18}$
- Kojemu je razlomku jednak mješoviti broj $2\frac{3}{7}$?
A. $\frac{5}{7}$ B. $\frac{6}{7}$ C. $\frac{12}{7}$ D. $\frac{17}{7}$
- Zadana su četiri broja : -3^2 , $\sqrt{4}$, $|2-3|$, $\frac{-1 \cdot (-5)}{3}$.
Koliko je negativnih brojeva među njima?
A. nijedan B. jedan C. dva D. tri
- $\frac{0.05}{0.1} =$
A. 0.2 B. 0.5 C. 2 D. 5

10. Koji je od navedenih brojeva veći od $-\frac{7}{2}$ i manji od $\frac{1}{3}$?

A. $-\frac{23}{6}$

B. $-\frac{11}{3}$

C. $\frac{2}{7}$

D. $\frac{3}{7}$

11. Kolika je vrijednost izraza $\frac{0.25 - 7 \cdot \frac{3}{2}}{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}$?

A. -41

B. $-\frac{41}{16}$

C. $\frac{41}{16}$

D. 41

12. Koji od navedenih brojeva, zaokruživanjem na dvije decimale, daje broj 5.78?

A. 5.7699

B. 5.7731

C. 5.7791

D. 5.7866

13. Koji je od navedenih brojeva veći od $-\frac{3}{5}$

A. $-\frac{5}{3}$

B. $-\frac{3}{2}$

C. $-\frac{2}{3}$

D. $-\frac{1}{2}$

14. Broj 3.54273 zaokružen je na jednu, dvije, tri i četiri decimale.
Koja je od navedenih tvrdnji **netočna**?

A. na jednu decimalu iznosi 3.5

B. na dvije decimale iznosi 3.54

C. na tri decimale iznosi 3.542

D. na četiri decimale iznosi 3.5427

15. Koja je vrijednost izraza $ad - bc$ ako je $a = 3$, $b = -4$, $c = -5$, $d = -6$?

A. -38

B. -2

C. 14

D. 26

16. Kojemu skupu brojeva pripada broj 3.12 ?

A. skupu prirodnih brojeva

B. skupu cijelih brojeva

C. skupu racionalnih brojeva

D. skupu iracionalnih brojeva

17. Kolika je vrijednost izraza $\frac{2}{7} + \frac{5}{7} : \frac{5}{14}$?

A. $\frac{11}{14}$

B. $\frac{16}{7}$

C. $\frac{7}{5}$

D. $\frac{14}{5}$

18. U putničkome zrakoplovu ima 108 mjesta.
Na svaka dva popunjena mjesta jedno je prazno.
Ako devetinu putnika čine djeca, koliko je odraslih osoba u zrakoplovu?

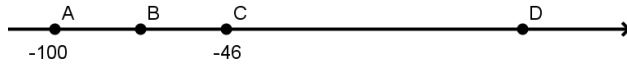
A. 64

B. 76

C. 82

D. 88

19. Na brojevnome pravcu prikazanome na slici istaknute su točke A, B, C i D te koordinate točaka A i C.



Koordinata točke B jednaka je aritmetičkoj sredini koordinata točaka A i C.
 Koordinata točke D je za 90 veća od koordinate točke C.
 Kolika je razlika koordinate točke D i koordinate točke B?

- A. 103 B. 107 C. 113 D. 117

20. Broj $\pi = 3.1415926\dots$ zaokružen je na dvije, tri, četiri i pet decimala.
 U kojem je od tih zaokruživanja načinjena pogreška?

- A. 3.14 B. 3.142 C. 3.1415 D. 3.14159

21. Prije tri godine Lucija i Tamara imale su zajedno 25 godina.
 Ako Lucija sada ima 17 godina, za koliko će godina Tamara imati 18 godina?

- A. za dvije B. za tri C. za četiri D. za pet

22. Koja je vrijednost izraza $(-3)^2 - 4 : \frac{0.3}{0.2}$?

- A. $-\frac{35}{3}$ B. $-\frac{29}{3}$ C. $\frac{19}{3}$ D. $\frac{25}{3}$

23. Ako se broj 391 podijeli brojem 37, dobiva se decimalan broj.
 Koja je znamenka na 104. mjestu iza decimalne točke?

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

RJEŠENJA:

1. C 2. C 3. C 4. D 5. A 6. D 7. D 8. B 9. B 10. C 11. A 12. C 13. D 14. C 15. A
 16. C 17. B 18. A 19. D 20. C 21. C 22. C 23. C

1. Odredite tri racionalna broja između $\frac{1}{9}$ i $\frac{1}{7}$?

2. Tin je kupio 7 bilježnica . Platio je novčanicom od 20 kn. Prodavačica mu je vratila 11 kn i 39 lipa .

- a) Koliko stoji jedna bilježnica ?
 b) Koliko je najviše bilježnica Tin mogao kupiti za 20 kn ?

3. Izračunajte : $\frac{-7+5 \cdot 9}{7:2-1} = ?$

4. Autobusi A i B na početku radnoga vremena zajedno kreću s polazne stanice. Autobus A svake 72 minute ponovno kreće s polazne stanice, a autobus B svake 42 minute. Nakon koliko će minuta autobusi ponovno krenuti s polazne stanice zajedno ?

5. Izračunajte vrijednost izraza : $\frac{1+3 \cdot (1.5-1)}{0.1-2 \frac{3}{5}}$?

6. Izračunajte vrijednost izraza $0.25 - \left\{ \frac{1}{2} - \left[0.25 - \left(\frac{1}{2} - 1 \right) \right] \right\}$

7. Izračunajte vrijednost izraza $\frac{1+4.5 \cdot \frac{1}{3}}{(2:0.1-4) \cdot 0.125}$?

8. Zadani su brojevi $a=2$, $b=\frac{2}{3}$ i $c=\frac{1}{2}$. Odredite broj $H = \frac{3}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}$

9. Izračunajte $\frac{5}{23} \cdot \left(\frac{3}{7} - 2.4 \right)$ i rezultat zapišite u obliku razlomka.

10. Tomislav je kupio 9 bilježnica. Platilo je novčanicom od 50 kn. Prodavačica mu je vratila 28 kn i 40 lipa. Koliko stoji jedna bilježnica?

11. U putničkome zrakoplovu ima 108 mjesta. Na svaka dva popunjena mjesta jedno je prazno. Koliko je putnika u zrakoplovu?

12. Zadani su brojevi $a = 4$ i $b = \frac{3}{4}$. Izračunajte broj $M = \sqrt{1 + \frac{a^2}{b^2}}$ i zapišite ga na tri decimale.

13. Gustoća naseljenosti nekog područja definira se kao omjer broja stanovnika koji živi na tome području i površine tog područja.

13.1. Površina kopnenog dijela Republike Hrvatske iznosi 56 542 km². Središnja Hrvatska zauzima trećinu kopnenog dijela. Na tome području živi **2.16 milijuna** stanovnika.

Kolika je gustoća naseljenosti Središnje Hrvatske?
(Rezultat zaokružite na najbliži cijeli broj.)

13.2. Grad ima 310 000 stanovnika, a gustoća naseljenosti mu je 2 160 stanovnika/km².

Kolika je površina tog grada? (Rezultat zaokružite na dvije decimale.)

13.3. Grenland s 57 000 stanovnika i površinom od 2 175 600 km² je zemlja s najmanjom gustoćom stanovništva. Površina Islanda je 103 000 km², a gustoća naseljenosti mu je 118 puta veća od gustoće naseljenosti na Grenlandu. Koliko je stanovnika na Islandu?

14. Sir ribanac prodaje se u dvama pakiranjima. Vrećica od 40 g stoji 6.99 kn, a vrećica od 100 g stoji 14.99 kn. Kolika je razlika u cijeni ako 200 g sira ribanca kupimo samo u vrećicama po 40 g, odnosno samo u vrećicama po 100 g?

RJEŠENJA:

1. npr 0.12,0.121,0.122..... 2. a) 1.23 kn b) 16 3. 15.2 4. 504 min 5. -1 6. 0.5 7. 1.25 8. $\frac{3}{4}$

9. $-\frac{3}{7}$ 10. 2.40 kn 11. 72 12. M=5.426 13.1. 115 13.2. 143.52 13.3. 318 430 14. 4.97kn

POSTOTCI

- Luka je dobio 21 bod od mogućih 35 na ispitu iz matematike. Koliki je postotak ispita riješio ?
A. 14 % **B.** 21 % **C.** 40 % **D.** 60 %
- Na kutiji mlijeka piše: *Mala čaša mlijeka sadrži 120 mg kalcija što čini 15% dnevne potrebe za kalcijem.*
Kolika je dnevna potreba za kalcijem ?
A. 8 mg **B.** 18 mg **C.** 800 mg **D.** 1800 mg
- Na telefonskoj kartici od 50 impulsa iskorišteno ih je 82 %. Koliko je impulsa neiskorišteno ?
A. 18 **B.** 10 % **C.** 9 **D.** 8 %
- Na CD-u kapaciteta 700 Mb snimljeni su sadržaji od 139 Mb i 435 Mb.
Koliki je postotak CD-a iskorišten?
A. 62.14% **B.** 82% **C.** 19.28% **D.** 18%
- CD kapaciteta 650 Mb popunjen je 12%. Na CD je snimljeno još 260 Mb novih podataka. Koliki je postotak CD-a sada popunjen ?
A. 34% **B.** 42 % **C.** 52 % **D.** 64 %
- Ruksak je stajao 300 kn .Damir ga je kupio na sniženju od 20% i platio :
A. 280 kn **B.** 240 kn **C.** 150 kn **D.** 120 kn
- U Republici Hrvatskoj 2004. godine rođeno je 20 875 dječaka.
Godine 2005. rođeno je 4.19% više dječaka u odnosu na 2004. godinu.
Koliko je dječaka rođeno 2005. godine?
A. 20 964 **B.** 21 750 **C.** 24 875 **D.** 29 626
- Koliko je 2.7% zapisano kao decimalan broj?
A. 0.0027 **B.** 0.027 **C.** 0.27 **D.** 2.7
- Obiteljska primanja u mjesecu svibnju iznosila su 8 750 kuna. Mjesečni troškovi režija iznosili su 24% obiteljskih primanja. Za podmirenje preostalih potreba, u mjesecu svibnju, obitelji je potrebno 6 200 kuna. Koliko je kuna preostalo obitelji?
A. 250 kn **B.** 450 kn **C.** 650 kn **D.** 850 kn
- Masa vozila bez tereta je 3 000 kilograma. Nakon utovara, teret čini 60% ukupne mase. Koliko posto ukupne mase čini teret nakon što je istovarena trećina tereta?
A. 20% **B.** 45% **C.** 50% **D.** 75%

- 11.** Cijena košulje bila je 249.99 kn, a nakon sniženja 199.99 kn.
Koliko je posto snižena cijena košulje?
- A.** 5% **B.** 10% **C.** 15% **D.** 20%
- 12.** Koliko je 16% od 16 ?
- A.** 0.01 **B.** 1.00 **C.** 2.56 **D.** 3.20
- 13.** Čemu je jednak broj 0.3825 ako ga zapišemo kao postotak?
- A.** 3.825% **B.** 38.25% **C.** 382.5% **D.** 3 825%
- 14.** Cijena kišobrana povećana je 20%, a potom snižena 30% i sada stoji 126 kn.
Koliko je bila početna cijena?
- A.** 140 kn **B.** 144 kn **C.** 150 kn **D.** 154 kn
- 15.** Od kojega broja 2% iznosi 100?
- A.** od 200 **B.** od 500 **C.** od 2 000 **D.** od 5 000

RJEŠENJA:

1. D 2. C 3. C 4. B 5. C 6. B 7. B 8. B 9. B 10. C 11. D 12. C 13. B 14. C 15. D

- 1.** 17 % od 250 jednako je
- 2.** Koliko je 23% od 4356 ?
- 3.** Nakon sniženja od 40%, cijena robe je 105 kn.
a) Kolika je cijena robe prije sniženja?
b) Za koliko je kuna cijena smanjena?
- 4.** Ana, Cvita i Ivan zajedno su igrali novčanu nagradnu igru. Dogovorili su se oko podjele nagrade ukoliko ju osvoje. Ana će dobiti dvije petine nagrade, od ostatka trećinu će dobiti Cvita, a sve ostalo pripada Ivanu.
4.1. Koji će dio nagrade dobiti Cvita? Odgovor napišite u obliku razlomka.
4.2. Koliki postotak nagrade pripada Ivanu?
- 5.** Izračunajte broj od kojega 8% iznosi 6.4.
- 6.** Škola ima 175 učenika prvih razreda . 40% učenika prvih razreda uči njemački jezik od kojih $\frac{3}{5}$ uči njemački na višoj razini .
a) Koliko učenika prvih razreda uči njemački jezik na višoj razini ?
b) Koliko posto učenika prvih razreda uči njemački na višoj razini ?

7. Ana je pročitala $\frac{13}{17}$, Nina $\frac{7}{9}$, a Petra 77% iste knjige. Tko je pročitao najviše a tko najmanje ?

8. Izračunajte broj od kojega 11% iznosi 35.2.

9. Ispit iz Matematike ima ukupno 60 bodova. Mjerila za pozitivne ocjene izražena su postotkom ostvarenih bodova i prikazana tablicom.

Ocjena	dovoljan (2)	dobar (3)	vrlo dobar (4)	odličan (5)
Ostvareni postotak(%) bodova	51-64	65-79	80-89	90-100

9.1. Koju će ocjenu dobiti Jakov ako je na ispitu postigao 41 bod?

9.2. Marti je nedostajao 1 bod za ocjenu odličan (5).

Koliko je bodova Marta postigla na ispitu?

10. Koliko posto iznosi 71.54 od 511?

11. Sastanku učeničkoga vijeća nazočilo je 76% članova. Za prijedlog je glasovalo 24, a protiv prijedloga 14 članova. Nitko nije bio suzdržan.

11.1. Koliko je posto od ukupnoga broja članova vijeća glasovalo za prijedlog?

11.2. Prijedlog se smatra izglasanim ako je za njega glasovalo više od 65% nazočnih članova. Koliko najmanje nazočnih članova mora glasovati za prijedlog da bi on bio izglasan?

12. Nakon unosa podataka na memorijski ključić kapaciteta 8 GB ostalo je na njemu još 34% slobodnoga prostora.

Koja je količina podataka izražena u GB na memorijskome ključiću?

13. Cjenik prijevoza robe dan je u sljedećoj tablici

Masa		Cijena prijevoza
Paket	101g-1kg	30 kn
	više od 1kg do 40 kg	35 kn
	više od 40 kg	60 kn
Kabasta roba, bijela tehnika, bicikli, TV i slično		90 kn
U slučaju vraćanja pošiljke, pošiljatelj plaća još 50% cijene prijevoza		
Na cijenu prijevoza dodaje se PDV od 23%.		

a) Marko plaća prijevoz jednog paketa od 15 kg i jednog bicikla. Koliko ga to stoji?

b) Ivan je prijatelju poslao paket mase 52 kg i za to platio prijevoz.

Prijatelj paket nije podigao pa je prijevoznik pošiljku vratio Ivanu.

Koliko kuna je Ivan još nadoplatio?

RJEŠENJA:

1. 42.5 2. 1001.88 3. a) 175 kn b) 70 kn 4.1. $\frac{1}{5}$ 4.2 40 % 5. 80 6.a) 42 b) 24% 7. najviše-Nina ;

najmanje-Ana 8. 320 9.1. dobar 9.2. 53 10. 14 % 11.1. 48% 11.2. 25 12. 5.28 GB

13. a) 153.75 kn b) 36.90 kn

MJERNE JEDINICE

1. 12.3 sati je:

A. 12 sati i 3 minute

B. 12 sati i 18 minuta

C. 12 sati i 20 minuta

D. 12 sati i 30 minuta

2. $18^{\circ}12'$ jednako je:

A. 18.1°

B. 18.2°

C. 18.3°

D. 18.6°

3. U javnoj garaži parkiranje se naplaćuje prema sljedećoj tarifi: prvih pola sata 5 kuna, drugih pola sata 4 kune i svaki sljedeći započeti sat po 7 kuna. Vozilo je bilo parkirano od 10:35 do 15:50 h. Koliko je kuna platio parkiranje njegov vlasnik?

A. 23 kn

B. 30 kn

C. 37 kn

D. 44 kn

4. Prvi set odbojkaške utakmice trajao je 18 minuta.

U koliko je sati utakmica započela ako je prvi set završio u 18 sati i 5 minuta?

A. u 17 sati i 43 minute

B. u 17 sati i 47 minuta

C. u 17 sati i 53 minute

D. u 17 sati i 57 minuta

5. Čemu je jednako 26.4° ?

A. $26^{\circ}04'$

B. $26^{\circ}24'$

C. $26^{\circ}40'$

D. $26^{\circ}42'$

6. Za koliko se vremena pri rotaciji oko svoje osi Zemlja okrene za 45° ?

A. 3 sata

B. 4sata i 45 minuta

C. 6 sati

D. 9 sati

7. Koliko je 12.5 sati ?

A. 12 sati i 5 minuta

B. 12 sati i 15 minuta

C. 12 sati i 30 minuta

D. 12 sati i 50 minuta

8. $36^{\circ}36'$ =

A. 36.3°

B. 36.36°

C. 36.6°

D. 36.72°

9. Koliko je trajao teniski meč ako je počeo u 10 sati i 45 minuta ujutro i bez prestanka trajao do 2 sata i 12 minuta poslijepodne toga istoga dana?

A. 3 sata i 13 minuta

B. 3 sata i 17 minuta

C. 3 sata i 27 minuta

D. 3 sata i 33 minute

10. Koliko je vremena prošlo od 18. travnja 2010. godine u 9 sati i 15 minuta do 20. travnja 2010. godine u podne?

A. 50 sati i 15 minuta

B. 50 sati i 45 minuta

C. 51 sat i 15 minuta

D. 51 sat i 45 minuta

11. Mjera jednoga kuta trokuta iznosi 101° , a mjere preostalih dvaju kutova odnose se kao 2:5. Kolika je mjera manjega od tih dvaju kutova?

- A. $22^\circ 34' 17''$ B. $27^\circ 51' 49''$ C. $31^\circ 36'$ D. $39^\circ 30'$

12. Ana je prešla 20 kilometara za 4 sata i 57 minuta. Kolika joj je bila prosječna brzina izražena u metrima u minuti?

Napomena: Prosječna brzina računa se prema formuli $v = \frac{s}{t}$ gdje je s prijeđeni put, a t vrijeme.

- A. 67.34 m/min B. 72.94 m/min C. 83.76 m/min D. 90.28 m/min

RJEŠENJA:

1. B 2. B 3. C 4. B 5. B 6. A 7. C 8. C 9. C 10. B 11. A 12. A

1. Veza između kilometara i milja dana je formulom $y = 1.609x$, gdje y označuje kilometre, a x milje.

- 1.1. Koliko je kilometara 12.3 milja?
1.2. Koliko je milja 100 km?

2. Koliko je vremena prošlo od 11. svibnja 2010. godine u 19 sati i 10 minuta do 12. svibnja 2010. godine u 8 sati?

3. U tablici je prikazano vrijeme polaska, dolaska i trajanje vožnje nekih vlakova. Popunite vrijednosti koje nedostaju.

Polazak	Dolazak	Trajanje vožnje
5:20	11:40	6 sati i 20 minuta
	10:27	56 minuta
21:39	4:48 (sljedećega dana)	

RJEŠENJA:

- 1.1. 19.79 km 1.2. 62.15 milja 2. 12sati i 50 minuta 3. a) 9:31 b) 7 sati i 9 minuta

OMJERI

1. Omjer ugljikohidrata i bjelančevina u sendviču u školskoj kantini je 20:3 .
Ako sendvič ima 87.6 g ugljikohidrata koliko ima bjelančevina ?
- A. 9.733 g B. 13.14 g C. 29.2 g D. 58.4 g
2. Stranice pravokutnika na zemljovidu mjerila 1:50 000 iznose 1.5 cm i 2 cm.
Kolika je površina koju taj pravokutnik predočuje u prirodi?
- A. 150 000 m² B. 300 000 m² C. 600 000 m² D. 750 000 m²
3. Masa 256 jednakih olovaka iznosi 4.24 kg.
Kolika je masa 20 takvih olovaka?
- A. 3.3125 g B. 33.125 g C. 331.25 g D. 3312.5 g
4. Jedna je obitelj za potrošnju 33 m³ plina platila 80.32 kn.
Koliko će iznositi račun za potrošnju 127 m³ plina?
- A. 309.11 kn B. 416.64 kn C. 521.78 kn D. 632.44kn
5. Zadana je formula $(S + g) : (100 + p) = S : 100$.
Koliko je S ako je p = 2.65 i g = 864.96 ?
- A. 22 143 B. 29 881 C. 32 640 D. 36 485
6. Za brojeve a, b vrijedi $a : b = 5 : 7$.Koliki je broj a ako je b = 9 ?
- A. $\frac{35}{9}$ B. $\frac{11}{2}$ C. $\frac{45}{7}$ D. $\frac{63}{5}$
7. Srećko je visok 187 cm. Koliko je to stopa ako 1 stopa iznosi 0.3048 m?
- A. 4.8271 stopa B. 5.6998 stopa C. 6.1352 stopa D. 7.9413 stopa
8. Masa čokolade je 9 unca (oz).
Koliko je to deagrama ako je 1 gram jednak 0.035274 unca?
- A. 25.5 dag B. 31.7 dag C. 255.1 dag D. 317.2 dag
9. Energetska vrijednost 100 g kiselog vrhnja iznosi 135 kcal. Jedno pakiranje sadrži 200 g kiselog vrhnja.
Koliko smo kcal unijeli u organizam ako smo pojeli dvije trećine pakiranja?
- A. 155 kcal B. 162 kcal C. 180 kcal D. 203 kcal

RJEŠENJA:

1. B 2. D 3. C 4. A 5. C 6. C 7. C 8. A 9. C

1. Cijena mandarina proporcionalna je njihovoj masi. Dopolnite tablicu:

Masa	3 kg		2.5 kg
Cijena	13.5 kn	56.25 kn	

2. Za 13 m^3 vode treba platiti 127.27 kn. Koliko treba platiti 10 m^3 vode?

3. Filip je platio 3 kg jabuka 16 kuna i 50 lipa. Koliko će platiti za 8 kg jabuka?

4. Ana je platila 5 kg naranči 42 kune i 50 lipa. Koliko će platiti za 4kg naranči ?

5. Za dvije humanitarne udruge organiziran je dobrotvorni koncert. Od ukupno prikupljenih sredstava , za troškove organizacije koncerta odvojeno je 2111 kn ili 2.5%. Preostali novac podijelile su udruge u omjeru 7:6 .

5.1. Koliko je ukupno sredstava prikupljeno na dobrotvornome koncertu ?

5.2 . Koliko je novaca prva humanitarna udruga dobila više od druge ?

6. Omjer brašna i šećera u kolaču je 5:2. U kolač smo stavili 150 g šećera. Koliko ćemo staviti grama brašna?

7. Sljedeća tablica povezuje novčane iznose izražene u eurima i kunama. Popunite vrijednosti koje nedostaju.

EURO(€)	1	256.78	
KUNA(HRK)	7.4456		1000

8. U jednu smjesu kolača ide 28 dag šećera i 86 dag brašna. Koliko treba staviti šećera, a koliko brašna za jednu i pol smjesu kolača?

Odgovor: Šećer _____ dag Brašno _____ dag

9. Sljedeća tablica povezuje novčane iznose izražene u različitim valutama. Popunite vrijednosti koje nedostaju.

EURO (€)	1	
ŠVICARSKI FRANAK (CHF)	1.5462	50
BRITANSKA FUNTA (GBP)		22.235157

10. Sljedeća tablica povezuje novčane iznose izražene u US dolarima i kunama. Popunite vrijednosti koje nedostaju.

US DOLAR(\$)	1	256.78	
KUNA(HRK)	5.7256		1000

11. Za lijepljenje 1 m^2 pločica potrebno je 3 kg ljepila u prahu. Ljepilo u prahu miješa se s vodom tako da na količinu od 100 kg ljepila dolazi 26 L vode.

Koliko ljepila u prahu i vode treba pomiješati za lijepljenje 2.5 m^2 pločica?

Odgovor: Treba pomiješati _____ kg ljepila u prahu s _____ L vode.

9.

EURO (€)	1	32.3373
ŠVICARSKI FRANAK (CHF)	1.5462	50
BRITANSKA FUNTA (GBP)	0.6876	22.235157

10.

US DOLAR(\$)	1	256.78	174.65
KUNA(HRK)	5.7256	1470.22	1000

11. 7.5 kg ljepila sa 1.95 L vode 12.1. 218.2 kcal 12.2. 8.42 % 13.a) 0.8 kg b) 45 dag

14.1. 14.70 kn 14.2. A-4 kom. B-0 kom. C-2 kom. 15. 287 kuna 18 lipa 16. a) 41.2698 b) 21

KORIŠTENJE DŽEPNOG RAČUNALA

1. Kolika je vrijednost broja $\frac{\sqrt{28}}{3}$ zaokružena na tri decimale?

A. 1.760

B. 1.763

C. 1.764

D. 1.770

2. Rabeći džepno računalo po potrebi ,odredite koji je od navedenih brojeva **najveći** ?

A. $\sqrt{8} - \sqrt{2}$

B. $14.1 \cdot 10^{-1}$

C. $\left| -\frac{7}{5} \right|$

D. $\frac{3}{2} - \frac{1}{12}$

3. Koji je od navedenih brojeva najbliži broju 3:

A. π

B. $4 - \frac{2}{3}$

C. $\sqrt{10}$

D. 1.5^3

RJEŠENJA:

1. C

2. D

3. A

1. Broj π s Vašega džepnoga računala zaokružite na četiri decimale pa izračunajte vrijednost izraza $P = 2r\pi (r + 30.21)$ za $r = 2.154$. Rezultat zaokružite na dvije decimale.

RJEŠENJA:

1. 438.01

POTENCIJE



- Broj $(-2)^4$ jednak je:
A. -16 B. -8 C. 8 D. 16
- $5 \cdot 5^n$ jednako je:
A. 25^n B. 10^n C. 5^{n+1} D. 25^{n+1}
- Masa Jupitera približno je jednaka $2 \cdot 10^{27}$ kg, a masa Zemlje $6 \cdot 10^{24}$ kg. Koliko je puta masa Jupitera veća od mase Zemlje ?
A. $3 \cdot 10^3$ B. $3 \cdot 10^{-3}$ C. $\frac{1}{3} \cdot 10^3$ D. $\frac{1}{3} \cdot 10^{-3}$
- Broj 345 jednak je :
A. $3.45 \cdot 10^{-3}$ B. $3.45 \cdot 10^{-2}$ C. $3.45 \cdot 10^2$ D. $3.45 \cdot 10^3$
- Broj 0.00234 jednak je :
A. $2.34 \cdot 10^{-6}$ B. $2.34 \cdot 10^{-5}$ C. $2.34 \cdot 10^{-3}$ D. $2.34 \cdot 10^{-2}$
- 100 m^2 je:
A. 10^6 cm^2 B. 10^4 cm^2 C. 10^{-4} cm^2 D. 10^{-6} cm^2
- Svemirska sonda putuje prema planeti udaljenoj $4 \cdot 10^9$ km od Zemlje. Nakon što je prošla četvrtinu puta, izgubila je vezu s bazom na Zemlji. Veza je ponovno uspostavljena na udaljenosti $1.3 \cdot 10^9$ km od Zemlje. Koliko je kilometara sonda preletjela bez kontakta s bazom?
A. $3 \cdot 10^8$ km B. $3 \cdot 10^7$ km C. 130 km D. 13 km
- Ljudsko srce tijekom jednoga dana otkuca oko 100 tisuća puta. Koliko puta otkuca srce čovjeka tijekom 70 godina života?
A. $2.6 \cdot 10^7$ B. $2.6 \cdot 10^8$ C. $2.6 \cdot 10^9$ D. $2.6 \cdot 10^{10}$
- Masa Zemlje je $5.976 \cdot 10^{24}$ kilograma. Masa Zemlje jednaka je $3.137 \cdot 10^{-3}$ mase Jupitera. Kolika je masa Jupitera izražena u kilogramima ?
A. $1.9 \cdot 10^{21}$ B. $1.9 \cdot 10^{25}$ C. $1.9 \cdot 10^{27}$ D. $1.9 \cdot 10^{31}$
- Čemu je jednak broj $(-3^2)^3$?
A. -3^6 B. -3^5 C. 3^5 D. 3^6

11. U silosu se nalazi $1.2 \cdot 10^{10}$ zrna žita. Ako se četvrtina samelje u brašno, a šestina od preostalog žita proda, koliko je zrna žita ostalo u silosu?

- A. $4.5 \cdot 10^9$ B. $6.55 \cdot 10^9$ C. $7.5 \cdot 10^9$ D. $8.55 \cdot 10^9$

12. Jedna galaksija udaljena je od Zemlje 150 megaparseka (1 megaparsek = 10^6 parseka, a 1 parsek = $3.09 \cdot 10^{16}$ metara). Koliko iznosi ta udaljenost izražena u kilometrima?

- A. $4.854 \cdot 10^{20}$ km B. $4.635 \cdot 10^{21}$ km C. $4.635 \cdot 10^{22}$ km D. $4.854 \cdot 10^{23}$ km

13. Masa elektrona je $9.1094 \cdot 10^{-31}$ kg. Koliko je to grama?

- A. $9.1094 \cdot 10^{-34}$ grama B. $9.1094 \cdot 10^{-33}$ grama
C. $9.1094 \cdot 10^{-29}$ grama D. $9.1094 \cdot 10^{-28}$ grama

14. Zadana su tri broja : $a = 2^4 - 2^3$ $b = \sqrt[3]{64} : \frac{1}{3}$ $c = \left| -\frac{2}{3} \right| \cdot |2| + 1$

Koliko iznosi umnožak brojeva a i c uvećan za broj b ?

- A. $\frac{100}{9}$ B. 20 C. $\frac{92}{3}$ D. 36

15. Neka je $a = \frac{2^0 - 2^1 + 2^2 - 2^3}{(2^0 : 2^1) \cdot (2^2 : 2^3)}$. Koliki je broj a ?

- A. -24 B. -20 C. 0 D. 1

16. Promjer kuglice je $2.2 \cdot 10^{-10}$ m . Koliki je obujam te kuglice izražen u mm^3 ?

- A. $5.575 \cdot 10^{-39}$ B. $3.801 \cdot 10^{-29}$ C. $5.575 \cdot 10^{-21}$ D. $3.801 \cdot 10^{-14}$

17. Zadana su četiri broja: $a = 2^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$ $b = \sqrt[3]{27} : \frac{1}{3}$ $c = 2 \cdot 3^2 - 2 \cdot 5$ $d = |8| \cdot \left| -\frac{1}{2} \right| - 1$

Koliko je umnožak najmanjeg i najvećeg broja?

- A. 9 B. 27 C. 40 D. 120

RJEŠENJA:

1. D 2. C 3. C 4. C 5. C 6. A 7. A 8. C 9. C 10. A 11. C 12. B 13. D
14. C 15. B 16. C 17. B

ALGEBARSKI IZRAZI



1. Skraćivanjem izraza $\frac{9a^2 - 4}{6a + 4}$ dobivamo :

- A. $\frac{3a}{2}$ B. $\frac{3a+2}{2}$ C. $3a-1$ D. $\frac{3a-2}{2}$

2. Skraćivanjem izraza $\frac{x^2 - 10x + 25}{x^2 - 25}$ dobivamo :

- A. -1 B. $10x$ C. $\frac{x+5}{x-5}$ D. $\frac{x-5}{x+5}$

3. $(x+1)(x-2)=$

- A. $x^2 - 2$ B. $x^2 - x - 2$ C. $x^2 - 3x - 2$ D. $x^2 + x - 2$

4. $\frac{1}{ab} - \frac{1}{ac} + \frac{1}{bc} =$

- A. $\frac{-a+b+c}{abc}$ B. $\frac{a-b+c}{abc}$ C. $\frac{a+b-c}{abc}$ D. $\frac{-a-b+c}{abc}$

5. Izraz $(3+2x)^2$ jednak je :

- A. $9+6x+2x^2$ B. $9+12x+2x^2$ C. $9+6x+4x^2$ D. $9+12x+4x^2$

6. Koji je rezultat oduzimanja $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = ?$

- A. $\frac{a-b}{ab}$ B. $\frac{b-a}{ab}$ C. $\frac{1}{a-b}$ D. $\frac{1}{b-a}$

7. Izraz $(3m-2)^2$ jednak je :

- A. $3m^2-6m+2$ B. $9m^2-6m+4$ C. $9m^2-12m+4$ D. $3m^2-12m+2$

8. Koliki je rezultat oduzimanja $3 - \frac{1+2a}{a} ?$

- A. $\frac{a-1}{a}$ B. $\frac{a+1}{a}$ C. $\frac{5a-1}{a}$ D. $\frac{5a+1}{a}$

9. Čemu je jednak izraz : $\left(\frac{3a+1}{3}\right)^2$

- A. $\frac{3a^2 + 6a + 1}{9}$ B. $\frac{9a^2 + 6a + 1}{9}$ C. $\frac{9a^2 + 3a + 1}{3}$ D. $\frac{3a^2 + 3a + 1}{3}$

10. Koja od tvrdnji **nije uvijek točna** za realne brojeve a i b :

- A. $a-b=-(b-a)$ B. $(a-b)^2=(b-a)^2$ C. $a^2-b^2=(a-b)^2$ D. $(a+b)^2=(-a-b)^2$

11. $\frac{1}{a-3} - \frac{6}{a^2-9} =$

A. $\frac{-5}{a^2+a-12}$

B. $\frac{a-9}{a^2-9}$

C. $\frac{1}{a^2-9}$

D. $\frac{1}{a+3}$

12. Ako je $P = \frac{a+c}{2} \cdot v$ tada je v :

A. $v = \frac{2P}{a-c}$

B. $v = \frac{2P}{a+c}$

C. $v = \frac{a+c}{2P}$

D. $v = \frac{2P-a}{c}$

13. Ako je $P = 10$ i ako je $P = \frac{a \cdot v}{2}$ tada je $a \cdot v$ jednako:

A. $\frac{1}{5}$

B. 5

C. 12

D. 20

14. Ako je $s = \frac{a+b+c}{2}$, čemu je jednako a ?

A. $a = \frac{s-b-c}{2}$

B. $a = 2(s-b-c)$

C. $a = 2s-b-c$

D. $a = 2s + \frac{b+c}{2}$

15. Ako je $1 = 3a + 2b$, koliko je b?

A. $b = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}a$

B. $b = \frac{1}{2} + \frac{3}{2}a$

C. $b = -\frac{1}{2} + 3a$

D. $b = -\frac{1}{2} - 3a$

16. Čemu je jednak izraz $2x^2 + 12x + 18$?

A. $(2x+3)^2$

B. $\left(2x + \frac{3}{2}\right)^2$

C. $2(x+3)^2$

D. $2\left(x + \frac{3}{2}\right)^2$

17. Koliki je rezultat oduzimanja $\frac{5x}{1+x} - 2$?

A. $\frac{3x-2}{1+x}$

B. $\frac{4x-2}{1+x}$

C. $\frac{6x-2}{1+x}$

D. $\frac{7x-2}{1+x}$

18. Ako je $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 1$, tada je y jednako :

A. $y = -\frac{2}{3}x + 2$

B. $y = \frac{2}{3}x - 2$

C. $y = -\frac{3}{2}x + 2$

D. $y = \frac{3}{2}x - 2$

19. Čemu je jednak izraz : $(a^3 + 2)^2$?

A. $a^6 + 4a^3 + 4$

B. $a^6 + 2a^3 + 4$

C. $a^5 + 4a^3 + 4$

D. $a^5 + 2a^3 + 4$

20. Koji je rezultat sređivanja izraza $x(5-2x) + 2x^2 - 9$?

A. $2x^2 + 3x - 9$

B. $4x^2 + 5x - 9$

C. $3x - 9$

D. $5x - 9$

21. Ako je $kx+l=0$ i $x \neq 0$, čemu je jednako k ?

- A. $k = -l+x$ B. $k = -l-x$ C. $k = -\frac{x}{l}$ D. $k = -\frac{l}{x}$

22. Koji je rezultat dijeljenja $\left(\frac{3a-b}{b^2} + \frac{1}{b}\right) : \frac{6a}{b}$, za $a \neq 0$, $b \neq 0$?

- A. $\frac{2}{a}$ B. $\frac{2}{b}$ C. $\frac{1}{2a}$ D. $\frac{1}{2b}$

23. Čemu je jednak izraz $4p^2 - 9$?

- A. $(2p - 3)(2p - 3)$ B. $(2p - 3)(2p + 3)$ C. $-(2p + 3)(2p + 3)$ D. $-(2p - 3)(2p - 3)$

24. Koji je rezultat skraćivanja razlomka $\frac{xy}{xy-x}$, za $x \neq 0$, $y \neq 1$?

- A. $\frac{y}{y-x}$ B. $-\frac{1}{x}$ C. $\frac{y}{y-1}$ D. $-\frac{1}{y}$

25. Čemu je, nakon sređivanja, jednak izraz $(2x-1)(x-3)(x+2)$?

- A. $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$ B. $2x^3 - 3x^2 + 13x + 6$
C. $2x^3 - x^2 - 11x - 6$ D. $2x^3 - x^2 + 13x - 6$

26. Koliki je rezultat umnoška $(\sqrt{3}-1)^2 \cdot (\sqrt{3}+1)^2$?

- A. $\sqrt{3}-1$ B. $\sqrt{3}+1$ C. 4 D. 8

27. Ako je $r\pi s + B = P$, čemu je jednako s ?

- A. $\frac{P}{r\pi+B}$ B. $\frac{P}{r\pi}-B$ C. $\frac{P}{r\pi-B}$ D. $\frac{P-B}{r\pi}$

28. Čemu je jednak izraz $(a^5-2)^2$?

- A. $a^{10} - 4a^5 + 4$ B. $a^{10} + 4a^5 + 4$ C. $a^7 + 4a^5 + 4$ D. $a^7 - 4a^5 + 4$

29. Koji je rezultat oduzimanja $\frac{2(x-2)}{x^2-1} - \frac{3}{x+1}$, za $x \neq \pm 1$?

- A. $\frac{1}{1-x}$ B. $\frac{1}{x-1}$ C. $\frac{1}{1+x}$ D. $\frac{-1}{x+1}$

30. Koliki je rezultat oduzimanja $\frac{1}{3-a} + \frac{2}{3a}$?

- A. $\frac{3}{3-2a}$ B. $\frac{2}{3-a}$ C. $\frac{a+2}{a(3-a)}$ D. $\frac{a+6}{3a(3-a)}$

31. Ako je $\frac{a}{K-1} = 2$, koliko je K ?

A. $K = \frac{a+1}{2}$

B. $K = \frac{a+2}{2}$

C. $K = \frac{a-1}{2}$

D. $K = \frac{a-2}{2}$

32. Koja je jednakost točna za svaki realan broj a ?

A. $(a-1)^2 + 2a = a^2 - 1$

B. $(a+1)^2 - 2a = a^2 + 1$

C. $(a-1) \cdot (a+1) = 1 - a^2$

D. $(a+1) \cdot (a+1) = 1 + a^2$

33. Čemu je, nakon sređivanja, jednak izraz $\left(\frac{x-5}{x+5} - \frac{x+5}{x-5}\right) : \frac{x}{x^2-25}$ ako je $x \neq \pm 5$, $x \neq 0$?

A. -10

B. -20

C. 5x

D. 2x

34. Što je rezultat sređivanja izraza $\frac{y^2-4}{2y^2-4y}$ za sve y za koje je izraz definiran?

A. $\frac{y+2}{2y}$

B. $\frac{1}{2y}$

C. $\frac{1}{y}$

D. $\frac{y-2}{2y}$

35. Što je rezultat sređivanja izraza $\frac{2a^2+4a}{a^2-4}$ za sve a za koje je izraz definiran?

A. $2 + a$

B. $2 - a$

C. $\frac{2a}{a+2}$

D. $\frac{2a}{a-2}$

RJEŠENJA:

1.D 2.D 3.B 4.B 5.D 6.B 7.C 8.A 9.B 10.C 11.D 12.B 13.D 14.C 15.A

16.C 17.A 18.B 19.A 20.D 21.D 22.D 23.B 24.C 25.A 26.C 27.D 28.A

29.A 30.D 31.B 32.B 33.B 34.A 35.D

1. $(x-4)^2 =$
2. $(2x-3)^2 =$ _____
3. Neka je $x^2-y^2=75$ i $x+y= 15$
 - a) koliko je $x-y$
 - b) koliko je $2x-2y+1$?
4. Pomnožite i pojednostavite izraz : $(x-4)(3+x)$
5. Koji je rezultat oduzimanja $\frac{2x}{x^2-4} - \frac{1}{x-2}$, za $x \neq \pm 2$?
6. Čemu je jednako a ako je $S = \frac{1}{2}(a+b)$?
7. Izračunajte i sredite izraz $(a+2) \cdot (2a+3)$
8. Izrazu $a + 3b$ doda se udvostručen izraz $a - 4b$. Što je rezultat nakon sređivanja?
9. Koliko je b ako je $\frac{3b}{2} = 1 - a$?
10. Sredite i pojednostavnite izraz $(a+3)(2a-1) - 3a(a+1)$?

RJEŠENJA:

1. $x^2-8x+16$
2. $4x^2-12x+9$
3. a) 5 b) 11
4. x^2-x-12
5. $\frac{1}{x+2}$
6. $a=2S-b$
7. $2a^2 + 7a + 6$
8. $3a-5b$
9. $b = \frac{2-2a}{3}$
10. $-a^2 + 2a - 3$

LINEARNE JEDNADŽBE



1. Marin je išao kupiti školski pribor. Trećinu novca potrošio je za bilježnice, onda je četvrtinu ostatka potrošio za olovke i na kraju je polovicu onoga što je ostalo potrošio za pernicu. Preostalo mu je 18 kuna.

Koliko je novaca Marin ponio sa sobom?

- A. 68 kn B. 72 kn C. 90 kn D. 102 kn

2. U cjeniku taksi službe piše:

START	19.00 kn
VOŽNJA PO KM	7.00 kn
PRTLJAGA PO KOMADU	3.00 kn

Tomislav je imao 2 komada prtljage.

Koliko se km Tomislav vozio taksijem ako je uz popust od 10% platio 117 kn ?

- A. 12 km B. 13 km C. 14 km D. 15 km

3. U dječjoj kasici bile su ukupno 132 kune u kovanicama od 5 kuna, 2 kune i 50 lipa. Kovanica od 2 kune bilo je dvostruko više nego kovanica od 5 kuna, a kovanica od 50 lipa bilo je tri puta više nego kovanica od 2 kune.

Koliko je u toj kasici bilo kovanica od 2 kune?

- A. 22 B. 33 C. 44 D. 55

4. Cijena ulaznice na dan igranja utakmice iznosi 40 kn. Na dan igranja utakmice za 600 kn može se kupiti 5 ulaznica manje nego u pretprodaji. Za koliko je kn cijena jedne ulaznice viša na dan igranja utakmice, nego u pretprodaji?

- A. 10 kn B. 15 kn C. 20 kn D. 25 kn

5. Razred 4. B ima jednoga učenika manje od 4. A. U svaki od tih dvaju razreda stigao je paket s 224 olovke. U 4. A razredu sve su olovke podijeljene i svaki je učenik dobio isti broj olovaka. U 4. B razredu također je svaki učenik dobio isti broj olovaka kao i svaki učenik u 4. A razredu, ali je 8 olovaka ostalo nepodijeljeno. Koliko je učenika u 4. B razredu?

- A. 24 B. 25 C. 26 D. 27

6. Zbroj broja i njegove polovice za tri je manji od dvostruke vrijednosti broja. Koji je to broj?

- A. 6 B. 16 C. 20 D. 28

7. Otac je star 52 godine, a njegovi sinovi 24 i 18 godina. Za koliko će godina otac biti star koliko oba njegova sina zajedno?

- A. 5 B. 7 C. 10 D. 12

8. Od mlijeka s 3.8% masnoće i mlijeka s 0.9% masnoće treba napraviti 100 litara smjese s 2.6% masnoće. Koliko litara mlijeka s 0.9% masnoće treba uzeti?

- A. 41.38 B. 43.24 C. 44.44 D. 48.28

9. Zadana su dva prirodna broja od kojih je jedan trostruko veći od drugoga. Njihov je zbroj 168. Koliko se dobije ako se od većega broja oduzme manji?

- A. 80 B. 84 C. 102 D. 106

10. Po dolasku na cilj grupa planinara provodila je slobodno vrijeme tako da je trećina grupe otišla na obližnji izvor, četvrtina je igrala društvenu igru, šestina se bavila sportskim aktivnostima, a preostalih 12 planinara sjeli su u krug i zapjevali. Koliko je ukupno bilo planinara?

- A. 45 B. 46 C. 47 D. 48

11. U jednome razredu petina je učenika dobila ocjenu odličan, trećina vrlo dobar, tri desetine dobar, a desetina dovoljan. Dva su učenika dobila negativnu ocjenu. Koliko je učenika dobilo ocjenu odličan?

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

12. Naknada za obavljeni dio posla u nekoj radionici računa se prema formuli

$$n = \frac{(p - 307) \cdot 20}{1.76} + d, \text{ gdje je } p \text{ broj izrađenih proizvoda, a } d \text{ dodatak na složenost posla.}$$

Koliko je proizvoda izradio Josip ako je dobio 3 417 kuna, a dodatak na složenost posla bio mu je 42 kune?

- A. 582 B. 593 C. 604 D. 615

13. Ukupni broj maturanata u jednoj školi je 216. Djevojaka je trostruko više nego mladića. Koliko je više djevojaka nego mladića među maturantima te škole?

- A. 103 B. 108 C. 139 D. 144

RJEŠENJA:

1. B 2. D 3. A 4. A 5. D 6. A 7. C 8. A 9. B 10. D 11. B 12. C 13. B

1. Riješite jednadžbu $-5 + 4(x - 2) = 19 - 4x$.

2. Riješite jednadžbu : $4x - 2 = 30 - 4x$.

3. Riješite jednadžbu : $(x-1)(x+5) = x^2$

4. Riješite jednadžbu : $5x - \frac{1}{2} = \frac{5}{2} - x$?

5. Riješite jednadžbu $2(x + 1) + 4 = 2 - x$.

6. Riješite jednađbu $2y - \frac{1}{5} = 2 \cdot \left(2 + \frac{1}{2}y\right)$?

7. Riješite jednađbu $x = \frac{4}{3}(x - 3)$

8. Riješite jednađbu $\frac{2-x}{2} = \frac{4x+1}{3}$

9. Nazivnik razlomka je za 40 veći od brojnika. Skraćivanjem razlomka dobije se $\frac{2}{7}$.
Odredite broj s kojim je razlomak skraćen.

10. Riješite jednađbu $3(2 - x) = 8x$.

11. Na testu inteligencije svaki točan odgovor vrijedio je 15 bodova, a za netočne odgovore oduzimalo se 5 bodova. Učenik je odgovarao na svih 40 pitanja i osvojio 280 bodova.

11.1. Koliko se najviše bodova moglo osvojiti na testu?

11.2. Na koliko je pitanja učenik točno odgovorio?

12. Riješite jednađbu $\frac{1}{2}(4x + 1) = 3$

13. Kvocijent inteligencije osobe označuje se s IQ, računa prema formuli $IQ = \frac{m}{s} \cdot 100$

i izražava zaokružen na najbliži cijeli broj. Veličina m oznaka je za mentalnu dob, a s oznaka za starost osobe i obje se mjere u godinama.

a) Koliki je kvocijent inteligencije osobe stare 19 godina koja ima mentalnu dob od 22godine?

b) Koliko godina ima osoba koja ima kvocijent inteligencije 120, a mentalnu dob od 18 godina?

14. Iz jednađbe $\frac{1+x}{a} = b$ izrazite x.

15. Riješite jednađbu $\frac{1}{3}(x - 1) + 4x = \frac{5x - 2}{6} - 7$

16. Riješite jednađbu $\frac{2x+1}{2} = \frac{x^2 - 1}{x}$

17. Riješite jednađbu $\frac{x+1}{2} - 1 = \frac{x-2}{3}$?

RJEŠENJA:

1. x=4 2. x=4 3. x=1.25 4. x=0.5 5. $x = -\frac{4}{3}$ 6. y=4.2 7. x=12 8. $x = \frac{4}{11}$

9. 8 10. $x = \frac{6}{11}$ 11.1. 600 11.2. 24 12. $x = \frac{5}{4}$ 13.a) kvocijent 116 b) 15 godina

14. x=ab-1 15. x=-2 16. x=-2 17. x=-1

UREĐAJ NA SKUPU R



1. Koliko je prirodnih brojeva u intervalu $\left[2, \frac{19}{3}\right]$?
 A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
2. $1 - |-3| =$
 A. 4 B. 2 C. -2 D. -4
3. Skupu svih rješenja nejednadžbe $3 - 2x < 0$ pripada broj :
 A. 2 B. 1 C. -1 D. -2
4. Koliko je prirodnih brojeva u intervalu $\left\langle 2, \frac{11}{2}\right]$
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
5. Kojoj je nejednadžbi rješenje $[2.5, +\infty)$?
 A. $5x - 2 \geq 0$ B. $2x - 5 \geq 0$ C. $5x - 2 < 0$ D. $2x - 5 > 0$
6. Skup svih brojeva koji su **manji** od 4 , a **veći ili jednaki** 2 zapisujemo :
 A. $\langle 2, 4 \rangle$ B. $[2, 4 \rangle$ C. $\langle 2, 4]$ D. $[2, 4]$
7. Ako je $x = -4$ tada je $|x+3|+2$ jednako :
 A. -1 B. 1 C. 3 D. 9
8. Kojem intervalu pripadaju brojevi $-\frac{1}{2}$ i 1 ?
 A. $\left\langle -\frac{1}{2}, 1\right]$ B. $\langle -1, 1]$ C. $\left[-1, \frac{1}{2}\right]$ D. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$
9. Koliko cijelih brojeva sadrži zajednički dio zatvorenih intervala prikazanih na brojevnim pravcima na slici ?

 A. 5 B. 4 C. 3 D. 2
10. Koji od navedenih brojeva pripada skupu svih rješenja nejednadžbe $3 - 2x < 0$
 A. 2 B. 1 C. -1 D. -2

11. Koji je interval rješenje nejednadžbe $1-2x < 3$?

- A. $\langle 1, +\infty \rangle$ B. $\langle -\infty, -1 \rangle$ C. $\langle -1, +\infty \rangle$ D. $\langle -\infty, -1 \rangle$

12. Koja od navedenih jednažbi ima **sva** rješenja u intervalu $\langle 1, +\infty \rangle$?

- A. $1+2x < -3$ B. $1-2x < -3$ C. $1+2x < 3$ D. $1-2x < 3$

13. Kojemu intervalu pripada broj $\pi^3 - 3^3$?

- A. $[0, 1.5 \rangle$ B. $[1.5, 2.5 \rangle$ C. $[2.5, 3.5 \rangle$ D. $[3.5, 5 \rangle$

14. Koji je skup rješenje nejednadžbe $3x+5 < x+1$?

- A. $\langle -\infty, -2 \rangle$ B. $\langle -\infty, 2 \rangle$ C. $\langle -2, +\infty \rangle$ D. $\langle 2, +\infty \rangle$

15. Koja je oznaka za skup svih realnih brojeva većih od -2 ?

- A. $\langle -\infty, -2 \rangle$ B. $\langle -\infty, -2]$ C. $\langle -2, +\infty \rangle$ D. $[-2, +\infty)$

16. Koji od navedenih brojeva pripada skupu rješenja nejednadžbe $\frac{11-x}{3} + \frac{x-3}{4} > 2$?

- A. $\frac{66}{5}$ B. $\frac{55}{4}$ C. $\frac{33}{2}$ D. $\frac{22}{3}$

17. Koja je nejednakost točna?

- A. $5 < \frac{24}{5}$ B. $\frac{2}{3} < \frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{2} < 1\frac{1}{2}$ D. $0.7 < \frac{3}{4}$

18. Koji je interval skup svih rješenja nejednadžbe $3x - \frac{1}{2} \geq 2 - x$

- A. $\langle -\infty, -\frac{5}{8}]$ B. $[-\frac{5}{8}, \frac{5}{4}]$ C. $[-\frac{5}{4}, \frac{5}{8}]$ D. $[\frac{5}{8}, +\infty \rangle$

19. Koji od ponuđenih intervala sadrži točno četiri cijela broja?

- A. $\langle -10, -5 \rangle$ B. $[-2, 2]$ C. $[-1, 2 \rangle$ D. $\langle 4, 9]$

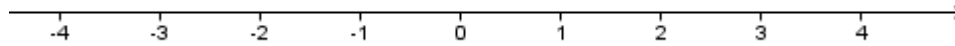
RJEŠENJA:

1. C 2. C 3. A 4. B 5. B 6. B 7. C 8. B 9. B 10. A 11. C 12. D 13. D
14. A 15. C 16. D 17. D 18. D 19. A

1. Riješite nejednadžbu $\frac{5x-3}{6} - \frac{3x}{2} > 1$

2. Riješite nejednadžbu $|2x-3| < 4$?

3. Na brojevnom pravcu prikažite skup svih realnih brojeva x za koje je $x < 2.5$



4. Riješite nejednadžbu : $3 \cdot (2+x) > 2$

5. Riješite nejednadžbu $\frac{x-4}{3} - \frac{2x}{5} > 0$

6. Riješite nejednadžbu $5(x+3) + 2x < 11x - 4$.

7. Riješite nejednadžbu $\frac{5x-2}{5} - \frac{3x}{4} \leq 1$

8. Navedite sve cijele brojeve iz intervala $[-2,3)$.

9. Radionica tijekom proizvodnje ima mjesečni trošak od 300 kuna i za svaki proizvedeni artikl trošak od 1.50 kuna.

9.1. Koliki je trošak imala radionica ako je jednog mjeseca proizvela 600 artikala?

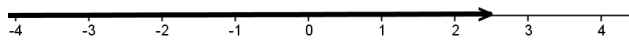
9.2. Koliko je najmanje artikala radionica proizvela ako je mjesečni trošak radionice bio veći od 2 900 kuna?

10. Riješite nejednadžbu $1 - 7x \geq 2 - 5x$?

RJEŠENJA:

1. $x < -\frac{9}{4}$ 2. $x \in \left(-\frac{1}{2}, \frac{7}{2} \right)$

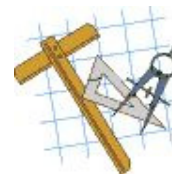
3.



4. $x > -\frac{4}{3}$ 5. $x < -20$ 6. $x > \frac{19}{4}$ 7. $x \leq \frac{28}{5}$ 8. -2,-1,0,1,2 9.1. 1200kn 9.2. 1734

10. $x \leq -\frac{1}{2}$

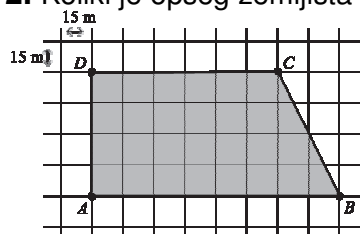
KOORDINATNI SUSTAV. VEKTORI



1. Udaljenost točaka $S(3,0)$ i $T(0,1)$ iznosi :

- A. 8 B. $\sqrt{10}$ C. 4 D. $\sqrt{2}$

2. Koliki je opseg zemljišta na slici ako stranice u kvadratnoj mreži imaju duljinu 15 m?
(Napomena: odgovor je zaokružen na najbliži cijeli broj.)

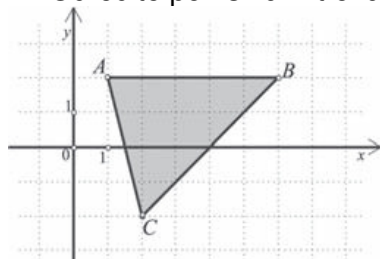


- A. 333 m
B. 335 m
C. 337 m
D. 339 m

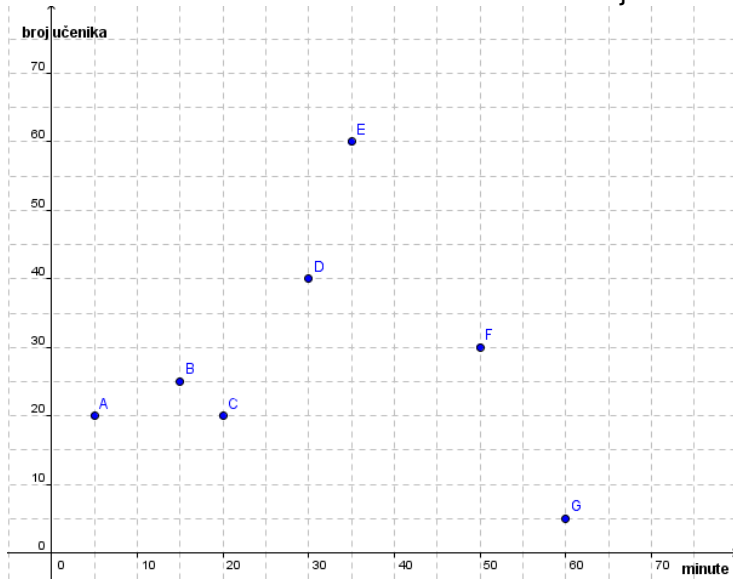
RJEŠENJA:

1. B 2. C

1. Odredite površinu P trokuta ABC na slici.



2. Bilježeno je vrijeme potrebno učenicima da odigraju računalnu igricu. Podatci su uneseni u koordinatni sustav na sljedeći način:



Točka A označuje da je 20 učenika odigralo igricu do kraja za više od 0, a manje od 5 minuta.

Točka B označuje da je 25 učenika odigralo igricu do kraja za više od 5, a manje od 15 minuta.

Točka C označuje da je 20 učenika odigralo igricu do kraja za više od 15, a manje od 20 minuta i tako dalje.

- 2.1. Što označuje točka G ?
2.2. Koliko je učenika igralo računalnu igricu?
2.3. Koliki je postotak učenika trebao manje od 5 minuta da završi igricu?

3. DIONICE TVRTKE „MATA“

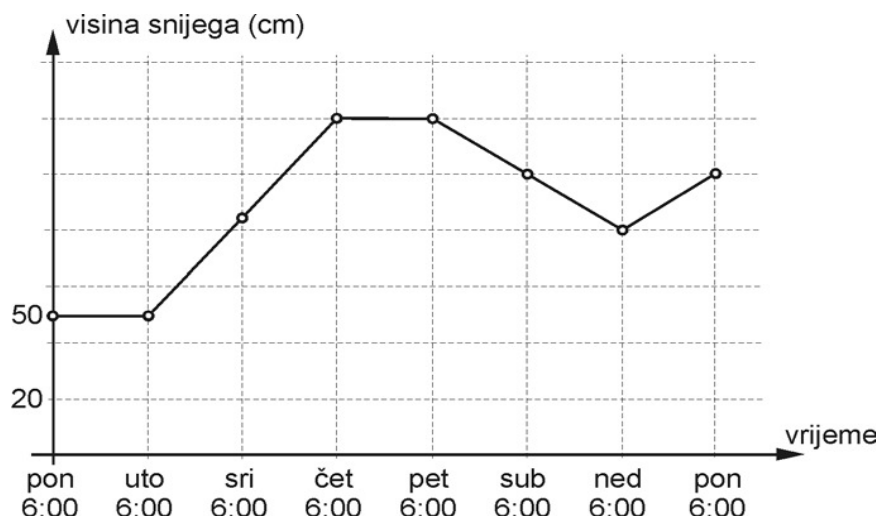
Graf na slici prikazuje kretanje cijene jedne dionice tvrtke „MATA“ tijekom nekog radnog dana.



Za prikazano razdoblje odredite:

- Koliko je puta tijekom tog radnog dana cijena dionice bila 707 kn?
- Koliko se sati cijena dionice nije mijenjala?
- Od kojeg do kojeg sata je cijena dionice najbrže rasla?
- Koliki je bio najveći mogući **gubitak** po dionici kupljenoj i prodanoj toga dana?

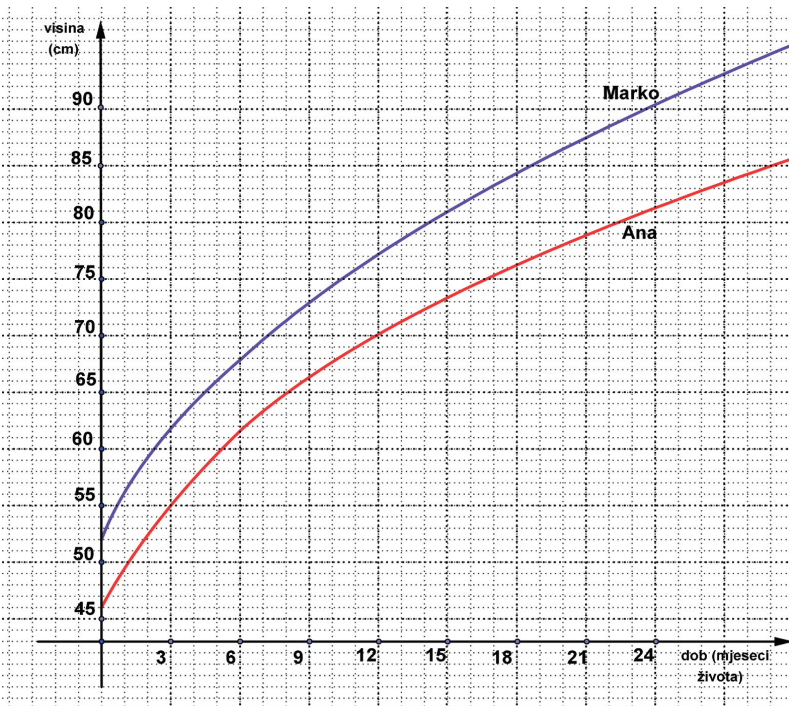
4. Graf prikazuje visinu snijega izmjenenoga na Zavižanu tijekom jednoga tjedna.



- 4.1. Kolika je visina snijega izmjerena u nedjelju u 6:00 sati?
- 4.2. Kada je prvi put izmjerena visina snijega od 120 cm?
- 4.3. Visina snijega je tijekom mjerenja rasla u dvama periodima. Koliko je ukupno centimetara snijega napadalo u tim periodima?

5. GRAF RASTA

Ana i Marko rodili su se istoga dana, Na grafu su krivulje koje pokazuju kako se mijenjala visina Ane i Marka u prvih 24 mjeseci života



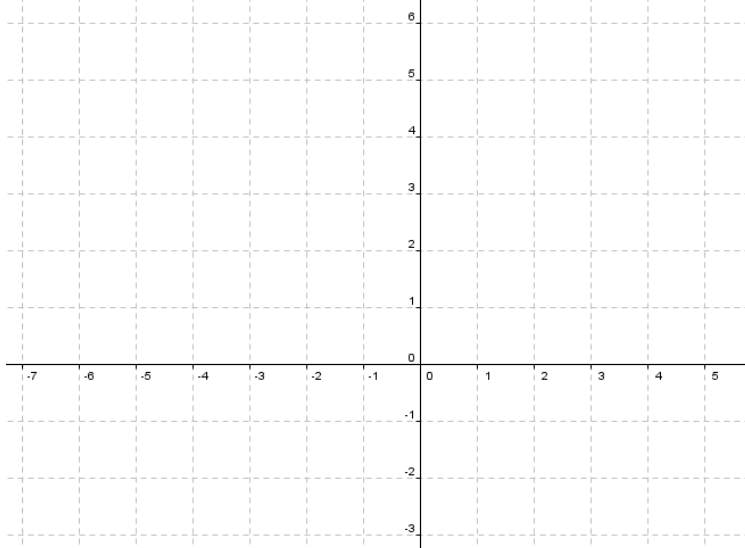
a) Koliko je Ana bila visoka s 20 mjeseci života?

b) Koliko je mjeseci imao Marko kada je bio visok 82 cm?

c) Za koliko je Marko bio viši od Ane na njihov prvi rođendan?

6. Zadane su točke A(-6,-2), B(-2,1), C(4,5)

a) Zadane točke ucrtajte u koordinatni sustav.

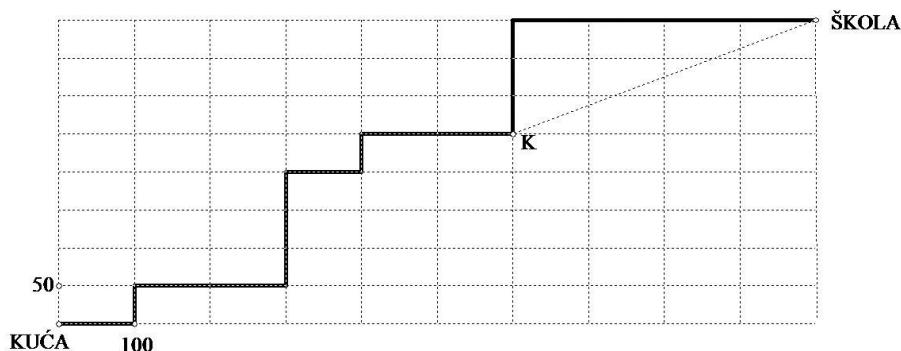


b) Izračunajte međusobne udaljenosti točaka A, B i C te odredite broj $|AB| + |BC| - |AC|$ zaokružen na tri decimale.

c) Leže li točke A, B, C na istome pravcu?

7. Napišite neki uređeni par realnih brojeva (a,b) tako da bude $b=a-3$?

8. Karmela i Karlo krenuli su skupa od kuće prema školi. Išli su zajedno do mjesta K ucrtanim putem, a onda je Karmela otišla prečicom (iscrtkana crta), a Karlo okolnim putem (puna crta). Koordinate na crtežu dane su u metrima.

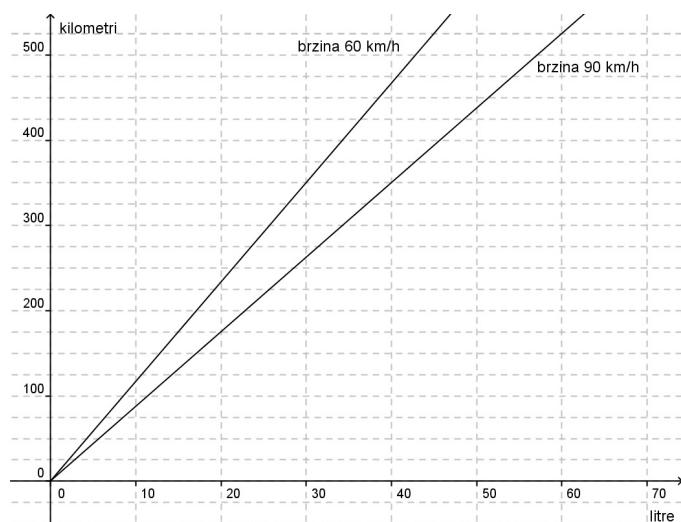


8.1. Odredite koordinate točke K .

8.2. Odredite koliki je ukupni put prešao Karlo od kuće do škole.

8.3. Za koliko je Karmela prešla kraći put od Karla, hodajući od kuće do škole?

9. Na slici je prikazana ovisnost prijeđenog puta i potrošenih litara benzina ako se vozilo kreće brzinom 60 km/h, odnosno 90 km/h.

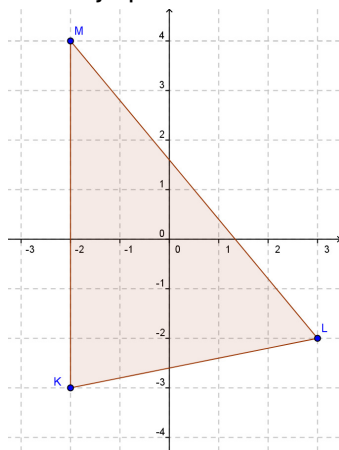


9.1. Koliko je kilometara prešlo vozilo koje je vozilo brzinom od 60 km/h i potrošilo 30 l benzina?

9.2. Koliko je litara benzina potrošilo vozilo koje je vozilo brzinom od 90 km/h i prešlo 300 km?

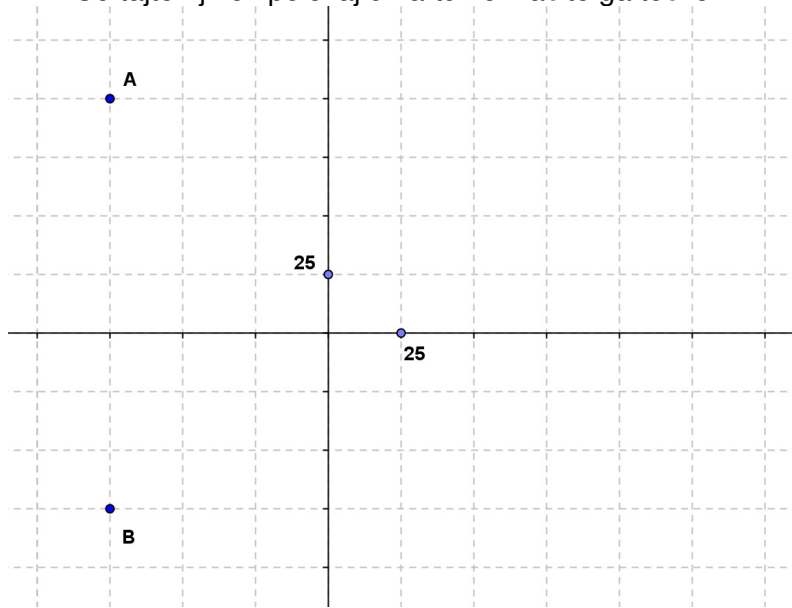
9.3. Koliko više litara benzina potroši vozilo koje vozi 90 km/h od vozila koje vozi 60 km/h na putu od 375 km?

10. Kolika je površina P trokuta KLM na slici:



11. Na timskome radu grupa je dobila zadatak u kartu ucrtati svoj položaj. U tome trenutku nalaze se u točki $T(150, -75)$. Koordinate njihova položaja dane su u metrima.

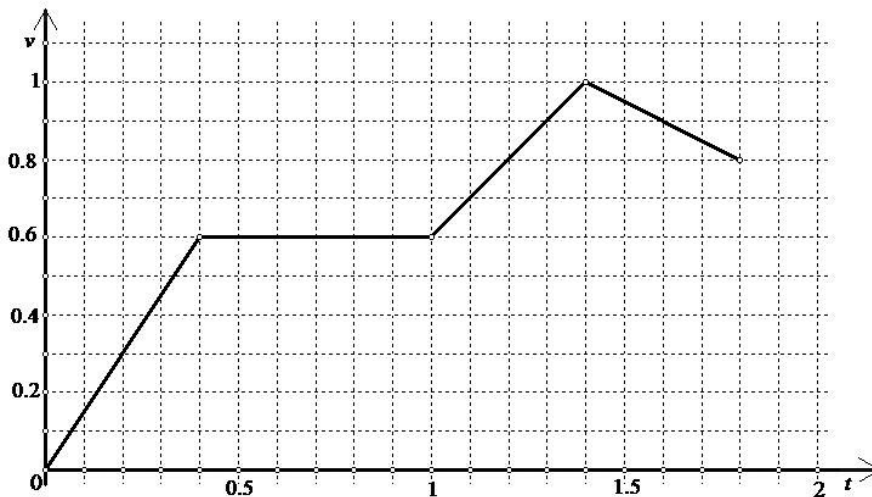
11.1. Ucrtajte njihov položaj u kartu i označite ga točkom T .



11.2. Odredite udaljenost točaka A i T i zaokružite je na cijeli broj.

11.3. Iz svojega položaja grupa može doći do položaja A izravno ili preko točke B . Za koliko je dulji put preko točke B ?

12. Na slici je prikazana ovisnost trenutačne brzine gibanja tijela v i vremena t . Brzina je izražena u kilometrima na sat (km/h), a vrijeme u satima (h).

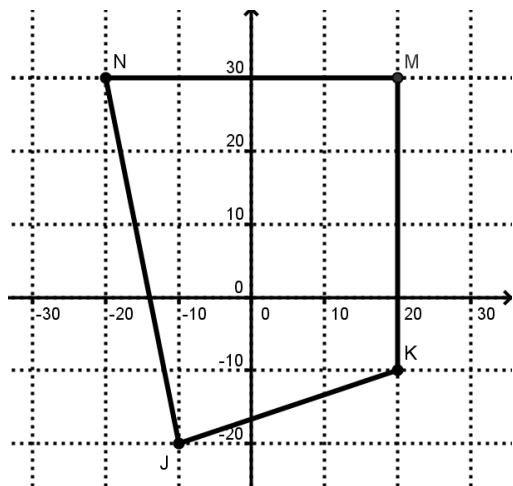


12.1. Koliko je iznosila trenutačna brzina tijela u 1.2 sata nakon početka gibanja?

12.2. Koliko se ukupno minuta gibalo tijelo kojem je graf prikazan na slici?

12.3. Koliko se dugo tijelo gibalo konstantnom (istom) brzinom?

13. Oblik igrališta ucrtan je u koordinatni sustav. Koordinate točaka zadane su u metrima.

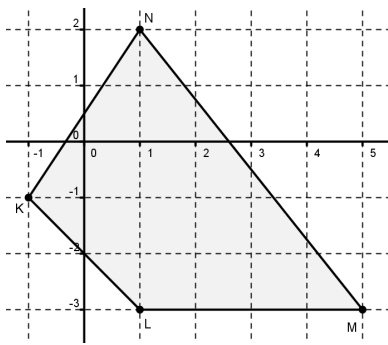


13.1. Koje koordinate ima točka J ?

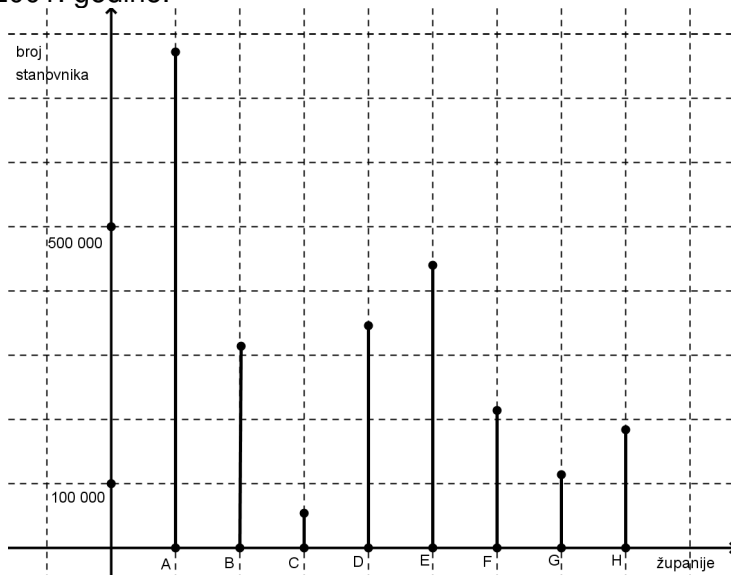
13.2. Koliko metara iznosi najkraći put od točke N do točke J ?

13.3. Kolika je površina dijela igrališta određenoga točkama JMN ?

14. Odredite površinu četverokuta $KLMN$ prikazanoga na slici.



15. Na slici je prikazan približan broj stanovnika nekih hrvatskih županija prema popisu iz 2001. godine.

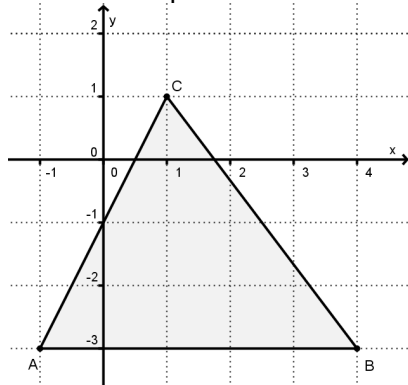


15.1. Koliko približno stanovnika ima županija s oznakom **E**?

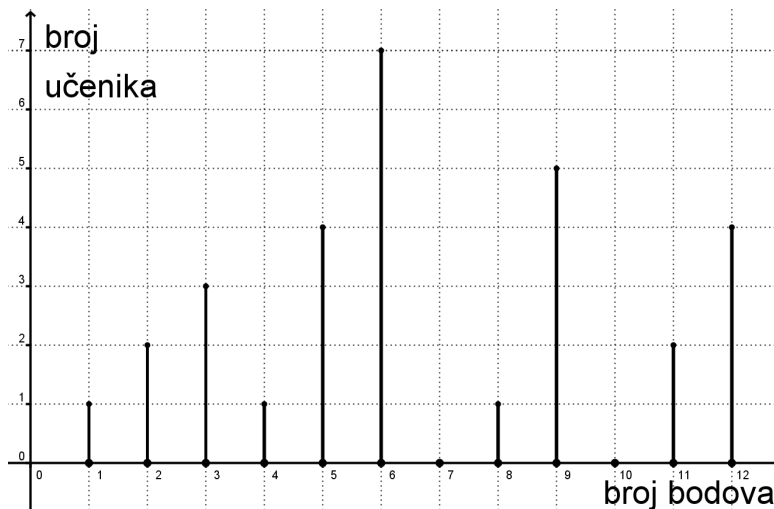
15.2. Koliko ima županija na slici koje imaju manje od 250 000 stanovnika?

15.3. Uočite županiju sa slike s najvećim i onu s najmanjim brojem stanovnika. Za te županije procijenite **koliko puta** veća županija ima više stanovnika od manje.

16. Odredite površinu trokuta ABC prikazanoga na slici.



17. Nastavnik je rezultate učenika na ispitu prikazao sljedećim grafom.

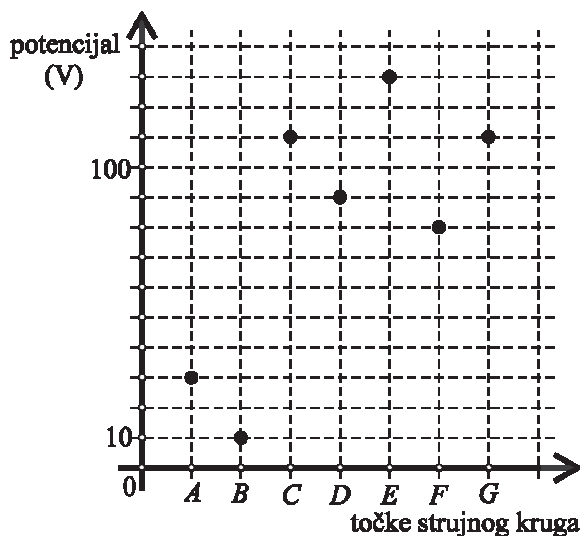


17.1. Koliko je učenika postiglo 6 bodova?

17.2. Koliko je učenika pisalo ispit?

17.3. Koliki je prosječan broj bodova po učeniku?

18. Na dijagramu na osi x prikazane su točke strujnog kruga A, B, C, D, E, F i G, a na osi y prikazani su potencijali u tim točkama izraženi u voltima (V).



Napon između dviju točaka strujnog kruga jednak je razlici potencijala promatranih točaka.

18.1. Koliko volti iznosi napon između točaka C i F?

Odgovor: _____ V

18.2. Između kojih dviju točaka strujnog kruga je napon jednak 60 V?

Odgovor: _____

RJEŠENJA:

1. 10

2.1. da je 5 učenika odigralo igricu do kraja za više od 50 a manje od 60 minuta

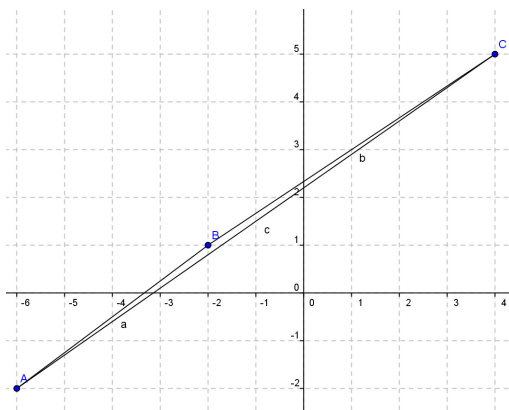
2.2. 200 2.3. 10%

3.a)3 puta b) 2.5 sata c) od 8:30 do 9:30 d) 4.5 kn

4.1. 80 cm 4.2 čet 6:00 4.3 90 cm

5.a)78cm b)16 mjeseci c)7cm

6.a)slika b) $5+7.211-12.207=0.004$ c) ne



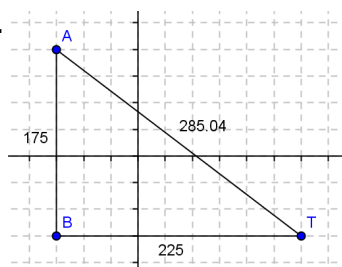
7. npr.(3,0)

8.1.(600,250) 8.2. 1400m 8.3. 122.8 m

9.1. 350 km 9.2 34 l 9.3. 10 l

10. 17.5 kv. jed.

11.1.



11.2. 285 m

11.3. 115 m

12.1. 0.8 km/h 12.2 108 minuta 12.3. 0.6 sati

13.1. J(-10,-20) 13.2. 50.99 m 13.3.1000m²

14. P=15

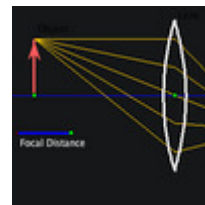
15.1. 450 000 15.2. 4 15.3. oko 16

16. P=10

17.1. 7 učenika 17.2. 30 učenika 17.3. 6.77

18.1. 30 V 18.2. A i D

LINEARNA FUNKCIJA



1. Ako je $x-y-3=0$, tada je y jednako :

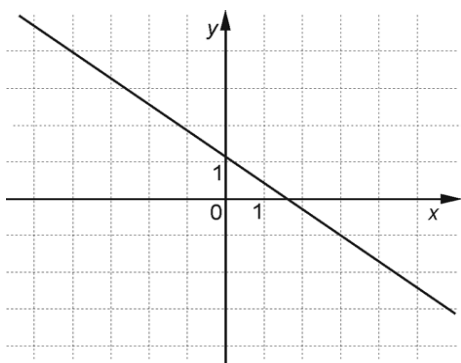
A. $y=-x-3$

B. $y=-x+3$

C. $y= x-3$

D. $y=x+3$

2. Pravcu na slici pripada točka :



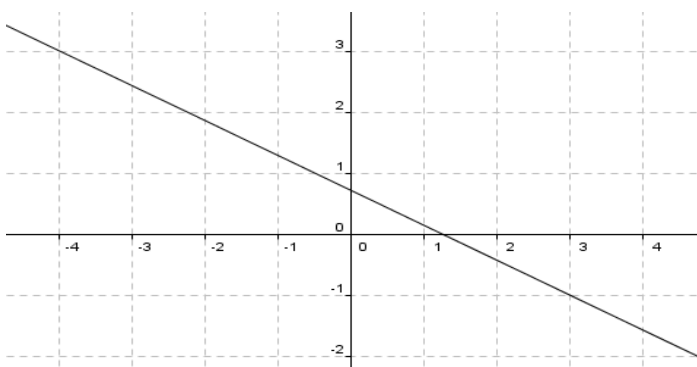
A. $(-1,3)$

B. $(3,-1)$

C. $(4,3)$

D. $(4,-4)$

3. Funkcija prikazana na slici prima vrijednost $y=-1$ za x jednak :



A. -0.5

B. 1.2

C. 2

D. 3

4. Vrijednosti funkcije $f(x)=\frac{3}{2}x - 5$ prikazane su u tablici :

A.

x	0	-4
f(x)	-5	3

B.

x	0	12
f(x)	-5	-5

C.

x	0	-2
f(x)	-5	-8

D.

x	0	2
f(x)	-5	2

5. Tablicom

x	0	3
f(x)	-2	1

prikazane su vrijednosti funkcije:

A. $f(x)=3x-2$

B. $f(x)=x-2$

C. $f(x)=x-1$

D. $f(x)=x$

6. Ako je $9x+3y-4=0$, koliko je y ?

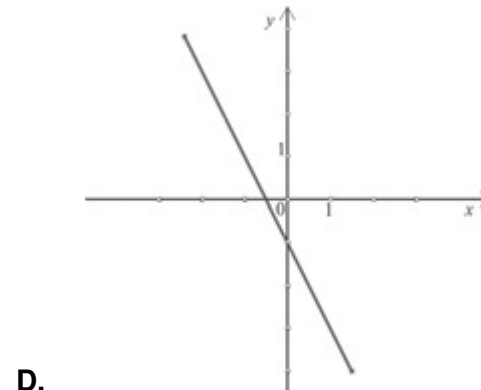
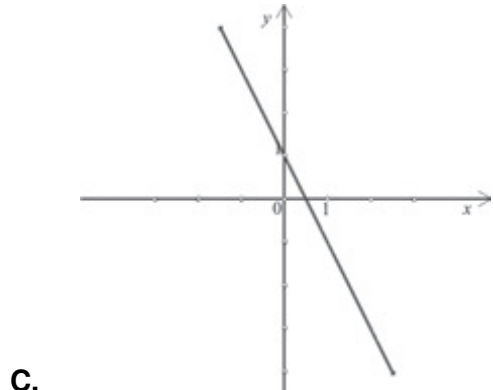
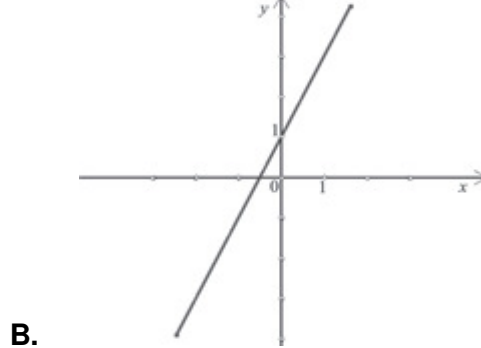
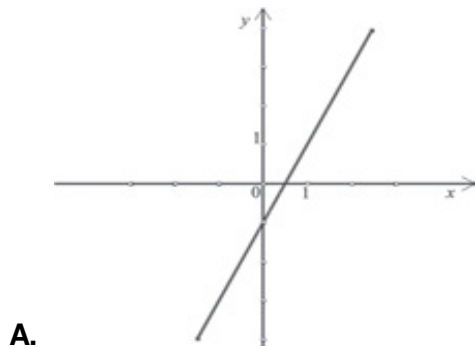
A. $y = \frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$

B. $y = -3x + \frac{4}{3}$

C. $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$

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

7. Koji graf prikazuje funkciju $f(x) = 2x - 1$?



8. Graf funkcije $f(x) = 2x - 4$ siječe os apscisa u točki A, a os ordinata u točki B. Koje su koordinate točaka A i B ?

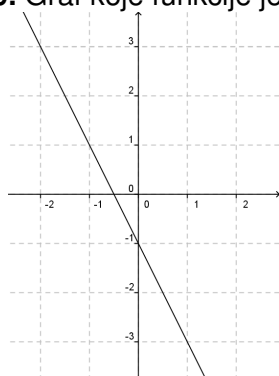
A. $A(2,0)$, $B(0,-4)$

B. $A(0,2)$, $B(-4,0)$

C. $A(-4,0)$, $B(0,2)$

D. $A(0,-4)$, $B(2,0)$

9. Graf koje funkcije je prikazan na ovoj slici :



A. $f(x) = -\frac{1}{2}x - 1$

B. $f(x) = -\frac{1}{2}x + 1$

C. $f(x) = -2x + 1$

D. $f(x) = -2x - 1$

10. Koja tablica pripada funkciji $f(x) = 2x - 3$?

A.

x	f(x)
-1	-5
2	1
3	3

B.

x	f(x)
-1	-5
2	1
3	-3

C.

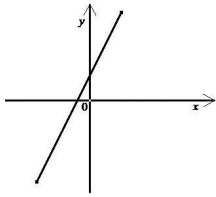
x	f(x)
-1	-3
2	-1
3	5

D.

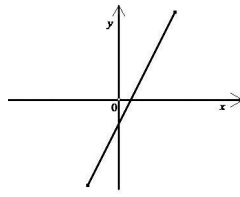
x	f(x)
-1	3
2	-1
3	-5

11. Na kojoj je slici prikazan pravac $y = ax + b$, za koji vrijedi $a < 0$ i $b > 0$?

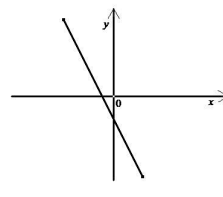
A.



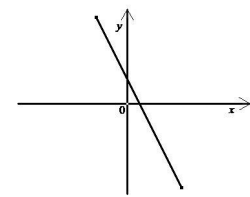
B.



C.



D.



12. Koliko je x ako je $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$?

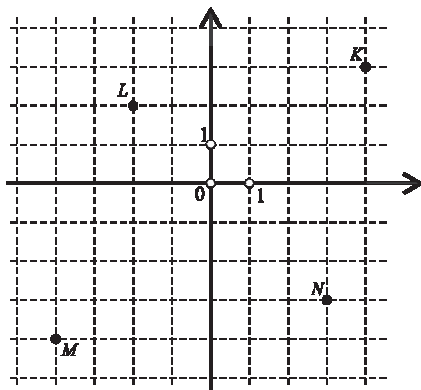
A. $x = 2 - \frac{1}{2}y$

B. $x = 1 - \frac{1}{2}y$

C. $x = 2 - \frac{1}{8}y$

D. $x = 1 - \frac{1}{8}y$

13. Koje dvije istaknute točke na slici pripadaju pravcu čija je jednačba $7x - 8y - 4 = 0$?



A. točke K i L

B. točke L i N

C. točke M i K

D. točke N i M

14. Funkcija je zadana sljedećom tablicom

x	-2	-1	0	1	2
f(x)	0	2	2	0	-2

Koja se od sljedećih točaka nalazi na grafu te funkcije?

A. $T_1(-2, -1)$

B. $T_2(-1, 2)$

C. $T_3(0, 1)$

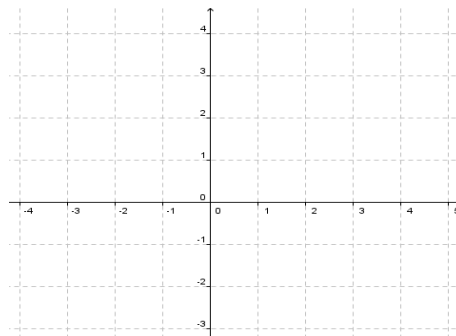
D. $T_4(2, -1)$

RJEŠENJA:

1. C 2. B 3. D 4. C 5. B 6. B 7. A 8. A 9. D 10. A 11. D 12. A 13. C

14. B

1. U koordinatnom sustavu nacrtajte pravac $y=-x+2$



2. U koordinatnome sustavu prikazite graf linearne funkcije $f(x) = x - 2$.

3. Formula koja povezuje stupnjeve Celzijeve ($^{\circ}\text{C}$) sa stupnjevima Fahrenheita ($^{\circ}\text{F}$) je

$$C = \frac{5(F - 32)}{9}$$

3.1. Odredite koliko je 451°F izraženo u Celzijevima.

3.2. Na kojoj se temperaturi Fahrenheitova i Celzijeva skala podudaraju?

4. Formulom $T(t) = -0.4t + 22$ prikazana je veza temperature u ledenici i vremena koje je proteklo od njezinoga uključivanja. Pritom je temperatura T izražena u $^{\circ}\text{C}$, a vrijeme t u minutama.

4.1. Kolika je temperatura u ledenici pola sata nakon uključjenja?

4.2. Nakon koliko je minuta poslije uključjenja termometar u ledenici izmjerio 0°C ?

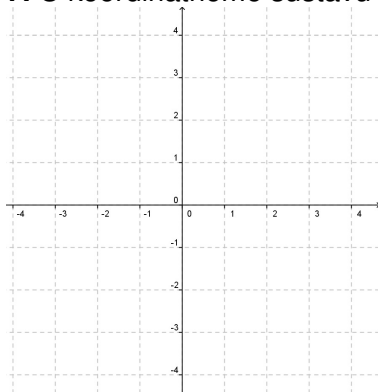
5. Nacrtajte pravac zadan jednadžbom $2x + 3y = 6$.

6. Formulom $F = \frac{9}{5}K - 459.67$ povezani su stupnjevi Fahrenheita ($^{\circ}\text{F}$) sa stupnjevima Kelvina(K).

6.1. Odredite koliko je 200 K izraženo u stupnjevima Fahrenheita ?

6.2. Odredite koliko je 0°F izraženo u stupnjevima Kelvina ?

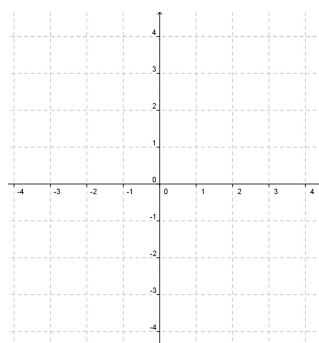
7. U koordinatnome sustavu nacrtajte pravac zadan jednadžbom $y=3x$.



8. Zadan je koordinatni sustav.

a) Nacrtajte pravac čija je jednadžba $y = 3x - 2$.

b) Napišite jednadžbu pravca koji je s tim pravcem usporedan i koji prolazi točkom $T(0, -7)$.



9. a) U koordinatnome sustavu nacrtajte pravac čija je jednađba $y = 2x + 3$.
 b) Napišite jednađbu pravca koji je s tim pravcem usporedan i koji prolazi točkom $T(0, -2)$.

10. Veza između litara (y) i galona (x) dana je formulom $y = 4.54 \cdot x$.

10.1. Koliko je litara 12.5 galona?

10.2. Koliko je galona 68 litara?

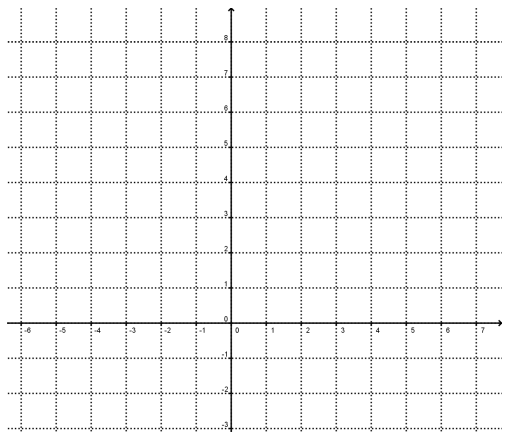
11. Veza između centimetara (y) i inča (x) dana je formulom $y = 2.54 \cdot x$.

11.1. Koliko je centimetara 40 inča?

11.2. Koliko je inča 1 cm?

12. Pravac p prolazi točkom $M(1,1)$ i paralelan je s pravcem koji je određen točkama $A(-3,4)$ i $B(5,8)$.

U koordinatnome sustavu nacrtajte pravac p .



Napišite jednađbu pravca p .

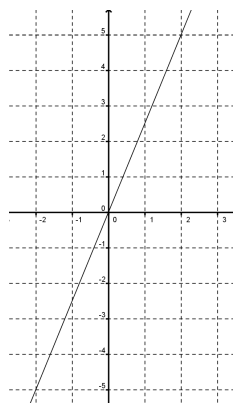
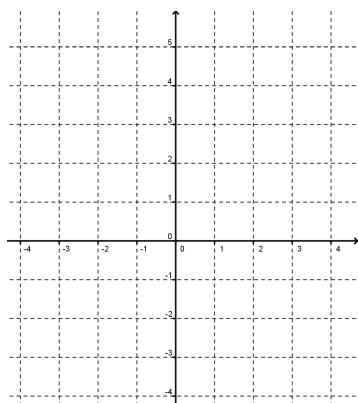
13. Telefonski operater naplaćuje mjesećnu naknadu od 20 kuna i svaku minutu poziva po 0.21 kn.

13.1. Koliko iznosi telefonski mjesećni račun obitelji koja je razgovarala telefonom 7 sati i 32 minute?

13.2. Telefonski mjesećni račun neke druge obitelji iznosi 54.23 kn. Koliko su minuta ukupno trajali njihovi razgovori?

14.1. Nacrtajte pravac zadan jednađbom $y = -2x + 5$.

14.2. Kako glasi jednađba pravca prikazanog na slici?



15. U jednoj su školi izmjerili da je veza visine ućenika i duljine njegove podlaktice dana formulom $3v - 20p + 10 = 0$, gdje je p duljina podlaktice u cm, a v visina ućenika u cm.

a) Koliko je visok ućenik kojemu je podlaktica duljine 26.3 cm?

b) Kolika je duljina podlaktice ućenika koji je visok 168 cm?

16. Nacrtajte pravac zadan jednađbom $y = -3x + 2$.

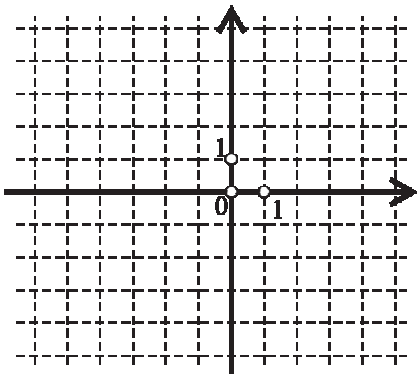
17. Napišite jednađbu pravca koji prolazi točkama $A(-2,0)$ i $B(2, 2)$.

18. Linearna funkcija zadana je sljedećom tablicom.

x	1	2	3
f(x)	1	4	7

Koju vrijednost ima ta funkcija za $x = 8$?

19. Nacrtajte graf zadan jednađbom $y = \frac{1}{2}x + 3$



20. Nacrtajte graf zadan jednađbom $y = 2x$

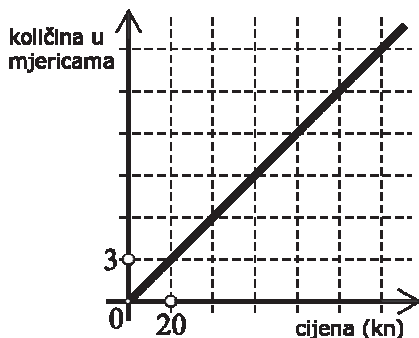
21. Mjera kuta može se izraziti u radijanima i gradima. Veza među njima dana je formulom $g = \frac{200}{\pi} \cdot r$ gdje je g mjera kuta u gradima, a r mjera kuta u radijanima.

a) Kolika je mjera kuta od 2 radijana izražena u gradima?

Rezultat zaokružite na tri decimale.

b) Koliko je radijana 150 gradi?

22. Graf prikazuje vezu cijene (u kunama) i količine jagoda (u mjericama).

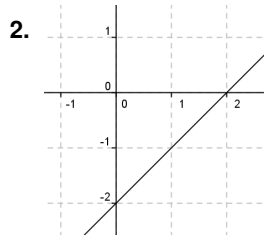
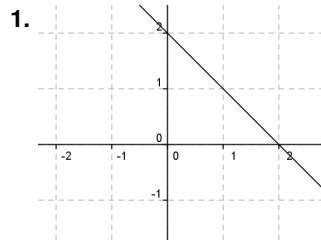


a) Kolika je cijena 12 mjerica jagoda?

b) Koliko se mjerica može kupiti za 100 kn?

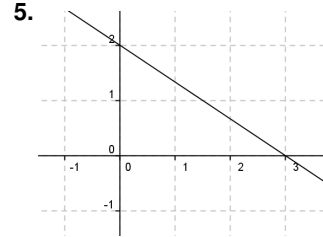
c) Svaka mjerica ima masu od 40 dag.
Koliko stoji 9 kg jagoda?

RJEŠENJA:



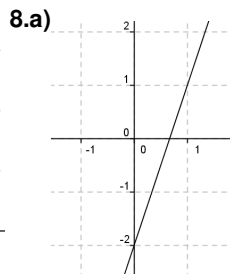
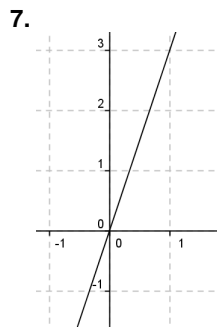
3.1) 232.77° C
3.2) -40°

4.1) 10° C
4.2) 55 min.

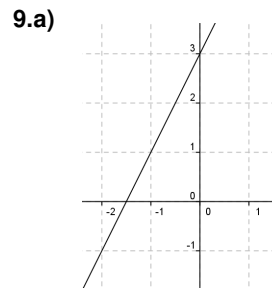


6.1) -99.67 F

6.2) 255.372 K



8.b) $y=3x-7$



9.b) $y=2x-2$

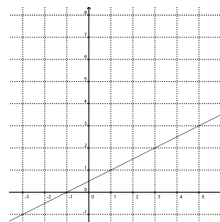
10.a) 56.75 l

b) 14.98 galona

11.1. 101.6 cm

11.2. 0.3937 incha

12.

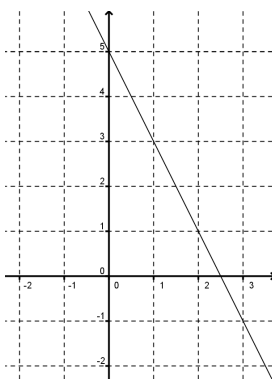


$$y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

13.1. 114.92 kn

13.2. 163 min

14.1.

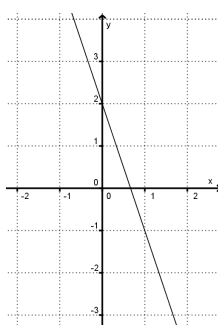


14.2. $y = \frac{5}{2}x$

15. a) 172 cm

b) 25.7 cm

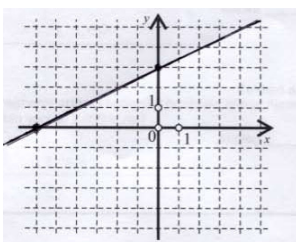
16.



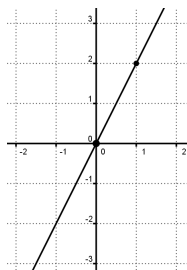
17. $y = \frac{1}{2}x + 1$

18. 22

19.



20.



21. a) 127.324

b) $\frac{3\pi}{4}$ rad

22. a) 80 kn

b) 15 mjerica

c) 150 kn

SUSTAVI LINEARNIH JEDNADŽBI



1. U rješenju sustava jednačbi $\begin{cases} 2x + y = 32 \\ -2x + 3y = 40 \end{cases}$ nepoznanica x jednaka je:

- A. 18 B. 12 C. 7 D. 4

2. Zbroj dvaju cijelih brojeva je 96, a njihova je razlika 60. Jedan od tih brojeva je:

- A. 68 B. 73 C. 78 D. 86

3. Nepoznanica y iz sustava : $\begin{cases} 3x + 4y + 5 = 0 \\ 7x - 8y + 16 = 0 \end{cases}$ jednaka je:

- A. 3 B. $\frac{1}{4}$ C. $-\frac{1}{4}$ D. -3

4. Mliječni proizvod dolazi u pakiranju od 330 g ili od 500 g. Trgovac je dobio količinu od 55 550 g toga mliječnoga proizvoda u ukupno 140 pakiranja. Koliko je dobio manjih pakiranja?

- A. 35 B. 50 C. 70 D. 85

5. Zadana su dva cijela broja od kojih je jedan trostruko veći od drugoga. Njihov je zbroj 168. Kolika je razlika tih brojeva ?

- A. 80 B. 84 C. 106 D. 112

6. ZDRAVA PREHRANA

Dnevna potreba pri unosu hrane kod odrasle osobe iznosi 250 g ugljikohidrata i 45 g bjelančevina. Kilogram hrane A ima 10 g ugljikohidrata i 160 g bjelančevina, dok kilogram hrane B ima 220 g ugljikohidrata i 20 g bjelančevina. Nina je pojela najmanju količinu i hrane A i hrane B tako da njezine dnevne potrebe za ugljikohidratima i bjelančevinama budu zadovoljene. Koliko je kilograma hrane B Nina pojela ?

- A. 0.78 kg B. 0.99 kg C. 1.06 kg D. 1.13 kg

7. Cijena c iznajmljivanja bungalova na n tjedana dana je formulom $c = t \cdot n + d$ (t je iznos tjednoga najma, d je sigurnosni depozit).

Martina je za 3 tjedna platila 2 092 kn, a Maja za 5 tjedana 3 412 kn.

Koliki je sigurnosni depozit?

- A. 112 kn B. 224 kn C. 308.70 kn D. 639.80 kn

8. Kolika je vrijednost nepoznanice x u sustavu jednačbi $\begin{cases} 10y - 2x + 4 = 0 \\ y + 2x + 7 = 0 \end{cases}$?

- A. -3 B. -2 C. 1 D. 3

9. Kolika je vrijednost nepoznanice y u sustavu jednačbi $\begin{cases} x = \frac{y-1}{5} & ? \\ x + 2y + 9 = 0 \end{cases}$

A. -6

B. -4

C. -3

D. -2

10. Odredite vrijednost nepoznanice x u rješenju sustava $\begin{cases} x - 3y = 2a \\ 2x + y = 1 \end{cases}$

A. $x = \frac{3+2a}{7}$

B. $x = \frac{1+2a}{5}$

C. $x = 2a - 4$

D. $x = 2a - 1$

11. Darija je dva dana kupovala ukrasne kamenčiće za ogrlice. Prvi je dan kupila 56 plavih i 6 žutih, a drugi dan 12 plavih i 37 žutih ukrasnih kamenčića. Oba je dana platila po 400 kn. Za koliko se kuna razlikuju cijene plavog i žutog kamenčića?

A. za 2.30 kn

B. za 2.45 kn

C. za 2.60 kn

D. za 2.75 kn

RJEŠENJA:

1. C 2. C 3. B 4. D 5. B 6. D 7. A 8. A 9. B 10. A 11. C

1. Riješite sustav jednađbi :
$$\begin{cases} 4x + 5y = 20 \\ y = \frac{1}{2}x - 2 \end{cases}$$

2. Riješite sustav jednađbi :
$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$

3. Riješite sustav :
$$\begin{cases} 5x + 4y = 24 \\ -3x + 6y = 15 \end{cases}$$

4. U sustavu jednađbi :
$$\begin{cases} x = 2y + 4 \\ y = 2x + 7 \end{cases}$$
 izračunajte nepoznanicu x ?

5. Riješite sustav :
$$\begin{cases} 2x - 3y = -19 \\ 5x + 4y = 10 \end{cases}$$

6. Za brojeve a i b vrijedi $a:b=3:4$, $a+b=21$. Odredite a ?

7. Za 120 kn mogle su se kupiti dvije čokolade više nego nakon njihova poskupljenja od 25%.

7.1. Kolika je cijena jedne čokolade nakon poskupljenja?

7.2. Koliko se čokolada moglo kupiti prije poskupljenja?

8. U sustavu jednađbi
$$\begin{cases} x = \frac{3}{5} + 2y \\ x = -\frac{2}{5} + 7y \end{cases}$$
 izračunajte nepoznanicu y ?

9. U sustavu jednađbi
$$\begin{cases} 4x = 3 - 4y \\ 2x = 5 - 4y \end{cases}$$
 izračunajte nepoznanicu y .

10. Riješite sustav
$$\begin{cases} y = x - 2 \\ \frac{3x}{y} = 7 \end{cases}$$

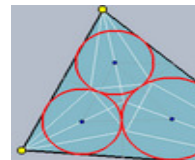
11. Odredite x iz rješenja sustava
$$\begin{cases} x - 3y = a \\ 3x + 5y = a \end{cases}$$
 ?

RJEŠENJA:

1. $x = \frac{60}{13}$ $y = \frac{4}{13}$ 2. $x=1.2$ $y=0.2$ 3. $x=2$ $y=3.5$ 4. $x=-6$ 5. $x=-2$ $y=5$ 6. $a=9$ 7.1. 15 kn.

7.2. 10 kom. 8. $y = \frac{1}{5}$ 9. $y = \frac{7}{4}$ 10. $x = \frac{7}{2}, y = \frac{3}{2}$ 11. $\frac{4a}{7}$

SUKLADNOST I SLIČNOST. OMJERI



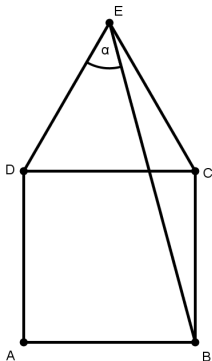
1. Sjecište simetrala kutova trokuta je:

- A. jedan vrh trokuta
 B. polovište jedne stranice
 C. središte trokutu upisane kružnice
 D. središte trokutu opisane kružnice

2. Površine dvaju sličnih trokuta su 104 cm^2 i 26 cm^2 . Opseg manjeg trokuta je 38 cm. Koliki je opseg većeg trokuta?

- A. 9.5 cm B. 19 cm C. 76 cm D. 152 cm

3. Nad stranicom \overline{DC} kvadrata $ABCD$ konstruiran je jednakostraničan trokut kao na slici.



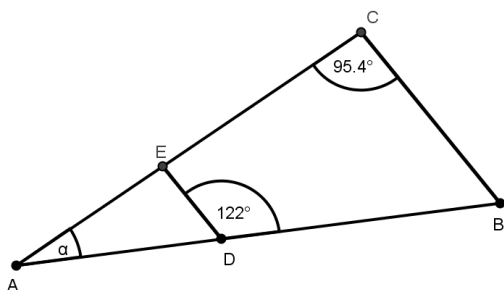
Kolika je mjera kuta α ?

- A. 25° B. 30° C. 45° D. 60°

4. Davor je mjerio po dva kuta u svakom od četiri različita trokuta i zapisao njihove mjere. Koji od tih trokuta je jednakokračan?

- A. $50^\circ, 60^\circ$ B. $40^\circ, 80^\circ$ C. $30^\circ, 90^\circ$ D. $20^\circ, 80^\circ$

5. Dužine \overline{BC} i \overline{DE} su paralelne (pogledajte skicu). Kolika je mjera kuta α ?



- A. 26.6°
 B. 32°
 C. 37.4°
 D. 52°

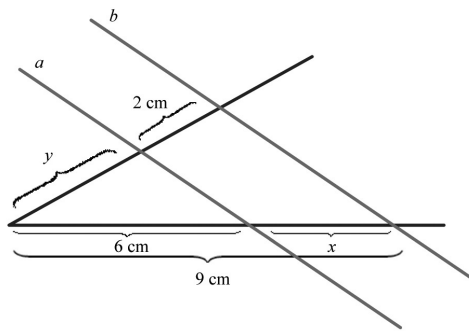
6. Mjera jednog kuta trokuta iznosi 138° , a mjere preostalih dvaju kutova odnose se kao 2:5. Kolika je mjera manjeg od tih dvaju kutova?

- A. 8° B. 12° C. 19° D. 21°

RJEŠENJA:

1. C 2. C 3. C 4. D 5. A 6. B

1. Pravci a i b su usporedni.



a) Odredite x

b) Odredite y

2. U pravokutnome trokutu ABC pravi je kut u vrhu C . Mjera kuta u vrhu A je 36° .

a) Kolika je mjera kuta u vrhu B ?

b) Koja je kateta trokuta dulja, $b = \overline{AC}$ ili $a = \overline{BC}$?

3. Omjer šećera i maslaca u kolaču je 4:3. U kolač smo stavili 15 dag maslaca. Koliko ćemo staviti dekagrama šećera?

4. Sljedeća tablica povezuje duljine izražene u stopama i metrima. Popunite vrijednosti koje nedostaju :

Stopa (foot)	1	5.8	
Metar (m)	0.3048		1.40208

5. Zadan je jednakokračan trokut. Mjera kuta uz osnovicu tog trokuta jednaka je $41^\circ 37'$. Kolika je mjera kuta nasuprot osnovici?

RJEŠENJA:

1.a) $x=3$ b) $y=4$

2.a) 54° b) b

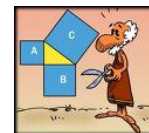
3. 20 dag

4.

Stopa (foot)	1	5.8	4.6
Metar (m)	0.3048	1.76784	1.40208

5. $96^\circ 46'$

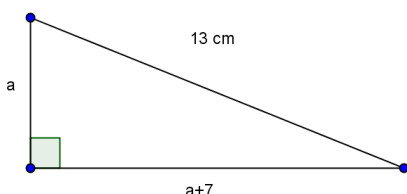
PITAGORIN POUČAK.OPSEZI I POVRŠINE



1. Brod je isplovio iz luke. Najprije je 2 sata plovio prema istoku brzinom 12 km/h, a onda se okrenuo prema sjeveru i 5 sati plovio brzinom 14 km/h. Koliko je nakon tih 7 sati plovidbe bio udaljen od luke?

- A. 69 km B. 74 km C. 79 km D. 84 km

2. Opseg trokuta je 30 cm. Kolika je površina trokuta?



- A. 75 cm²
B. 60 cm²
C. 30 cm²
D. 17 cm²

3. Duljine stranica pravokutnoga trokuta su 3 cm, 4 cm i 5 cm. Kolika je površina toga trokuta?

- A. 6 cm² B. 10 cm² C. 12 cm² D. 30 cm²

4. Stranice pravokutnika na zemljovidu mjerila 1:50 000 iznose 1.5 cm i 2 cm. Kolika je površina koju taj pravokutnik predočuje u prirodi?

- A. 150 000 m² B. 300 000 m² C. 600 000 m² D. 750 000 m²

5. Ljestve duljine 2.4 m naslonjene su na zid tako da im je podnožje na udaljenosti 1 m od zida. Na kojoj visini ljestve dodiruju zid?

- A. 1.40 m B. 1.76 m C. 2.18 m D. 2.60 m

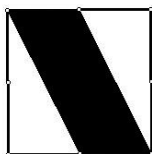
6. Pod površine 15 m² treba popločati pločicama kvadratnoga oblika stranice duljine 32 cm. Pločice se prodaju isključivo u paketima. U jednome paketu je 12 pločica. Koliko najmanje paketa treba kupiti da bi se popločio pod?

- A. 11 B. 12 C. 13 D. 14

7. Ljestve su naslonjene na zid tako da im je podnožje na udaljenosti 80 cm od zida. Visina na kojoj ljestve dodiruju zid je 1.35 m. Kolika je duljina ljestava?

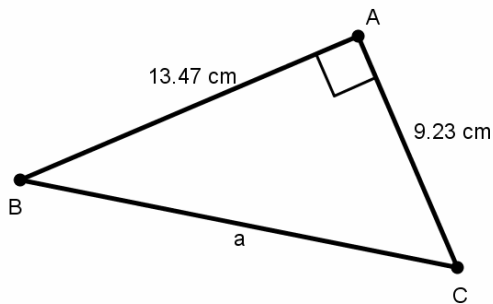
- A. 1.25 m B. 1.40 m C. 1.57 m D. 1.70 m

8. Na slici je prikazan kvadrat kojemu je stranica duljine a . Stranicama kvadrata označena su polovišta. Kolika je površina osjenčanoga dijela kvadrata?



- A. $\frac{a^2}{3}$ B. $\frac{a^2}{2}$ C. $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{a^2\sqrt{2}}{3}$

9. Kolika je duljina stranice a trokuta ABC prikazanoga na skici?

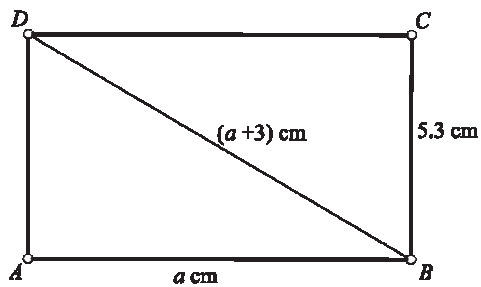


- A. 11.15 cm
- B. 16.33 cm
- C. 20.12 cm
- D. 21.30 cm

10. Površina pravokutnoga trokuta je 12 cm^2 . Jedna je njegova kateta duljine 6 cm. Kolika je duljina njegove hipotenuze zaokružena na dvije decimale?

- A. 4.47 cm
- B. 5.66 cm
- C. 6.83 cm
- D. 7.21 cm

11. Zadane su duljine dužina \overline{AB} , \overline{BD} i \overline{BC} pravokutnika kako je prikazano na skici. Kolika je površina pravokutnika?

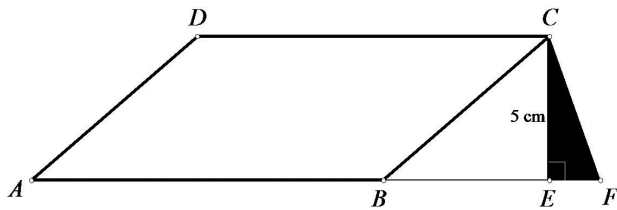


- A. 16.86 cm^2
- B. 19.61 cm^2
- C. 30.72 cm^2
- D. 43.99 cm^2

RJEŠENJA:

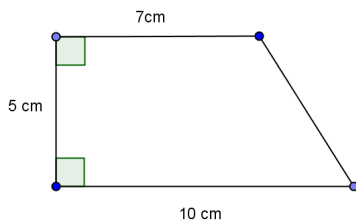
1. B 2. C 3. A 4. D 5. C 6. C 7. C 8. B 9. B 10. D 11. A

1. Zadani su paralelogram $ABCD$ i pravokutan trokut CEF . Kateta EF je 7 puta kraća od stranice AB . Površina trokuta CEF iznosi 12 cm^2 .



Kolika je duljina stranice AB , a kolika površina paralelograma $ABCD$?

2. Odredite nepoznatu stranicu te površinu i opseg četverokuta sa slike:



3. U pravokutnome trokutu duljina katete a je 6.38 cm , a hipotenuze c je 10 cm .

3.1. Kolika je duljina katete b ?

3.2. Neka je α kut nasuprot stranice a , a β kut nasuprot stranice b . Koji kut, α ili β , ima veću mjeru?

4. Površina jednakostraničnog trokuta je 31.3 cm^2 . Kolika je duljina stranice tog trokuta?

RJEŠENJA:

1. $|AB|=33.6 \text{ cm}$ $P=168 \text{ cm}^2$ 2. stranica= 5.83 cm $P=42.5 \text{ cm}^2$ $O=27.83 \text{ cm}$
 3.1. $b=7.7 \text{ cm}$ 3.2. β 4. 8.5 cm

KRUŽNICA I KRUG.PRAVILNI POLIGONI



1. Na zemljovidu mjerila 1:50 000 polumjer kruga iznosi 1.5 cm.Kolika je površina koju taj krug predočuje u prirodi ?

- A.** 1.1 km² **B.** 1.8 km² **C.** 2.4 km² **D.** 3.5 km²

2. Jedan krug ima dva puta veći opseg od drugog kruga.
Koliko mu je puta površina veća od površine tog drugog kruga?

- A.** dva **B.** tri **C.** četiri **D.** devet
-

RJEŠENJA:

1. B 2. C

KVADRATNA JEDNADŽBA

1. Za kvadratnu jednadžbu $\frac{1}{9}x^2 - \frac{4}{3}x + 4 = 0$ vrijedi tvrdnja :
- A. jednadžba ima dva (različita) realna rješenja B. jednadžba nema realnih rješenja
C. jednadžba ima samo jedno (dvostruko) rješenje D. jednadžba se ne može riješiti
2. Koja od ovih jednadžbi ima rješenja $x=-2$ i $x=3$:
- A. $x^2+x+6=0$ B. $x^2-x+6=0$ C. $x^2+x-6=0$ D. $x^2-x-6=0$
3. Cijena jedne ulaznice je za 10 kn viša na dan igranja utakmice, nego u pretprodaji. Na dan igranja utakmice za 600 kn može se kupiti 5 ulaznica manje nego u pretprodaji. Kolika je cijena ulaznice na dan igranja utakmice?
- A. 40 kn B. 50 kn C. 60 kn D. 70 kn
4. Zbroj dvaju brojeva je 3, a njihov umnožak je 1. Koliki je zbroj kvadrata tih dvaju brojeva?
- A. 6.5 B. 7 C. 7.5 D. 8

RJEŠENJA:

1. C 2. D 3. A 4. B

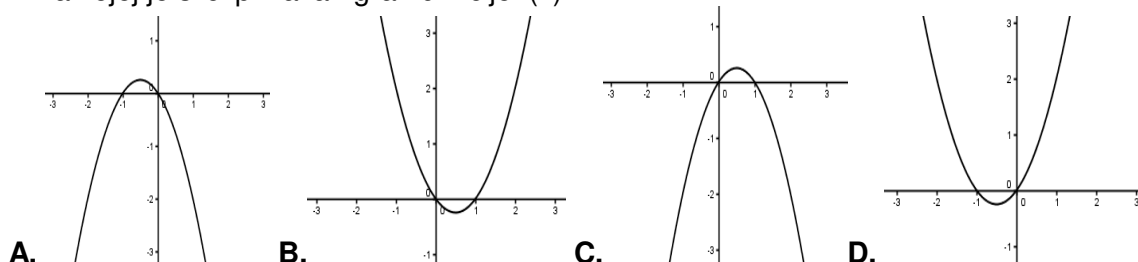
1. Riješite jednađbu $10x^2-3x-1=0$.
2. Riješite jednađbu $2x^2+5x-12=0$?
3. Riješite jednađbu $2x^2-3x-2=0$?
4. Riješite jednađbu: $x^2-3x+2=0$?
5. Riješite kvadratnu jednađbu $x^2 - 2\sqrt{3}x + 2 = 0$.
U zapisu rješenja rabite $\sqrt{3}$ **ne računajući** njegovu vrijednost.
6. Odredite rješenja kvadratne jednađbe $3x^2+2x-8=0$.
7. Riješite kvadratnu jednađbu $x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0$.
U zapisu rješenja rabite $\sqrt{5}$ **ne računajući** njegovu vrijednost.
8. Riješite kvadratnu jednađbu $x^2 - 2\sqrt{5}x + 4 = 0$.
U zapisu rješenja koristite $\sqrt{5}$ ne računajući njegovu vrijednost.
9. Riješite kvadratnu jednađbu $x^2 - 2\sqrt{7}x + 6 = 0$.
U zapisu rješenja rabite $\sqrt{7}$ ne računajući njegovu vrijednost.
10. Odredite **negativno** rješenje jednađbe $x^2 - 2x = 8$.
11. Odredite **negativno** rješenje jednađbe $3x^2 - 6 = 3x$.
12. Odredite oba rješenja jednađbe $5x = 2x^2$
13. Odredite oba rješenja jednađbe $25 = (x + 4)^2$

RJEŠENJA:

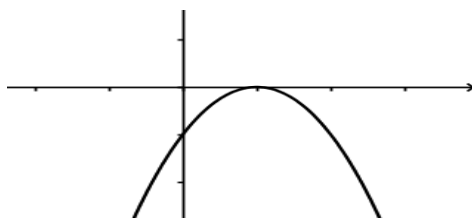
1. $x_1 = \frac{1}{2}$ $x_2 = -\frac{1}{5}$ 2. $x_1 = \frac{3}{2}$ $x_2 = -4$ 3. $x_1 = 2$ $x_2 = -\frac{1}{2}$ 4. $x_1 = 1$ $x_2 = 2$ 5. $x_{1,2} = \sqrt{3} \pm 1$ 6. $x_1 = -2$ $x_2 = \frac{4}{3}$
7. $x_1 = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$ $x_2 = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ 8. $x_1 = \sqrt{5}-1$ $x_2 = \sqrt{5}+1$ 9. $x_1 = \sqrt{7}-1$ $x_2 = \sqrt{7}+1$ 10. $x = -2$
11. $x = -1$ 12. $x_1 = 0, x_2 = \frac{5}{2}$ 13. $x_1 = 1; x_2 = -9$

KVADRATNA FUNKCIJA

1. Na kojoj je slici prikazan graf funkcije $f(x) = -x^2 - x$:

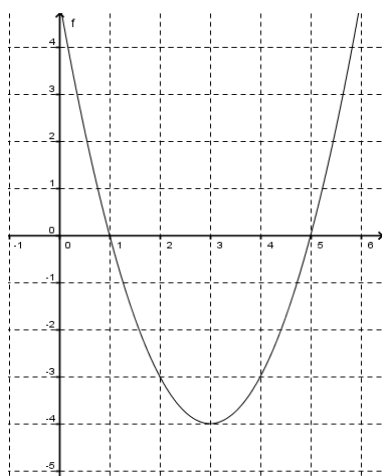


2. Za graf funkcije $f(x) = ax^2 + bx + c$ vrijedi :



	A.	B.	C.	D.
a	pozitivno	negativno	negativno	pozitivno
c	pozitivno	nula	negativno	nula
diskriminanta	pozitivno	nula	nula	nula

3. Koju funkciju prikazuje sljedeći graf ?



- A. $f(x) = (x+3)^2 + 4$
- B. $f(x) = (x+3)^2 - 4$
- C. $f(x) = (x-3)^2 + 4$
- D. $f(x) = (x-3)^2 - 4$

4. Koja tablica pripada funkciji $f(x) = 4x - x^2$?

A.

x	f(x)
-1	5
2	-4
3	3

B.

x	f(x)
-1	-5
2	3
3	4

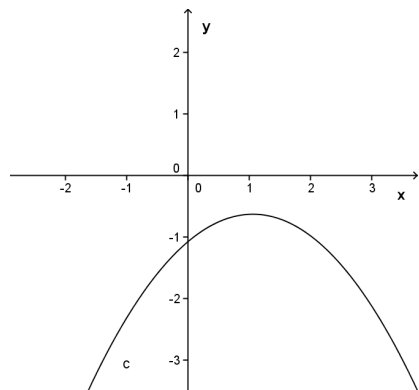
C.

x	f(x)
-1	5
2	4
3	-3

D.

x	f(x)
-1	-5
2	4
3	3

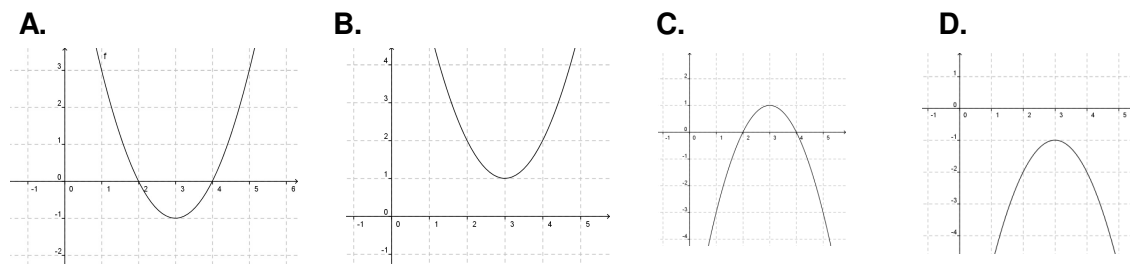
5. Na slici je graf funkcije $f(x) = ax^2 + bx + c$.



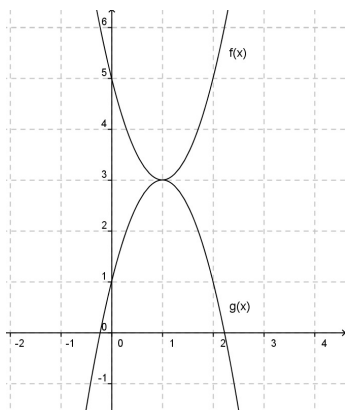
Što od navedenoga vrijedi za vodeći koeficijent a i za diskriminantu D ?

- A. $a > 0, D > 0$
- B. $a > 0, D < 0$
- C. $a < 0, D > 0$
- D. $a < 0, D < 0$

6. Koja slika prikazuje graf funkcije $f(x) = (x-2)(x-4)$?

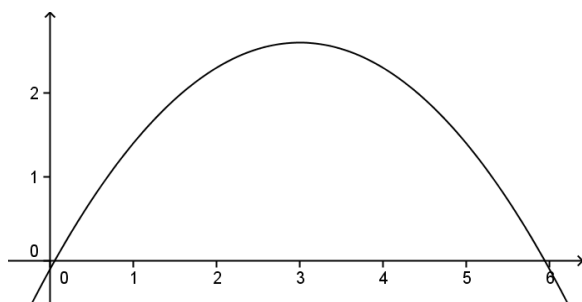


7. Na slici su grafovi funkcije $f(x) = 2(x-1)^2 + 3$ i funkcije g . Funkcija g zadana je sa:



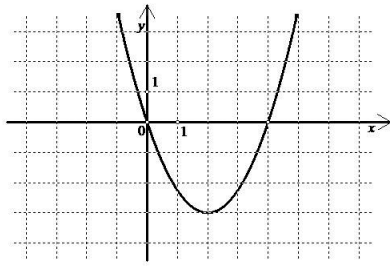
- A. $g(x) = -2(x-1)^2 + 3$
- B. $g(x) = -2(x+1)^2 - 3$
- C. $g(x) = 2(x+1)^2 + 3$
- D. $g(x) = 2(x-1)^2 - 3$

8. Luk na slici ima jednadžbu $y = -0.3x^2 + 1.8x$, gdje je y udaljenost točke na luku od x -osi izražena u metrima. Kolika je maksimalna visina luka?



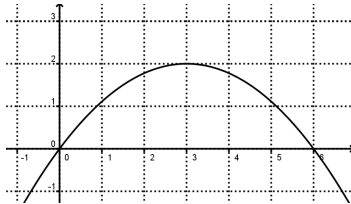
- A. 1.7 m
- B. 2.3 m
- C. 2.7 m
- D. 3.3 m

9. Kolika je najmanja vrijednost kvadratne funkcije čiji je graf prikazan na slici?



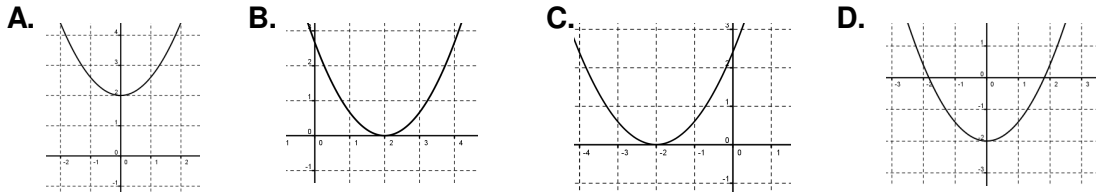
- A. -3
- B. -2
- C. 0
- D. 4

10. Kolika je najveća vrijednost kvadratne funkcije čiji je graf prikazan na slici?



- A. 0
- B. 2
- C. 3
- D. 6

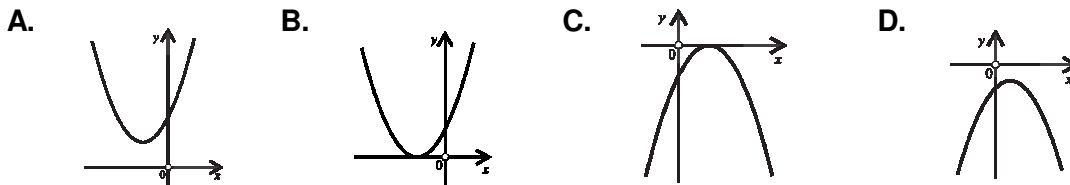
11. Koji graf prikazuje funkciju $f(x) = ax^2 - 2$?



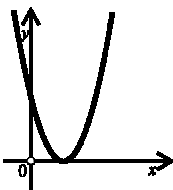
12. Graf funkcije $f(x) = ax^2 + bx + c$ siječe koordinatne osi u točkama $A(-3,0)$; $B(0,3)$; $C(2,0)$. Koja je to funkcija?

- A. $f(x) = 0.5x^2 + 0.5x - 3$
- B. $f(x) = 0.5x^2 - 0.5x + 3$
- C. $f(x) = -0.5x^2 + 0.5x - 3$
- D. $f(x) = -0.5x^2 - 0.5x + 3$

13. Koja slika prikazuje kvadratnu funkciju $f(x) = ax^2 + bx + c$, kojoj je diskriminanta negativna i koeficijent a pozitivan?



14. Na slici je prikazan graf funkcije $f(x) = ax^2 + bx + c$. Što vrijedi za diskriminantu D te koeficijente a i c ?

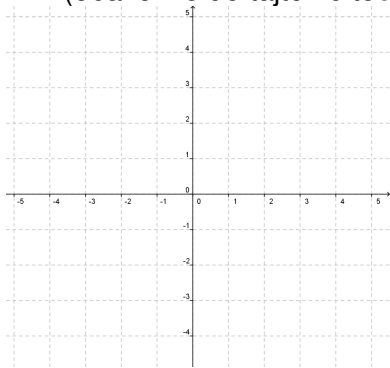


- A. $D = 0, a < 0$ i $c < 0$
- B. $D = 0, a > 0$ i $c > 0$
- C. $D > 0, a < 0$ i $c < 0$
- D. $D > 0, a > 0$ i $c > 0$

RJEŠENJA:

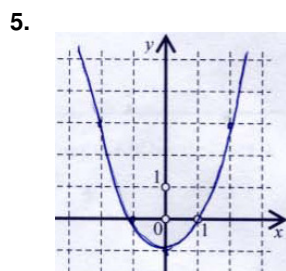
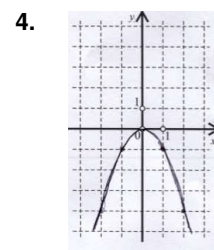
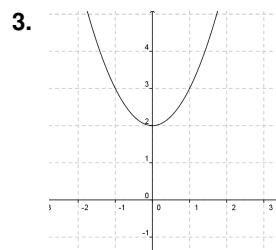
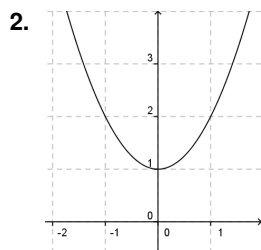
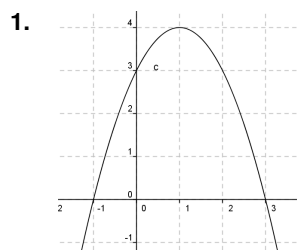
1. A 2. C 3. D 4. D 5. D 6. A 7. A 8. C 9. A 10. B 11. D 12. D 13. A 14. B

1. U koordinatnome sustavu prikažite graf funkcije $f(x) = -(x+1)(x-3)$.
(obavezno ucrtajte nultočke i tjeme)



2. Nacrtajte graf funkcije $f(x) = x^2 + 1$
3. Nacrtajte graf funkcije $f(x) = x^2 + 2$.
4. Nacrtajte graf zadan jednađbom $y = -x^2$?
5. Nacrtajte graf zadan jednađbom $y = x^2 - 1$?

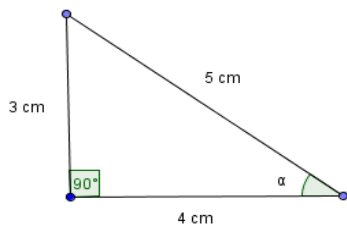
RJEŠENJA:



TRIGONOMETRIJA PRAVOKUTNOG TROKUTA



1. U pravokutnom trokutu sa slike $\sin \alpha$ jednak je :



A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{3}{5}$

C. $\frac{4}{3}$

D. $\frac{4}{5}$

2. Ako je u pravokutnom trokutu sa slike $a=15$ cm a $b=6$ cm , tada je $\operatorname{tg} \alpha$ jednak



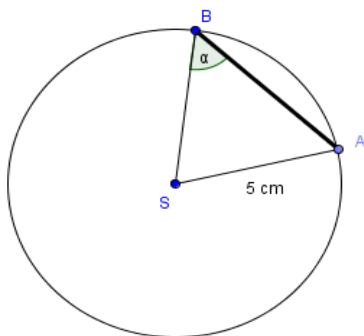
A. 0.4

B. 2.5

C. $\frac{15}{\sqrt{261}}$

D. $\frac{6}{\sqrt{261}}$

3. Ako je $\cos \alpha = 0.6$,tada je duljina tetive \overline{AB} na slici jednaka :



A. 3 cm

B. 4 cm

C. 6 cm

D. 8 cm

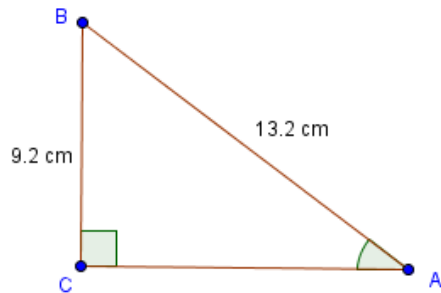
RJEŠENJA:

1. B 2. B 3. C

1. Odredite najmanji kut pravokutnog trokuta kojem su katete 12 cm i 17 cm.

Odgovor: ____ ° ____ ' ____ "

2. Kolika je mjera kuta u vrhu A ?



Odgovor : ____ ° ____ ' ____ "

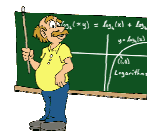
3. Odredite mjeru kuta koji s pozitivnom zrakom x osi zatvara pravac $y=2x+3$?

Odgovor: ____ ° ____ ' ____ "

RJEŠENJA:

1. $35^{\circ} 13' 03''$ 2. $44^{\circ} 11' 04''$ 3. $63^{\circ} 26' 06''$

EKSPONENCIJALNE I LOGARITAMSKE FUNKCIJE



- $5 \cdot 5^n$ jednako je:
A. 25^n B. 10^n C. 5^{n+1} D. 25^{n+1}
- Masa Jupitera približno je jednaka $2 \cdot 10^{27}$ kg, a masa Zemlje $6 \cdot 10^{24}$ kg. Koliko je puta masa Jupitera veća od mase Zemlje ?
A. $3 \cdot 10^3$ B. $3 \cdot 10^{-3}$ C. $\frac{1}{3} \cdot 10^3$ D. $\frac{1}{3} \cdot 10^{-3}$
- U jednoj tableti je $5.2 \cdot 10^7$ dobrih bakterija .Dijete od 10 godina smije popiti najviše dvije takve tablete tri puta na dan . Koliko najviše tih dobrih bakterija dijete smije unijeti u organizam u jednom danu ?
A. $5.2 \cdot 10^8$ B. $1.04 \cdot 10^8$ C. $1.56 \cdot 10^8$ D. $3.12 \cdot 10^8$
- Koji od navedenih brojeva nije jednak $\frac{1}{3}$?
A. $(\sqrt{3})^{-2}$ B. $\left(\frac{1}{9}\right)^{\frac{1}{3}}$ C. $\frac{1}{\sqrt[3]{27}}$ D. 3^{-1}
- Broj $(-2)^4$ jednak je :
A. -16 B. -8 C. 8 D. 16
- Broj 345 jednak je :
A. $3.45 \cdot 10^{-3}$ B. $3.45 \cdot 10^{-2}$ C. $3.45 \cdot 10^2$ D. $3.45 \cdot 10^3$
- Jedna astronomska jedinica iznosi $1.49 \cdot 10^{11}$ m. To je :
A. 149 milijardi km B. 14.9 milijardi km C. 149 milijuna km D. 14.9 milijuna km
- 100 m^2 je:
A. 10^6 cm^2 B. 10^4 cm^2 C. 10^{-4} cm^2 D. 10^{-6} cm^2
- Broj 0.00234 jednak je :
A. $2.34 \cdot 10^{-6}$ B. $2.34 \cdot 10^{-5}$ C. $2.34 \cdot 10^{-3}$ D. $2.34 \cdot 10^{-2}$
- U jednadžbi $100 \cdot 10^x = 0.01$, nepoznanica x jednaka je:
A. -4 B. -3 C. -2 D. -1
- Koje je rješenje jednadžbe $10^x - (0.001)^2 = 0$?
A. -6 B. -3 C. 3 D. 6
- Koja je od navedenih vrijednosti nepoznanice x rješenje jednadžbe $10^{x+1} = 0.1$?
A. $x = -2$ B. $x = -1$ C. $x = 0$ D. $x = 1$

13. Za $n=3$ vrijednost izraza $2000 \cdot \left(1 + \frac{5}{100}\right)^n$ jednaka je :

- A. 9 261 000 000 B. 432 000 C. 2315.25 D. 2000.25

14. Kolika je vrijednost funkcije $f(x) = 10^{2x+1}$ za $x=1$?

- A. 100 B. 1 000 C. 10 000 D. 100 000

15. Ako je $3 \cdot \frac{9^a}{27}$ jednako $\frac{1}{9}$, kolika je vrijednost broja a ?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

RJEŠENJA:

1. C 2. C 3. D 4. B 5. D 6. C 7. C 8. A 9. C 10. A 11. A 12. A 13. C
14. B 15. A

1. Odredite x iz jednadžbe : $10^{x+1} = 0.1$?

2. RAST BAKTERIJA

Broj bakterija B u nekoj populaciji mijenja se s vremenom t na sljedeći način
 $B(t) = 1000 \cdot 2^{3t}$, gdje je t vrijeme u satima od početka mjerenja.

- a) Koliko je bilo bakterija 40 minuta nakon početka mjerenja ?
b) Koliko je bilo bakterija 1 sat prije početka mjerenja ?
c) Nakon koliko će vremena bakterija biti tisuću puta više nego na početku mjerenja ?
d) Nakon koliko je sati bilo 4 096 000 bakterija ?

3. Napišite neki uređeni par realnih brojeva (a,b) tako da bude $10^a = b-3$?

4. Pojednostavite : $\left(\frac{x^{-3}}{y}\right)^{-2} \cdot \frac{x^3}{y^2} =$

5. Odredite x iz jednadžbe : $10^{\frac{x}{2}+1} = 0.1$?

6. Zadana je funkcija $f(x) = \frac{5.94 \cdot 10^{5-0.25x}}{27}$. Izračunajte $f(8)$.

7. Zadan je broj $m = 10^{k+2}$

7.1. Koliki je broj $\frac{m}{0.36}$, ako je $k = -1.3$? (Rezultat zaokružite na dvije decimale.)

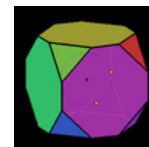
7.2. Koliki je broj k , ako je $m = 1\ 000$?

8. Za koji realan broj x je $3 \cdot 10^{1+x} - 0.3 = 0$?

RJEŠENJA:

1. $x=-2$ 2. a) 4000 b) 125 c) 3.32 h d) 4 sata 3. npr. (1,13) 4. x^9 5. $x=-4$
6. $f(8)=220$ 7.1. 13.92 7.2. $k=1$ 8. $x=-2$

POLIEDRI I ROTACIJSKA TIJELA



1. Plastična posuda oblika kvadra napunjena je vodom. Stranice su duljine 25 cm, 20 cm i 18 cm. Koliko je litara vode u posudi (1 litra je 1 dm^3) ?

- A. 90 litara B. 16.2 litre C. 9 litara D. 1.62 litre

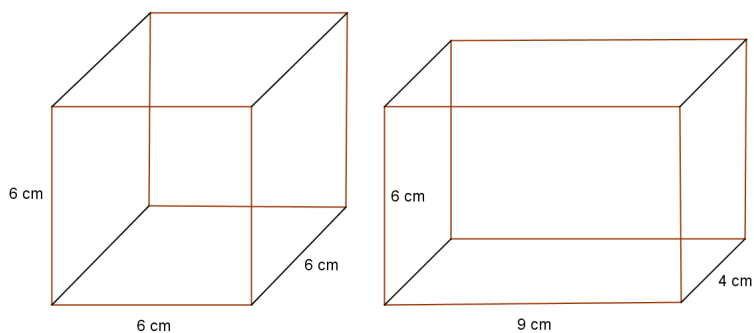
2. Baza uspravne četverostrane piramide je kvadrat duljine stranice 6 cm. Duljina visine piramide je 10 cm. Koliki je obujam (volumen) te piramide?

- A. 60 cm^3 B. 120 cm^3 C. 360 cm^3 D. 600 cm^3

3. Baza uspravne četverostrane prizme je kvadrat čija je duljina stranice 10 cm. Duljina visine prizme je 12 cm. Koliko je njezino oplošje ?

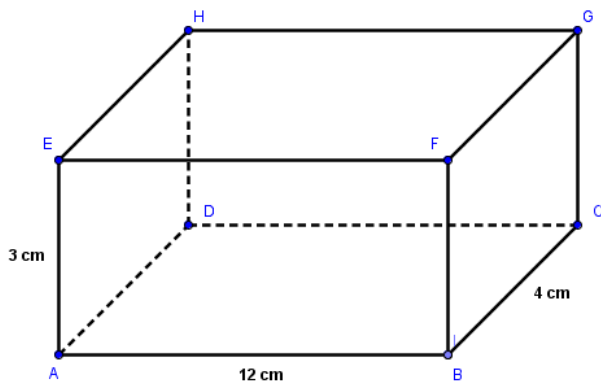
- A. 88 cm^2 B. 240 cm^2 C. 680 cm^2 D. 1200 cm^2

4. Slika prikazuje kocku i kvadar. Kocka i kvadar sa slike imaju:



- A. isti obujam i isto oplošje B. isti obujam i različito oplošje
C. različiti obujam i isto oplošje D. različiti obujam i različito oplošje

5. Za kvadar na slici izračunato je oplošje O , obujam (volumen) V , dijagonala d strane $BCGF$ i prostorna dijagonala D .



Što je **pogrješno** izračunato?

- A. $O = 192 \text{ cm}^2$
B. $V = 144 \text{ cm}^3$
C. $d = 5 \text{ cm}$
D. $D = 12 \text{ cm}$

6. Ako je $r\pi s + B = P$ čemu je jednako s ?

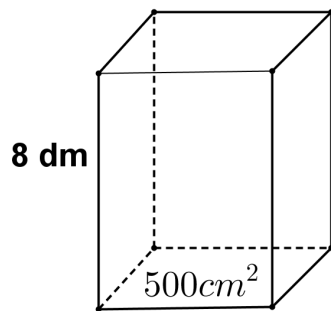
A. $\frac{P}{r\pi + B}$

B. $\frac{P}{r\pi} - B$

C. $\frac{P}{r\pi - B}$

D. $\frac{P - B}{r\pi}$

7. Koliki je obujam (volumen) uspravne prizme prikazane na slici?



A. 40 dm^3

B. 62.5 dm^3

C. 400 dm^3

D. 625.5 dm^3

8. Pločicama kvadratnog oblika duljine stranice 20 cm popločano je dno i sve bočne strane bazena. Bazen je oblika kvadra dimenzija 50 m x 25 m x 2.6 m. S koliko je pločica bazen popločan?

A. sa 16 000

B. s 32 250

C. s 41 000

D. s 81 250

RJEŠENJA:

1. C 2. B 3. C 4. B 5. D 6. D 7. A 8. C

1. Zadani su brojevi $a = \frac{18}{25}$ i $v = 6.3$. Odredite broj $V = \frac{1}{3} a^2 v$

RJEŠENJA:

1. $V = 1.08864$