

1 Sadržaj

1	Sadržaj	1
2	O Državnoj maturi općenito	2
2.1	Tehnički opis ispita	2
2.2	Izgled ispita i način rješavanja	2
2.3	Pribor	2
2.4	Opis bodovanja	2
2.5	Džepno računalo	3
3	Brojevi i algebra	4
4	Postotci	11
5	Algebarski izrazi	14
6	Funkcije	17
7	Jednadžbe i nejednadžbe	25
8	Sličnost, sukladnost i mjerne jedinice	33
9	Geometrija	39
10	Analitička geometrija	43
11	Rješenja	55

2 O Državnoj maturi općenito

2.1 Tehnički opis ispita

Ispit iz Matematike je pisani. Ispit se piše bez prekida, a trajanje OSNOVNE RAZINE iznosi 150 minuta.

2.2 Izgled ispita i način rješavanja

Pristupnici dobivaju sigurnosnu vrećicu u kojoj je *ispitna knjižica, knjižica s formulama, list za odgovore i list za koncept*.

Ispitna knjižica je jedinstvena, obuhvaća sve ispitne cjeline te pristupnici mogu sami odrediti redoslijed rješavanja zadataka. Od pristupnika se očekuje da pažljivo pročitaju upute koje će slijediti tijekom rješavanja ispita.

Uz sve vrste zadataka priložena je uputa za rješavanje. Čitanje ovih uputa je bitno jer je u njima naznačen i način obilježavanja točnih odgovora.

Zadatke višestrukoga izbora pristupnici rješavaju obilježavanjem slova točnoga odgovora između četiriju ponuđenih. Slova točnih odgovora obilježavaju se znakom X. Ako u zadacima višestrukoga izbora pristupnik obilježi više od jednoga odgovora, zadatak će se bodovati s 0 (nula) bodova bez obzira na to što je među obilježenima i točan odgovor.

U zadacima kratkoga odgovora pristupnici upisuju odgovor na predviđeno mjesto u ispitnoj knjižici.

U zadacima produženoga odgovora, koje sadrži isključivo viša razina ispita, pristupnici trebaju prikazati postupak rješavanja te upisati odgovor i postupak na predviđeno mjesto u ispitnoj knjižici.

Za rješavanje zadataka pristupnici mogu upotrebljavati list za koncept, ali moraju, u skladu s navedenim uputama, prepisati ono što se od njih traži na list za odgovore, odnosno u ispitnu knjižicu.

2.3 Pribor

Tijekom pisanja ispita iz Matematike dopušteno je upotrebljavati uobičajeni pribor za pisanje i brisanje (olovku, kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom i gumicu). Potreban je geometrijski pribor (trokut ili ravnalo i šestar) i džepno računalo (tzv. znanstveni kalkulator) koje se može upotrebljavati tijekom cijeloga ispita. Knjižica s formulama potrebnim za rješavanje ispita sastavni je dio ispitnoga materijala.

Pristupnicima nije dopušteno donijeti niti upotrebljavati nikakve druge listove s formulama.

2.4 Opis bodovanja

Uspješnim rješavanjem ispita na osnovnoj razini pristupnik može ostvariti 40 bodova. Uspješnim rješavanjem **prve ispitne cjeline** (zadataka višestrukoga izbora) i u ispitu na osnovnoj razini pristupnik može ostvariti 20 bodova. Ispravno riješen zadatak može donositi jedan ili dva boda, ovisno o složenosti rješavanja. Neispravni odgovori ne donose negativne bodove.

Uspješnim rješavanjem **druge ispitne cjeline** (zadataka kratkoga odgovora) u ispitu na osnovnoj razini pristupnik može ostvariti 20 bodova. Neispravni odgovori ne donose negativne bodove. 5.3.

2.5 Džepno računalo

Na ispitu je dopušteno upotrebljavati džepno računalo tipa Scientific.

Ono mora imati:

- eksponencijalnu funkciju (tipka 10^x)
- logaritamsku funkciju (tipka $\log x$)
- trigonometrijske funkcije (tipke \sin , \cos , \tan).

Ono ne smije imati mogućnost:

- bežičnoga povezivanja s drugim uređajem
- uporabe memorijske kartice
- simboličkoga računanja (programiranja)

3 Brojevi i algebra

Obrazovni ishodi

- razlikovati skupove N , Z , Q i R
(poznavati termine: prirodan, cijeli, racionalan, iracionalan i realan broj te razlikovati navedene brojeve)
- uspoređivati brojeve
- prepoznati i upotrebljavati oznake intervala
 $\langle a, b \rangle$ $\langle a, b]$ $[a, b)$ $[a, b]$
- zapisivati skupove realnih brojeva intervalima i prikazivati ih na brojevnome pravcu
- zbrajati, oduzimati, množiti, dijeliti, korjenovati, potencirati te određivati apsolutne vrijednosti
- zaokruživati brojeve
- upotrebljavati džepno računalo

1. Kojemu skupu brojeva pripada broj 3.12?

- A. skupu prirodnih brojeva
- B. skupu cijelih brojeva
- C. skupu racionalnih brojeva
- D. skupu iracionalnih brojeva

2. Koji od navedenih brojeva pripada skupu iracionalnih brojeva?

- A. 4.33
- B. $-\sqrt{16}$
- C. $-\frac{4}{7}$
- D. $\sqrt{5}$

3. Rabeći džepno računalo po potrebi odredi koji je od navedenih brojeva najveći?

- A. $\sqrt{8} - \sqrt{2}$
- B. $14.1 \cdot 10^{-1}$
- C. $\left| -\frac{7}{5} \right|$
- D. $\frac{3}{2} - \frac{1}{12}$

4. Koji je od navedenih brojeva manji od $-\frac{5}{2}$?

- A. $-\frac{7}{2}$
- B. $-\frac{5}{3}$
- C. $-\frac{3}{2}$
- D. $-\frac{2}{3}$

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

- A. $-\frac{5}{3}$
- B. $-\frac{3}{2}$
- C. $-\frac{2}{3}$
- D. $-\frac{1}{2}$

6. 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. $\frac{8}{7}$

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

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

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

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

9. Koliko je prirodnih brojeva u intervalu $\left(2, \frac{11}{2}\right]$?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

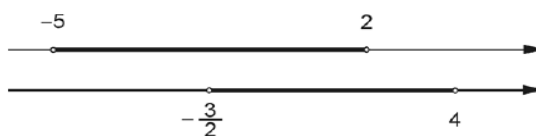
10. Koliko je prirodnih brojeva u intervalu $\left[2, \frac{19}{3}\right]$?

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

11. Kojemu intervalu pripadaju brojevi $-\frac{1}{2}$ i 1?

- A. $\left(-\frac{1}{2}, 1\right]$ B. $(-1, 1]$ C. $\left[-1, \frac{1}{2}\right]$ D. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

12. Koliko cijelih brojeva sadrži zajednički dio zatvorenih intervala prikazanih na brojevnim pravcima na slici?



- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

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

- A. 1.760 B. 1.763 C. 1.764 D. 1.770

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

- A. 5.7699 B. 5.7731 C. 5.7791 D. 5.7866

15. Broj 3.54273 zaokružen je na jednu, dvije, tri ili 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

16. Koji je od navedenih brojeva najbliži broju 3?

- A. π
- B. $4 - \frac{2}{3}$
- C. $\sqrt{10}$
- D. 1.5^3

17. 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

18. Koliko je $1 - |-3|$?

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

19. Kojemu je razlomku jednak mješoviti broj $2\frac{3}{7}$?

- A. $\frac{5}{7}$
- B. $\frac{6}{7}$
- C. $\frac{12}{7}$
- D. $\frac{17}{7}$

20. Koju vrijednost ima razlomak $\frac{231}{630}$?

- A. $\frac{11}{90}$
- B. $\frac{7}{30}$
- C. $\frac{11}{30}$
- D. $\frac{7}{10}$

21. Čemu je jednak broj $(-3^2)^3$?

- A. -3^6
- B. -3^5
- C. 3^5
- D. 3^6

22. Čemu je jednako $5 \cdot 5^n$?

- A. 25^n
- B. 10^n
- C. 5^{n+1}
- D. 25^{n-1}

23. 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. $\frac{13}{18}$

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

25. 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

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

- A. -38 B. -2 C. 14 D. 26

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

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

28. 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

29. Koliko je $\frac{0.05}{0.1}$?

- A. 0.2 B. 0.5 C. 2 D. 5

30. 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

31. 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. 632.44 kn

32. 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. $2.6 \cdot 10^{10}$

33. 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. $8.55 \cdot 10^9$

34. Jedna tableta sadrži $5.2 \cdot 10^7$ korisnih bakterija. Dijete od 10 godina smije popiti najviše dvije takve tablete tri puta na dan. Koliko najviše tih bakterija dijete smije unijeti u organizam u jednome danu?

- A. $5.20 \cdot 10^8$ B. $1.04 \cdot 10^8$ C. $1.56 \cdot 10^8$ D. $3.12 \cdot 10^8$

35. 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. $\frac{1}{3} \cdot 10^{-3}$

36. 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. $3 \cdot 10^8$ km C. 130 km D. 13 km

37. 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. $4.854 \cdot 10^{20}$ B. $4.635 \cdot 10^{21}$ C. $4.635 \cdot 10^{22}$ D. $4.854 \cdot 10^{23}$

38. 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. 2 315.25 D. 2000.25

39. U javnoj garaži parkiranje se naplaćuje prema sljedećoj tarifi: prvih pola sata 5 kuna, drugih pola sata 4 kuna 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

40. Srećko je visok 187 centimetara. Koliko je to stopa ako jedna stopa iznosi 0.3048 m?

- A. 4.8271 stopa B. 5.6998 stopa C. 6.1352 stopa D. 7.9413 stopa

41. Masa čokolade je 9 unca (oz). Koliko je to dekagrama ako je 1 gram jednak 0.035274 unca?

- A. 25.5 dag B. 31.7 dag C. 255.1 dag D. 317.2 dag

42. Koliko je 12.5 sati?

- A. 12h i 5 min B. 12h i 15 min C. 12h i 30 min D. 12h i 50 min

43. 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 17h i 43 min B. u 17h i 47 min C. u 17h i 53 min D. u 17h i 57 min

44. 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 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

45. 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

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

- A. 3 sata B. 4 sata i 45 min C. 6 sati D. 9 sati

47. 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

48. Čemu je jednako 100 m^2 ?

- A. 10^6 cm^2 B. 10^4 cm^2 C. 10^{-4} cm^2 D. 10^{-6} cm^2

49. Jedna astronomska jedinica iznosi $1.49 \cdot 10^8 \text{ km}$. To je:

- A. 149 milijardi km
B. 14.9 milijardi km
C. 149 milijuna km
D. 14.9 milijuna km

50. 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.

Odgovor: _____

51. Koliko je $\frac{-7+5 \cdot 9}{7:2-1}$?

Odgovor: _____

52. Koliko je $\frac{5}{23} \cdot \left(\frac{3}{7} - 2.4\right)$?

Odgovor: _____

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

Odgovor: _____

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

Odgovor: _____

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

Odgovor: $H =$ _____

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

Odgovor: $V =$ _____

57. 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.

Odgovor: $M =$ _____

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

Odgovor: _____

59. 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?

Odgovor: _____

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

Odgovor: _____

61. U putničkome zrakoplovu ima 108 mjesta. Na svaka dva popunjena mjesta

jedno je prazno. Koliko je putnika u zrakoplovu?

Odgovor: _____

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

Odgovor: _____ sati i _____ minuta

4 Postotci

Obrazovni ishodi

- upotrebljavati postotke
- upotrebljavati omjere

63. Koliko je 2.7% zapisano kao decimalan broj?

A. 0.0027 B. 0.027 C. 0.27 D. 2.7

64. Koliko je 16% od 16?

A. 0.01 B. 1.00 C. 2.56 D. 3.20

65. Luka je dobio 21 bod od mogućih 35 na ispitu iz Matematike. Koliki je postotak ispita Luka riješio?

14% B. 21% C. 40% D. 60%

66. 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%

67. Ruksak je stajao 300 kn. Damir ga je kupio na sniženju od 20% i platilo:

A. 280 kn B. 240 kn C. 150 kn D. 120 kn

68. Na telefonskoj kartici od 50 impulsa iskorišteno ih je 82%. Koliko je impulsa neiskorišteno?

A. 18 B. 10% C. 9 D. 8%

69. 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

70. 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%

71. Masa vozila bez tereta je 3000 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%

72. 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

73. Marija je visoka m centimetara, a Nives n centimetara. Izrazom $n = m + 0.15m$ opisano je:

- A. Nives je viša od Marije za 0.15 cm
B. Nives je viša od Marije za 15%
C. Marija je viša od Nives za 15 cm
D. Marija je viša od Nives za 0.15%

74. Koliko posto iznosi 71.54 od 511?

Odgovor: _____

75. Izračunajte broj od kojega 11% iznosi 35.2.

Odgovor: _____

76. Koliko je 23% od 4 356?

Odgovor: _____

77. Izračunajte 17% od 250.

Odgovor: _____

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

Odgovor: Najviše je pročitala _____, a najmanje _____.

79. 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?

Odgovor: _____ GB

80. 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

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

Odgovor: _____

Marti je nedostajao 1 bod za ocjenu odličan (5). Koliko je bodova Marta postigla na ispitu?

Odgovor: _____

81. Sastanku učeničkoga vijeća nazočilo je 76% članova. Za prijedlog je glasovalo 24, a protiv prijedloga 14 članova. Nitko nije bio suzdržan. Koliko je posto od ukupnoga broja članova vijeća glasovalo za prijedlog?

Odgovor: _____ %

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?

Odgovor: _____ članova

82. Miješano meso dobiva se mljevenjem svinjskoga i goveđega mesa.

Ako je udio svinjskoga mesa u miješanome mesu 40% , koliko je svinjskoga mesa u 2 kg miješanoga mesa?

Odgovor: _____ kg

Koliko dekagrama govedine treba izmiješati s 30 dag svinjetine da udio svinjskoga mesa u miješanome mesu bude 40% ?

Odgovor: _____ dag

83. Za 120 kn mogle su se kupiti dvije čokolade više nego nakon njihova poskupljenja od 25 %. Koliko se čokolada moglo kupiti prije poskupljenja?

Odgovor: _____

Kolika je cijena jedne čokolade nakon poskupljenja?

Odgovor: _____

5 Algebarski izrazi

Obrazovni ishodi

- zbrajati, oduzimati i množiti jednostavnije algebarske izraze
- upotrebljavati formule za kvadrat binoma i razliku kvadrata
- zbrajati, oduzimati, množiti i dijeliti jednostavnije algebarske razlomke
- iz zadane formule izraziti jednu veličinu s pomoću drugih

84. Koliko je $(2x - 3)^2$

Odgovor: _____

85. Izračunajte i sredite izraz $(a + 2) \cdot (2a + 3)$.

Odgovor: _____

86. Pomnožite i pojednostavite izraz $(x - 4)(3 + x)$.

Odgovor: _____

87. Koliko je $(x + 1)(x - 2)$?

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

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

A. $2x^2 + 3x - 9$ B. $4x^2 + 5x - 9$ C. $3x - 9$ D. $5x - 9$

89. 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. $2x^3 - x^2 + 13x - 6$

90. Koja od sljedećih tvrdnji nije uvijek točna za realne brojeve a i b ?

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

91. 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. $(a - 1)(a + 1) = 1 - a^2$
 D. $(a + 1)(a + 1) = 1 + a^2$

92. Čemu je jednak izraz $4p^2 - 9$?

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

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

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

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

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

95. 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

96. 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

97. 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. $\frac{3a^2+3a+1}{3}$

98. Koliki 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. $\frac{1}{b-a}$

99. Koliki je rezultat oduzimanja $\frac{1}{ab} - \frac{1}{ac} + \frac{1}{bc}$?

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

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

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

101. 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. $\frac{a+6}{3a(3-a)}$

102. 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. $\frac{5a-1}{a}$

103. Koliki je rezultat oduzimanja $\frac{1}{a-3} - \frac{6}{a^2-9}$?

- A. $\frac{-5}{a^2+a-12}$ B. $\frac{a-9}{a^2-9}$ C. $\frac{1}{a^2-9}$ D. $\frac{1}{a+3}$

104. Koji je rezultat oduzimanja $\frac{2x}{x^2-4} - \frac{1}{x-2}$ za $x \neq \pm 2$?

- A. $\frac{1}{x+2}$ B. $\frac{2x-1}{x+2}$ C. $\frac{1}{x-2}$ D. $\frac{1}{x^2-4}$

105. 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. $-\frac{1}{y}$

106. Koliki 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. $\frac{-1}{1+x}$

107. 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. $\frac{1}{2b}$

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

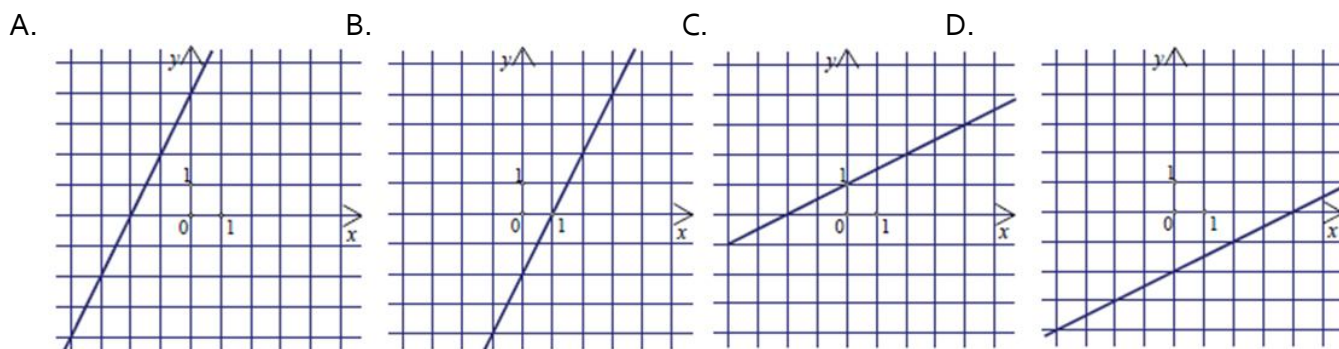
- A. -10 B. -20 C. $5x$ D. $2x$

6 Funkcije

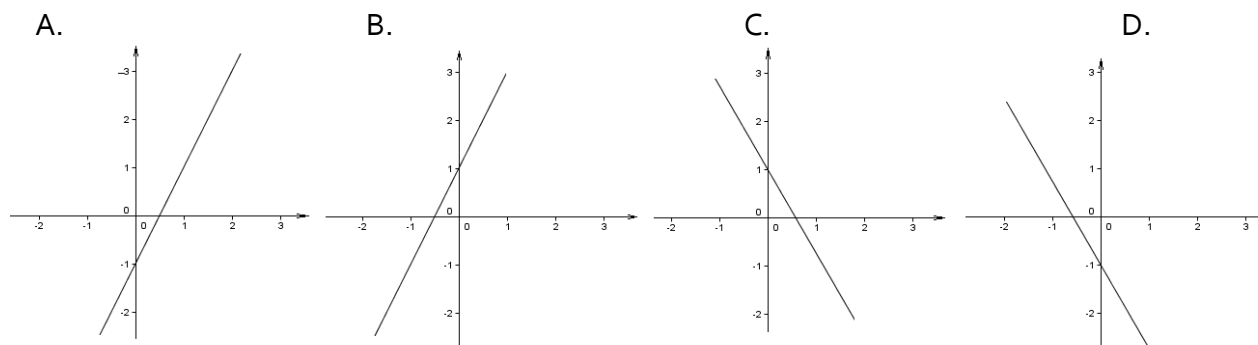
Obrazovni ishodi

- izračunati funkcijske vrijednosti
- prikazati funkcije tablično
- prikazati funkcije grafički
- interpretirati graf funkcije
- odrediti nultočke funkcije
- odrediti sjecišta grafa s koordinatnim osima
- iz zadanih svojstava, elemenata ili grafa odrediti funkciju
- za kvadratnu funkciju: – interpretirati ulogu vodećega koeficijenta i diskriminante – odrediti minimum

109. Na kojoj je slici prikazan pravac $y = \frac{1}{2}x - 2$?



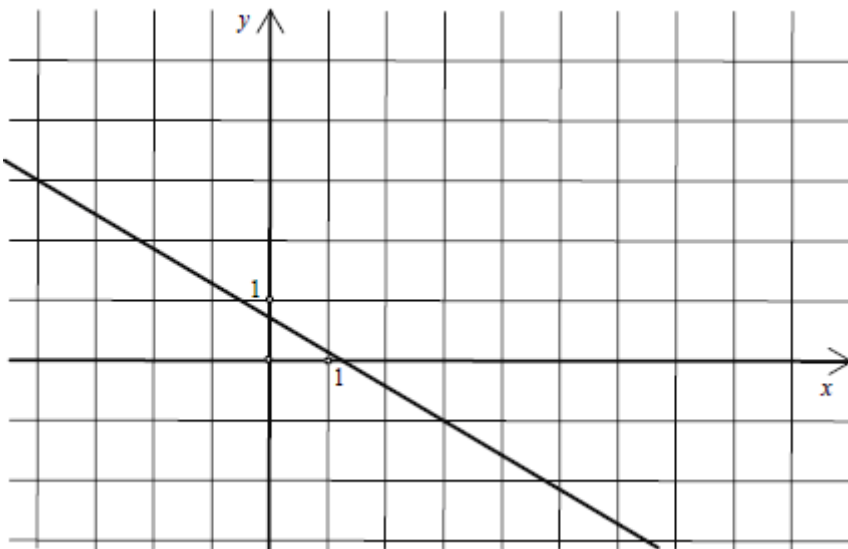
110. Koji graf prikazuje funkciju $f(x) = 2x - 1$?



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

A.	B.	C.	D.																																
<table><tr><th>x</th><th>$f(x)$</th></tr><tr><td>-1</td><td>-5</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td></tr></table>	x	$f(x)$	-1	-5	2	1	3	3	<table><tr><th>x</th><th>$f(x)$</th></tr><tr><td>-1</td><td>-5</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>-3</td></tr></table>	x	$f(x)$	-1	-5	2	1	3	-3	<table><tr><th>x</th><th>$f(x)$</th></tr><tr><td>-1</td><td>-3</td></tr><tr><td>2</td><td>-1</td></tr><tr><td>3</td><td>5</td></tr></table>	x	$f(x)$	-1	-3	2	-1	3	5	<table><tr><th>x</th><th>$f(x)$</th></tr><tr><td>-1</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>-1</td></tr><tr><td>3</td><td>-5</td></tr></table>	x	$f(x)$	-1	3	2	-1	3	-5
x	$f(x)$																																		
-1	-5																																		
2	1																																		
3	3																																		
x	$f(x)$																																		
-1	-5																																		
2	1																																		
3	-3																																		
x	$f(x)$																																		
-1	-3																																		
2	-1																																		
3	5																																		
x	$f(x)$																																		
-1	3																																		
2	-1																																		
3	-5																																		

112. Funkcija prikazana na slici poprima vrijednost $y = -1$ za x jednak:

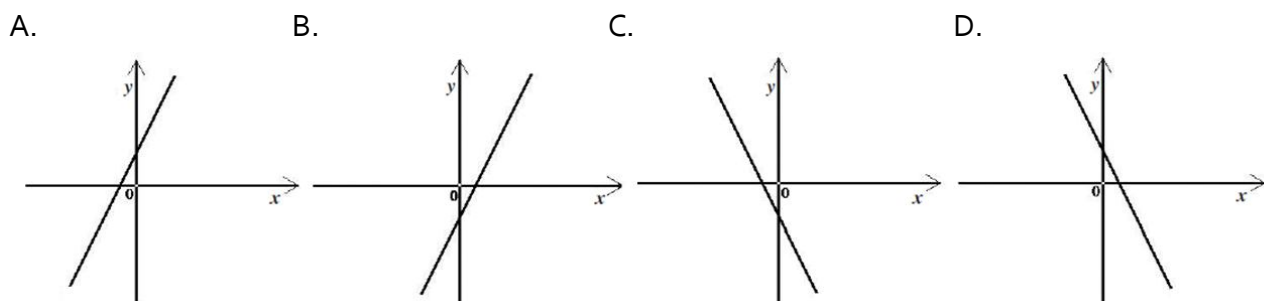


- A. -0.5
B. 1.2
C. 2
D. 3

113. Graf funkcije $f(x) = 2x - 4$ siječe os apscisa u točka 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. $A(0,-4), B(2,0)$

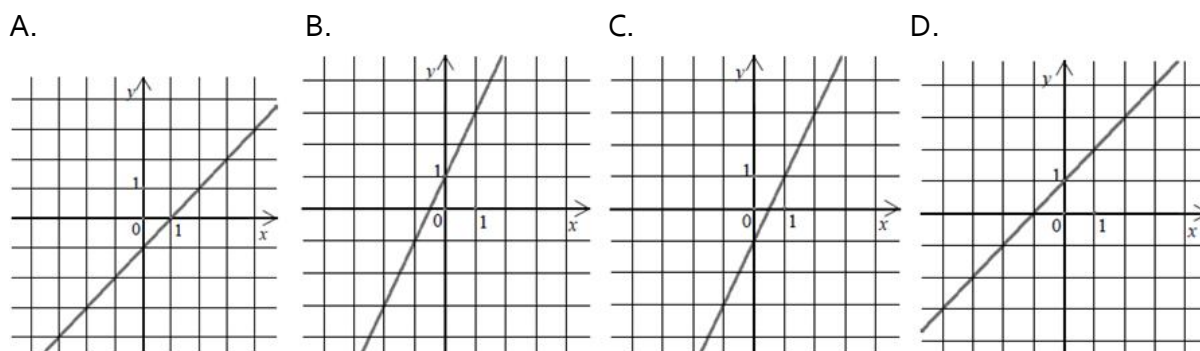
114. Na kojoj je slici prikazan pravac $y = ax + b$ za koji vrijedi $a < 0$ i $b > 0$?



115. Graf linearne funkcije zadane prikazan je na slici:

x	0	3
$f(x)$	-1	2

tablicom



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

A.

x	0	-4
$f(x)$	-5	3

C.

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

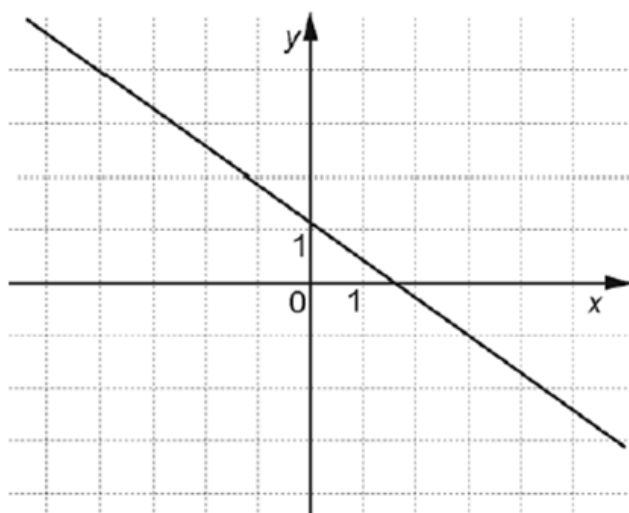
D.

B.

x	0	12
$f(x)$	-5	-5

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

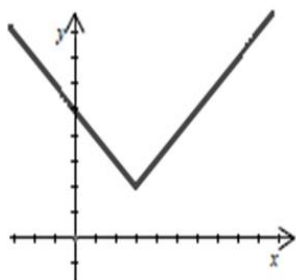
117. Koja od navedenih točaka pripada pravcu na slici?



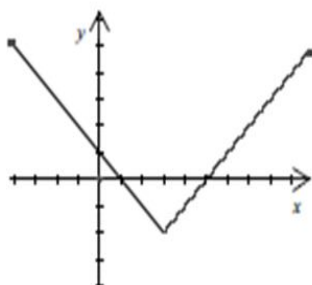
- A. $(-1, 3)$
- B. $(3, -1)$
- C. $(4, 3)$
- D. $(4, -4)$

118. Koja slika predočava graf funkcije $f(x) = |x + 3| + 2$

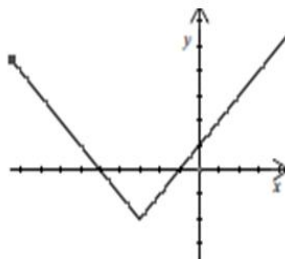
A.



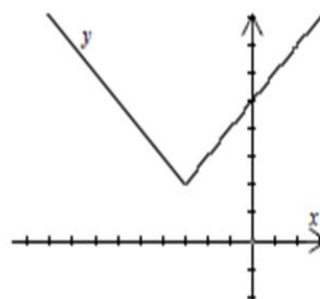
B.



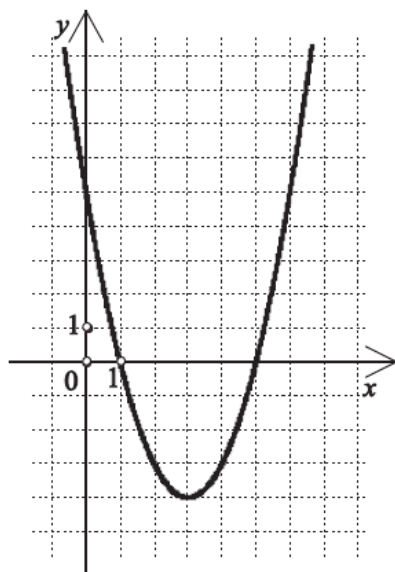
C.



D.

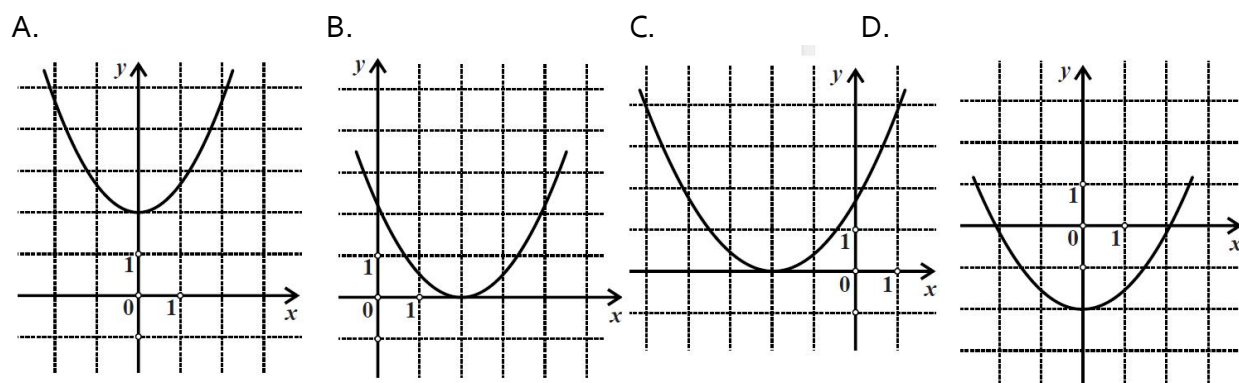


119. Koju funkciju prikazuje sljedeći graf?



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

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



121. 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	4
3	-3

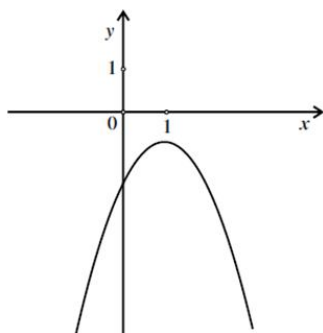
C.

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

D.

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

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

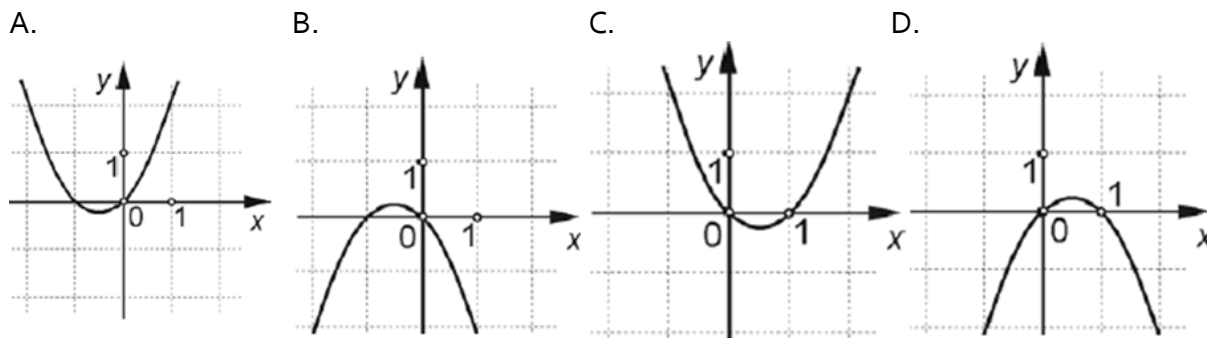


- A. $a > 0, D > 0$
- B. $a > 0, D < 0$
- C. $a < 0, D > 0$
- D. $a < 0, D < 0$

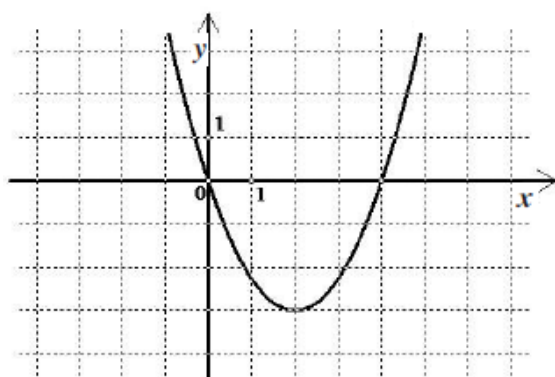
123. Graf funkcije $f(x) = ax^2 + bx + c$ siječe koordinatne osi u točkama $A(-3, 0)$, $B(0, 3)$, $C(2, 0)$.
Koja je to funkcija?

- 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. $f(x) = -0.5x^2 - 0.5x + 3$

124. Koja od navedenih slika prikazuje graf funkcije $f(x) = -x^2 - x$?

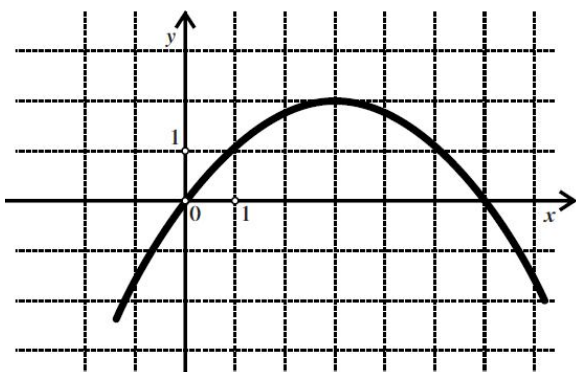


125. Kolika je najmanja vrijednost kvadratne funkcije čiji je graf prikazan na slici?



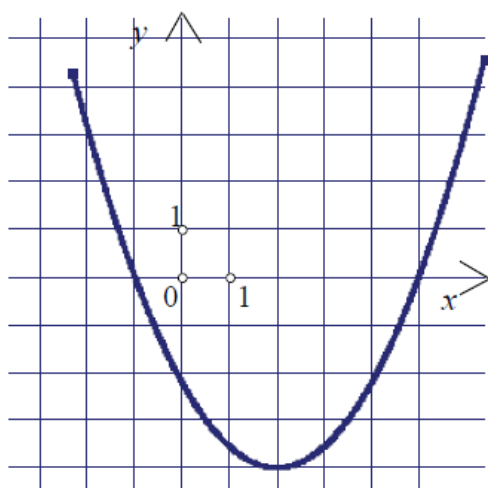
- A. -3
- B. -2
- C. 0
- D. 1

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



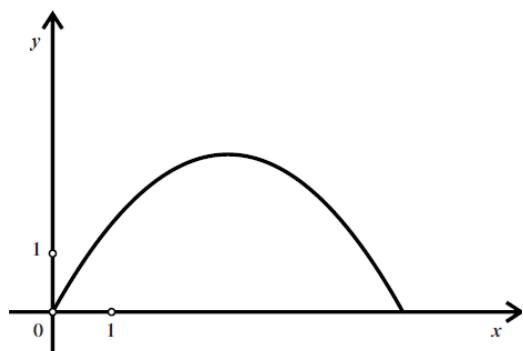
- A. 0
- B. 2
- C. 3
- D. 6

127. Funkcija, čiji je graf prikazan na slici, postiže najmanju vrijednost:



- A. za $x=2$
- B. za $x=-1$
- C. za $x=-2$
- D. za $x=-4$

128. 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

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

A. 100 B. 1000 C. 10 000 D. 100 000

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

Odgovor: $f(8) =$ _____

131. Formulom $T(t) = -0.4t + 22$ prikazana je veza temperature u ledenici i vremena koje je proteklo od njezina uključivanja. Pritom je temperatura T izražena u °C, a vrijeme t u minutama. Kolika je temperatura u ledenici pola sata nakon uključjenja?

Odgovor: _____ °C

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

Odgovor: _____ min

132. Kad je pećnica uključena 5 minuta doseći će temperaturu od 55°C. kad je uključena 10 minuta temperatura će joj biti 87°. Pretpostavimo da temperatura pećnice linearno ovisi o vremenu. Odredite linearnu funkciju koja opisuje kako temperatura pećnice ovisi o vremenu.

Odgovor: _____

Kolika je temperatura pećnice nakon pola sata?

Odgovor: _____

Kolač treba staviti u pećnicu kada joj je temperatura 175°. Koliko minuta nakon uključjenja pećnice treba u nju staviti kolač (vrijeme zaokružite na cijeli broj)?

Odgovor: _____

133. Turistički autobus za razgledavanje grada uveo je novi način plaćanja karata. Prvi putnik koji uđe u autobus plaća 83 kn, a svaki sljedeći 3 kn manje. Koliko je svoju kartu platio osmi putnik?

Odgovor: _____ kn

Odredite formulu $C(n)$ za cijenu (u kunama) koju je platio n -ti putnik.

Odgovor: _____

Koji je po redu ušao putnik koji je platio 32 kn?

Odgovor: _____

Koliki je najveći mogući broj putnika koji pri ulasku u autobus moraju platiti kartu?

Odgovor: _____

134. 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. Koliko je bilo bakterija 40 minuta nakon početka mjerenja?

Odgovor: _____

Koliko je bilo bakterija 1 sat prije početka mjerenja?

Odgovor: _____

Nakon koliko je sati bilo 4 096 000 bakterija?

Odgovor: _____ h.

$$IQ = \frac{m}{s} \cdot 100$$

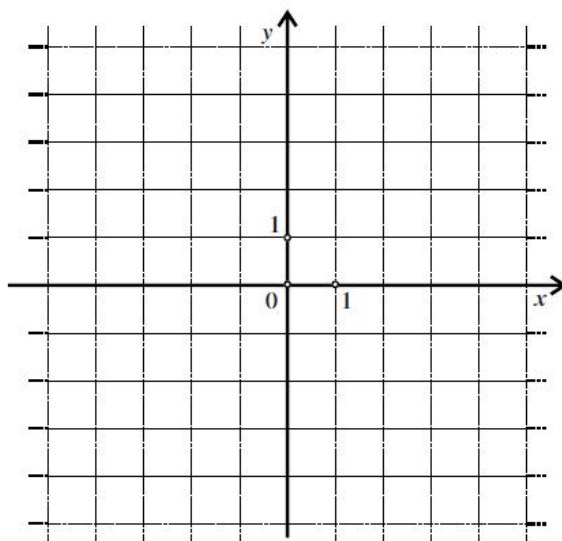
- 135.** Kvocijent inteligencije osobe označuje se s IQ, računa prema formuli $IQ = \frac{m}{s} \cdot 100$ i izražava zaokružen na najbliži cijeli broj. Veličina m oznaka je za mentalnu dob, a s oznaka za starost osobe i obje se mjere u godinama. Koliki je kvocijent inteligencije osobe stare 19 godina koja ima mentalnu dob od 22 godine?

Odgovor: _____

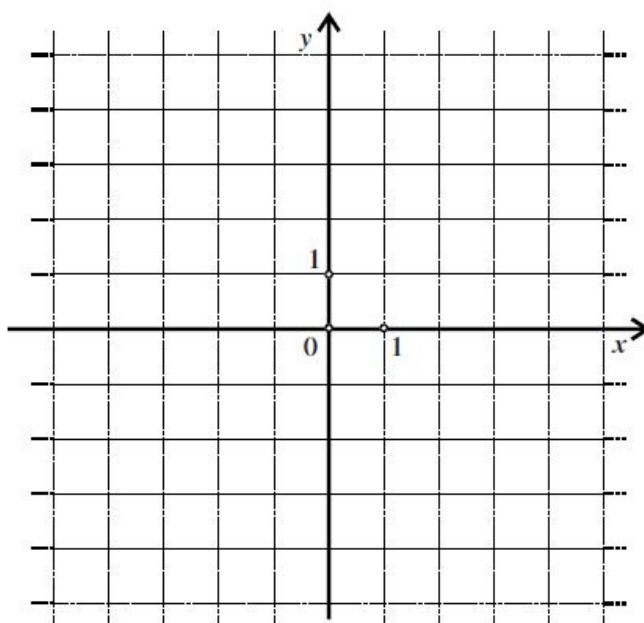
Koliko godina ima osoba koja ima kvocijent inteligencije 120, a mentalnu dob od 18 godina?

Odgovor: _____

- 136.** Nacrtajte graf funkcije $f(x) = x^2 + 1$.

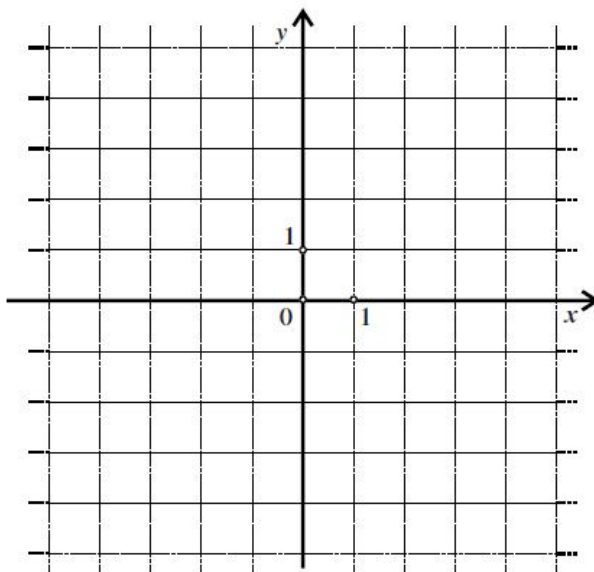


- 137.** Nacrtajte graf funkcije $f(x) = x^2 + 2$.



138. U koordinatnome sustavu prikažite graf funkcije $f(x) = -(x+1)(x-3)$.

(Obavezno ucrtajte nultočke i tjeme.)



7 Jednadžbe i nejednadžbe

Obrazovni ishodi

- rješavati linearne jednadžbe
- rješavati linearne nejednadžbe
- rješavati kvadratne jednadžbe
- rješavati jednadžbe s potencijama jednakih baza
- rješavati sustave algebarski i grafički
- interpretirati grafički prikaz jednadžbama

139. 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

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

- A. $v = \frac{2P}{a-c}$ B. $v = \frac{2P}{a+c}$ C. $v = \frac{a+c}{2P}$ D. $v = \frac{2P-a}{c}$

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

A. $a = \frac{s-b-c}{2}$ B. $s = 2(s-b-c)$ C. $a = 2s-b-c$ D. $a = 2s + \frac{b+c}{2}$

142. 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. $k = -\frac{l}{x}$

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

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

145. Čemu je jednak y ako je $x-y-3=0$

A. $y = -x-3$ B. $y = -x+3$ C. $y = x-3$ D. $y = x+3$

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

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

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

148. 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

149. Koja je od navedenih vrijednosti nepoznanice x rješenje jednadžbe $10^{x+1} = 0.1$?

A. $x = -2$ B. $x = -1$ C. $x = 0$ D. $x = 1$

150. U jednadžbi $100 \cdot 10^x = 0.01$ nepoznanica x jednaka je:

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

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

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

152. 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

153. 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

154. Iz jednačbe $\frac{1+x}{a} = b$ izrazite x .

Odgovor: $x =$ _____

155. Čemu je jednako a ako je $S = \frac{1}{2}(a+b)$?

Odgovor: $a =$ _____

156. Riješite jednačbu $3(2-x) = 8x$.

Odgovor: $x =$ _____

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

Odgovor: $x =$ _____

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

Odgovor: $x =$ _____

159. Riješite jednačbu $(x-1)(x+5) = x^2$.

Odgovor: $x =$ _____

160. Riješite jednačbu $2(x+1) + 4 = 2 - x$.

Odgovor: $x =$ _____

161. Riješite jednačbu $x = \frac{4}{3}(x-3)$.

Odgovor: $x =$ _____

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

Odgovor: $x =$ _____

163. Riješite jednađbu $(x-4)(3+x) = 1 + (x-3)^2$.

Odgovor: $x =$ _____

164. Riješite jednađbu $-5 + 4(x-2) = 19 - 4x$.

Odgovor: $x =$ _____

165. Riješite jednađbu $2x^2 - 3x - 2 = 0$.

Odgovor: $x =$ _____

166. Riješite jednađbu $10x^2 - 3x - 1 = 0$.

Odgovor: $x_1 =$ _____, $x_2 =$ _____

167. Riješite kvadratnu jednađbu $x^2 - 2\sqrt{5}x + 4 = 0$. u zapisu rješenja koristite $\sqrt{5}$ ne računajući njegovu vrijednost.

Odgovor: $x_1 =$ _____, $x_2 =$ _____

168. Riješite kvadratnu jednađbu $x^2 - 2\sqrt{3}x + 2 = 0$. u zapisu rješenja koristite $\sqrt{3}$ ne računajući njegovu vrijednost.

Odgovor: $x_1 =$ _____, $x_2 =$ _____

169. Riješite kvadratnu jednađbu $x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0$. u zapisu rješenja koristite $\sqrt{5}$ ne računajući njegovu vrijednost.

Odgovor: $x_1 =$ _____, $x_2 =$ _____

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

Odgovor: _____

171. 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. Koliko se najviše bodova moglo osvojiti na testu?

Odgovor: _____

Na koliko je pitanja učenik točno odgovorio?

Odgovor: _____

172. Riješite kvadratnu jednadžbu $x^2 - 2\sqrt{7}x + 6 = 0$. U zapisu rješenja rabite $\sqrt{7}$ ne računajući njegovu vrijednost.

Odgovor: $x_1 =$ _____, $x_2 =$ _____

173. Odredite **negativno** rješenje jednadžbe $x^2 - 2x = 8$.

Odgovor: $x =$ _____

174. Odredite **negativno** rješenje jednadžbe $3x^2 - 6 = 3x$.

Odgovor: _____

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

Odgovor: $x =$ _____, $y =$ _____

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

Odgovor: $x =$ _____, $y =$ _____

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

Odgovor: $x =$ _____

178. U sustavu iz
$$\begin{cases} x = \frac{3}{5} + 2y \\ x = -\frac{2}{5} + 7y \end{cases}$$
 računajte nepoznanicu y .

Odgovor: $y =$ _____

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

Odgovor: $y =$ _____

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

Odgovor: $a =$ _____

181. Neka je $x^2 - y^2 = 75$ i $x + y = 15$. Koliko je $x + y$?

Odgovor: $x + y =$ _____

Koliko je $2x - 2y - 1$?

Odgovor: $2x - 2y - 1 =$ _____

182. Veza između centimetara (y) i inča (x) dana je formulom $y = 2.54 \cdot x$. Koliko je centimetara 40 inča?

Odgovor: _____

Koliko je inča 1 cm?

Odgovor: _____

183. Veza između kilometara i milja dana je formulom $y = 1.609 \cdot x$ gdje y označuje kilometre, a x milje. Koliko je kilometara 12.3 milja?

Odgovor: _____

Koliko je milja 100 km?

Odgovor: _____

184. Veza između litara (y) i galona (x) dana je formulom $y = 4.54 \cdot x$. Koliko je centimetara litara 12.5 galona?

Odgovor: _____

Koliko je galona 68 litara?

Odgovor: _____

185. Telefonski operater naplaćuje mjesečnu naknadu od 20 kuna i svaku minutu poziva po 0.21 kn. Koliko iznosi telefonski mjesečni račun obitelji koja je razgovarala telefonom 7 sati i 32 minute?

Odgovor: _____ kn

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

Odgovor: _____ min

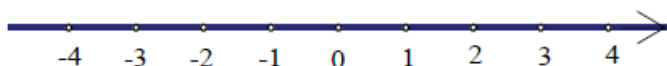
186. U jednoj su školi izmjerili da je veza visine učenika i duljine njegove podlaktice dana formulom $3v - 20p + 10 = 0$, gdje je p duljina podlaktice u cm, a v visina učenika u cm. Koliko je visok učenik kojemu je podlaktica duljine 26.3 cm?

Odgovor: _____ cm

187. Kolika je duljina podlaktice učenika koji je visok 168 cm?

Odgovor: _____ cm

188. Na brojevnome pravcu prikažite skup svih realnih brojeva x za koje je $x < 2.5$.



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

Odgovor: _____

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

Odgovor: _____

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

Odgovor: _____

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

Odgovor: _____

193. Riješite nejednadžbu $|2x-3| < 4$.

Odgovor: _____

194. 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

195. Marko je pročitao $\frac{2}{3}$, Ana $\frac{7}{11}$, Pero $\frac{5}{6}$ i Višnja $\frac{1}{2}$ iste knjige. Tko je pročitao najveći dio knjige?

A. Marko B. Ana C. Pero D. Višnja

196. 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

197. 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 kn, 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

198. 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

199. Zbroj dvaju cijelih brojeva je 96, a njihova je razlika 60. Koji je jedan od tih brojeva?

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

200. 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

201. Cijena ulaznice na dan igranja utakmice za 10 je viša 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

202. 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

203. Razred 4.B ima jednog 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

204. Od mlijeka s 3.8% masnoće i mlijeka s 0.9% masnoće treba napraviti 100 litarasmjese 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

205. 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

206. 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

207. Dnevna potreba pri unosu hrane kod odrasle osobe iznosi 250 g ugljikohidrata i 45 g bjelančevina. Kilogram neke hrane A ima 10 g ugljikohidrata i 160 g bjelančevina, dok kilogram neke 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

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

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

209. Koji je skup rješenja $3x + 5 < x + 1$.

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

210. Koji od navedenih brojeva pripada skupu svih rješenja nejednadžbe $3 - 2x < 0$.

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

211. 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. $\frac{22}{3}$

8 Sličnost, sukladnot i mjerne jedinice

Obrazovni ishodi

- odrediti mjeru kuta
- razlikovati vrste trokuta
- upotrebljavati poučke o sukladnosti trokuta
- računati s jedinicama za duljinu, površinu, obujam, vrijeme, masu i novac
- pretvarati mjerne jedinice
- upotrebljavati mjerne jedinice u geometriji i u zadacima s tekstom

212. Koliko je $36^\circ 36'$?

A. 36.3° B. 36.36° C. 36.6° D. 36.72°

213. Čemu je jednako 26.4° ?

A. $26^\circ 04'$ B. $26^\circ 24'$ C. $26^\circ 40'$ D. $26^\circ 42'$

214. Čemu je $18^\circ 12'$ jednako?

A. 18.1° B. 18.2° C. 18.3° D. 18.6°

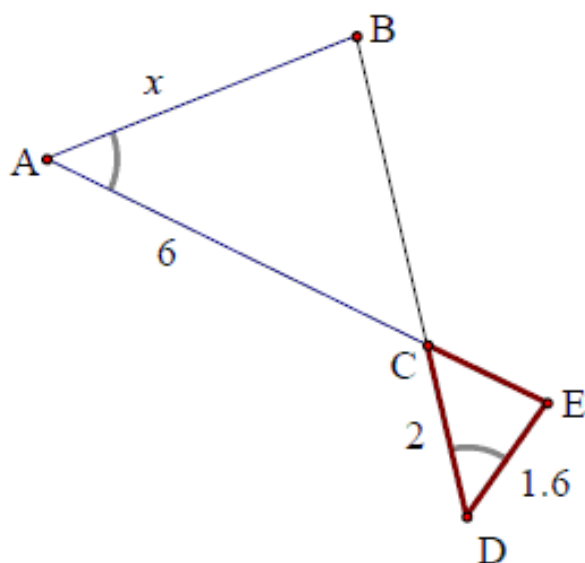
215. Davor je mjerio po dva kuta u svakom od četiri različita trokuta i zapisao njihove mjere. Koji od tih trokuta je jednakokračan?

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

216. Za brojeve a i b vrijedi $a : b = 5 : 7$. Koliki je broj a ako je $b = 9$?

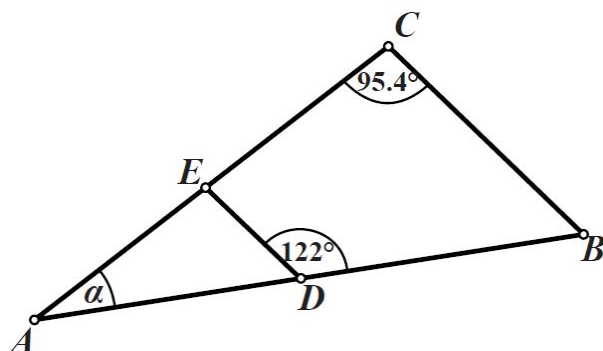
A. $\frac{35}{9}$ B. $\frac{11}{2}$ C. $\frac{45}{7}$ D. $\frac{63}{5}$

217. Ako je $|DE| = 1.6$, $|AC| = 6$ i $|CD| = 2$, tada je $x = |AB|$ jednak:



A. 7.5
B. 5.2
C. 5
D. 4.8

218. 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°

219. 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

220. 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

221. Mjera jednog 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. $39^\circ 30'$

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

- A. $150\,000 \text{ m}^2$ B. $300\,000 \text{ m}^2$ C. $600\,000 \text{ m}^2$ D. $750\,000 \text{ m}^2$

223. Pod površine 15 m^2 treba popločati pločicama kvadratnoga oblika stranice duljine 32 cm. Pločice se prodaju isključivo u paketima. U jedneme paketu je 12 pločica. Koliko najmanje paketa treba kupiti da bi se popločio pod?

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

224. Slitina od koje se izrađuje kovanica od 50 lipa sastoji se od nikla i željeza. Omjer nikla prema željezu je 1:19. Masa kovanice od 50 lipa je 3.65 g. Koliko je grama željeza potrebno za izradbu jedne kovanice od 50 lipa? (Rezultat ne zaokružujte.)

Odgovor: _____ g

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

Odgovor: _____ g

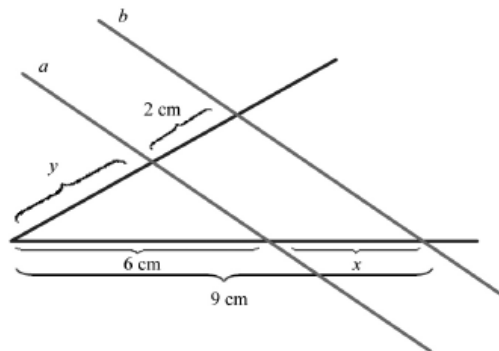
226. Omjer šećera i maslaca u kolaču je 4 : 3. U kolač smo stavili 15 dag maslaca. Koliko ćemo staviti dekagrama šećera?

Odgovor: _____ dag

227. 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

228. Pravci a i b su usporedni. Odredite x i y .



Odgovor: $x =$ _____, $y =$ _____

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

EURO (€)	1	256.78	
KUNA (HRK)	7.4456		1 000

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

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

231. 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

232. Cijena mandarina proporcionalna je njihovoj masi. Dopunite sljedeću tablicu.

masa	3 kg		2.5 kg
cijena	13.5 kn	56.25 kn	

-
233. Sljedeća tablica povezuje novčane iznose izražene u US dolarima i kunama.

Popunite vrijednosti koje nedostaju.

US DOLAR (\$)	1	352.74	
KUNA (HRK)	5.7256		1 000

234. 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)	

235. Dana je tablica energetske vrijednosti i količine ugljikohidrata u 100 grama žitarica i u 100 grama mlijeka.

	100 g ŽITARICA	100 g MLIJEKA
Energetska vrijednost	341 kcal/1441 kJ	60 kcal/251 kJ
Ugljikohidrati	57.0 g	4.53 g

Filip je uzeo obrok od 20 g žitarica i 250 g mlijeka. Kolika je energetska vrijednost toga obroka izražena u kilokalorijama (kcal)?

Odgovor: _____ kcal

Koliko posto u tome obroku čine ugljikohidrati?

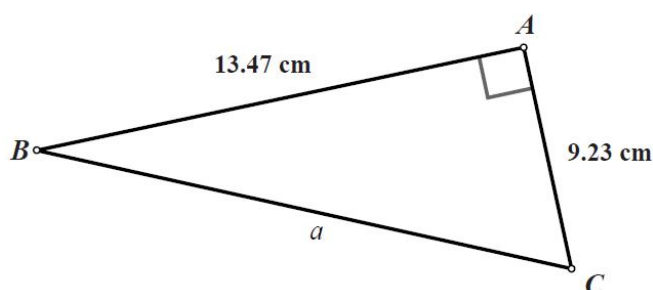
Odgovor: _____ %

9 Geometrija

Obrazovni ishodi

- upotrebljavati Pitagorin poučak i njegov obrat
- upotrebljavati osnovna svojstva paralelograma
- upotrebljavati osnovna svojstva kružnice i kruga
- odrediti opseg i površinu • skicirati geometrijska tijela
- prepoznati elemente tijela – osnovku (bazu), vrh, visinu, pobočke (strane) i plašt
- odrediti oplošje i obujam

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

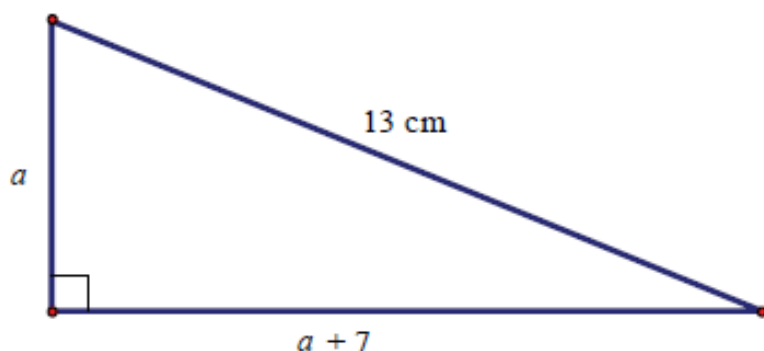


- A. 11.15 cm
- B. 16.33 cm
- C. 20.12 cm
- D. 21.30 cm

237. 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

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



- A. 75 cm^2
- B. 60 cm^2
- C. 30 cm^2
- D. 17 cm^2

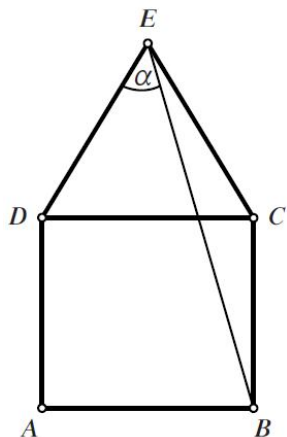
239. Duljine stranica pravokutnog trokuta su 3 cm, 4 cm i 5 cm. Kolika je površina toga trokuta?

- A. 6 cm^2
- B. 10 cm^2
- C. 12 cm^2
- D. 30 cm^2

240. Sjecište simetrala kutova trokuta je:

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

241. 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°

242. 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. $\frac{a^2\sqrt{2}}{3}$

243. 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

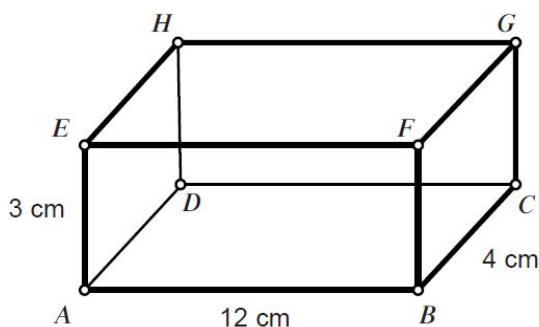
244. Ljestve duljine 2.4 m naslonjene su na zid tako da im je podnožje na udaljenosti 1m od zida. Na kojoj visini ljestve dodiruju zid?

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

245. 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

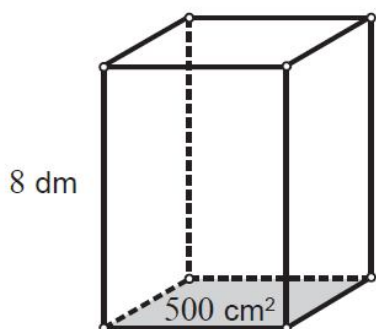
246. Za kvadar na slici izračunato je oplošje O , obujam (volumen) V , dijagonala d strane $BCGF$ i prostorna dijagonala D .



Što je **pogrješno** izračunato?

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

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

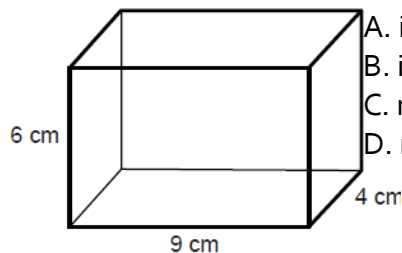
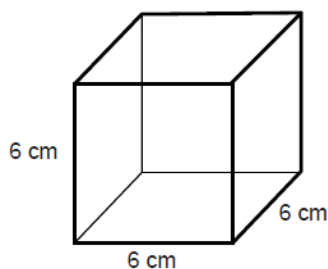


- A. 40 dm^3
B. 62.5 dm^3
C. 400 dm^3
D. 625.5 dm^3

248. Baza uspravne četverostrane piramide je kvadrat duljine 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

249. 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 isto oplošje

250. 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 dm³)

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

251. Za lijepljenje 1 m² 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 m² pločica?

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

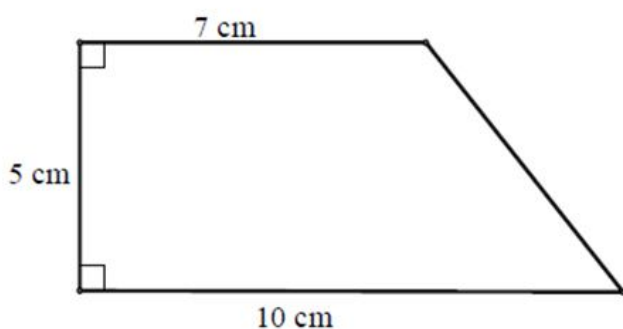
252. Za 13 m³ vode treba platiti 127.27 kn. Koliko treba platiti 10 m³ vode?

Odgovor: _____

253. Brod je privezan za obalu zategnutim konopom duljine 2.5 m. Jedan kraj konopa učvršćen je na obali na visini 1.4 m iznad razine mora, a drugi kraj na pramcu broda 2.9 m iznad razine mora. Ako konop potegnemo te se on skрати za 80 cm, za koliko se brod približi obali?

Odgovor: _____

254. Odredite površinu i opseg sa slike.

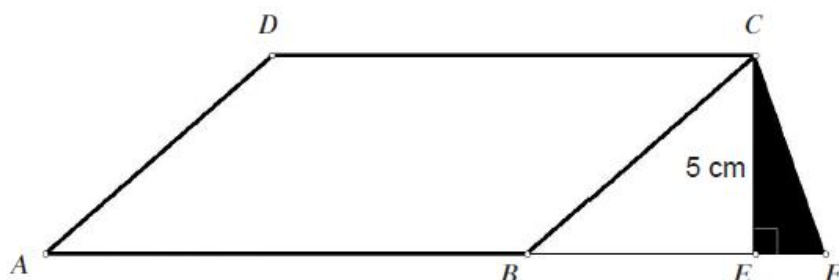


Odgovor:

Površina je _____.

Opseg je _____.

255. Zadani su paralelogram $ABCD$ i pravokutan trokut CEF . Kateta \overline{EF} je 7 puta kraća od stranice \overline{AB} . Površina trokuta CEF iznosi 12 cm^2 . Kolika je duljina stranice \overline{AB} , a kolika površina paralelograma $ABCD$?



Odgovor: $|\overline{AB}| = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$, $P_{ABCD} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

256. U posudici u kojoj se smrzava voda nastaje led oblika kvadra dimenzija $3.5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$. Pri smrzavanju obujam vode poveća se za 5 %. Koliko je vode potrebno za jedan takav oblik leda?

Odgovor: $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

Koliko se takvih oblika leda može napraviti od 1 litre vode?

(Napomena: 1 litra = 1 dm^3 .)

Odgovor: $\underline{\hspace{2cm}}$

257. Baza uspravne četverostrane prizme je kvadrat čija je duljina stranice 10 cm. Duljina visine prizme je 12 cm. Koliki je njezin obujam (volumen)?

Odgovor: $\underline{\hspace{2cm}}$

10 Analitička geometrija

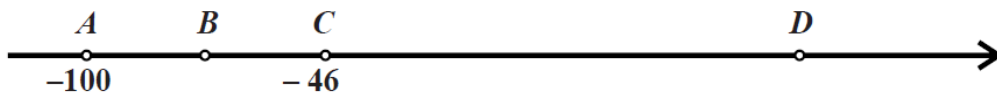
Obrazovni ishodi

- prikazati točke u koordinatnome sustavu
- očitati koordinate točaka u koordinatnome sustavu
- izračunati udaljenost točaka
- upotrebljavati eksplicitni i implicitni oblik jednadžbe pravca
- odrediti jednadžbu pravca zadanoga točkom i koeficijentom smjera
- odrediti jednadžbu pravca zadanoga dvjema točkama
- upotrebljavati uvjet usporednosti pravaca

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

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

259. 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 koordinata točke C . Kolika je razlika koordinata točke D i koordinata točke B ?



A. 103

B. 107

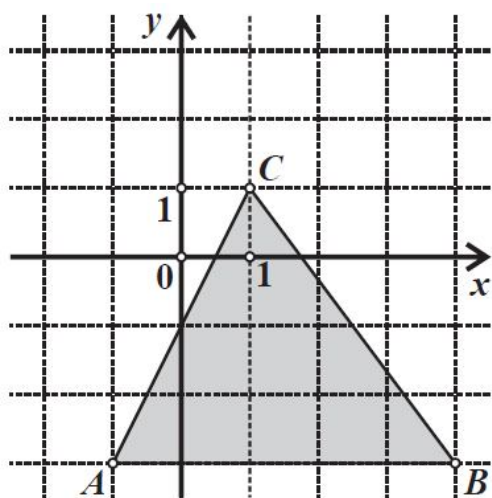
C. 113

D. 117

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

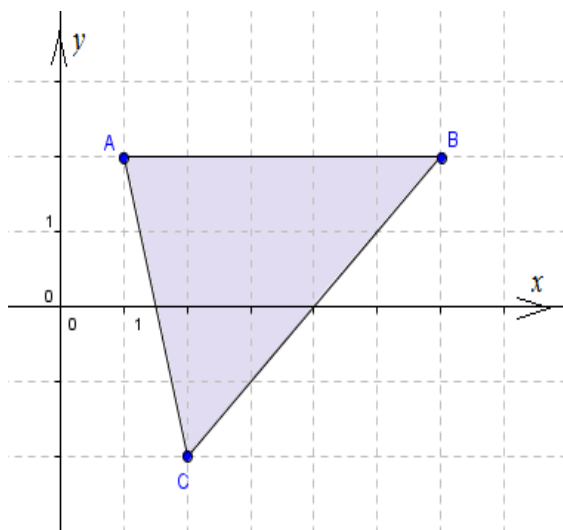
Odgovor: $(a, b) =$ _____

261. Odredite površinu trokuta ABC prikazanoga na slici.



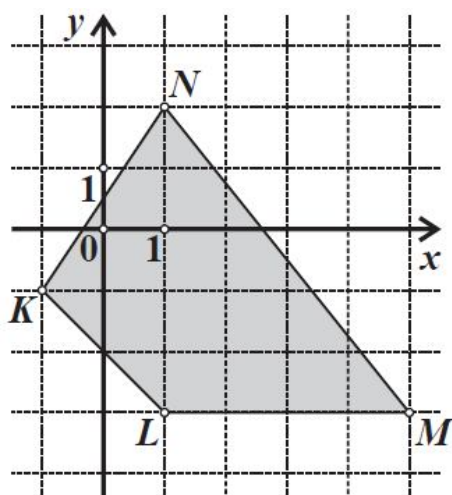
Odgovor: $P =$ _____

262. Odredite površinu trokuta ABC prikazanoga na slici.



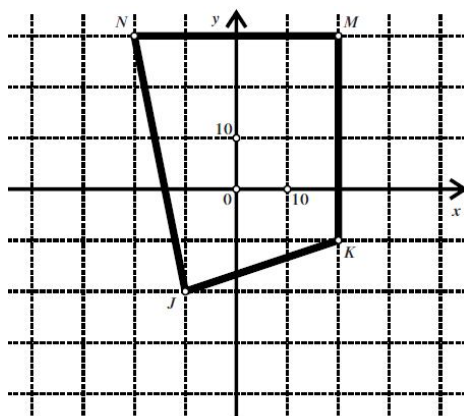
Odgovor: $P =$ _____

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



Odgovor: $P=$ _____

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



Koje koordinate ima točka J ?

Odgovor: J (_____, _____)

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

Odgovor: _____ m

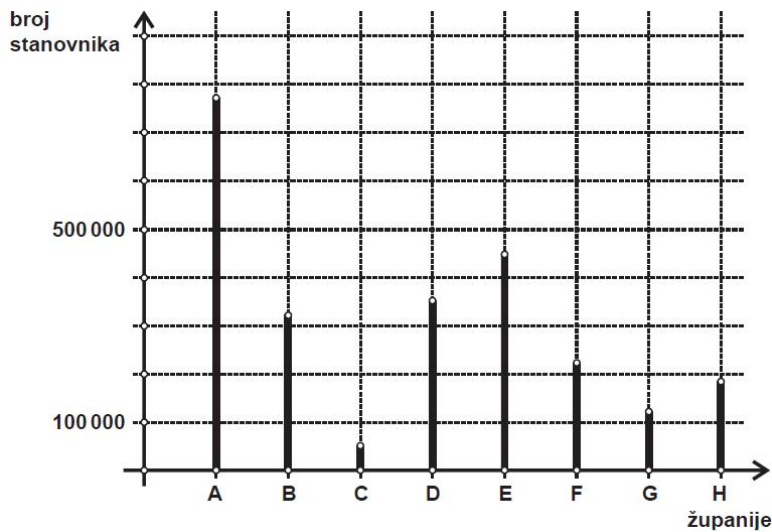
Kolika je površina dijela igrališta određenoga točkama JMN ?

Odgovor: _____ m^2

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

Odgovor: _____

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



Koliko približno stanovnika ima županija s oznakom E?

Odgovor: _____

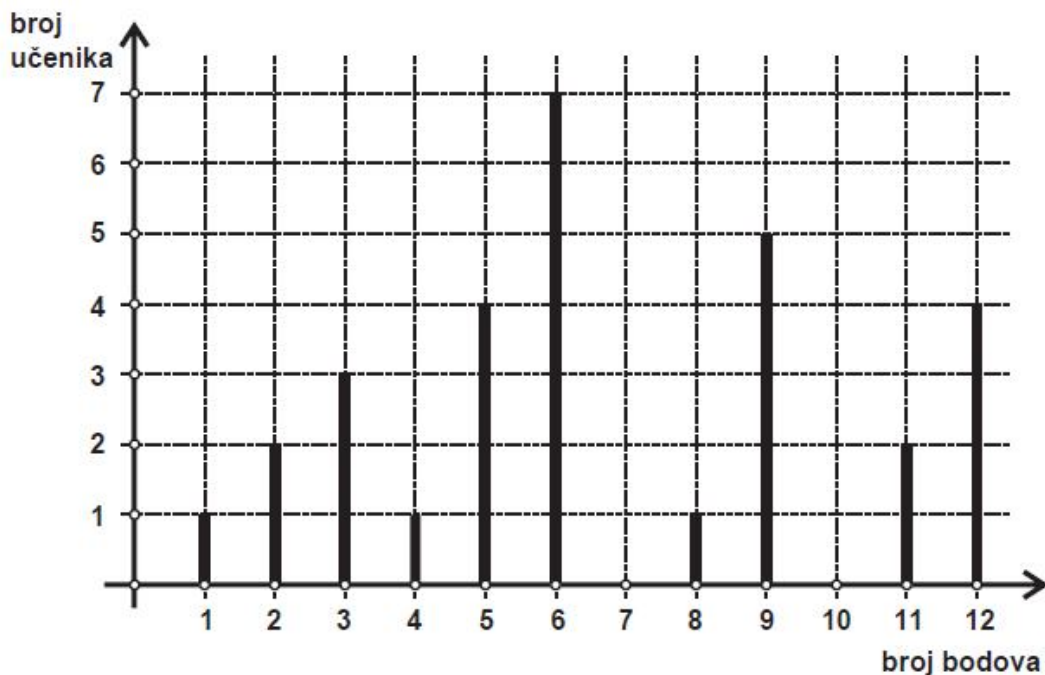
Koliko ima županija na slici koje imaju manje od 250 000 stanovnika?

Odgovor: _____

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.

Odgovor: _____

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



Koliko je učenika postiglo 6 bodova?

Odgovor: _____

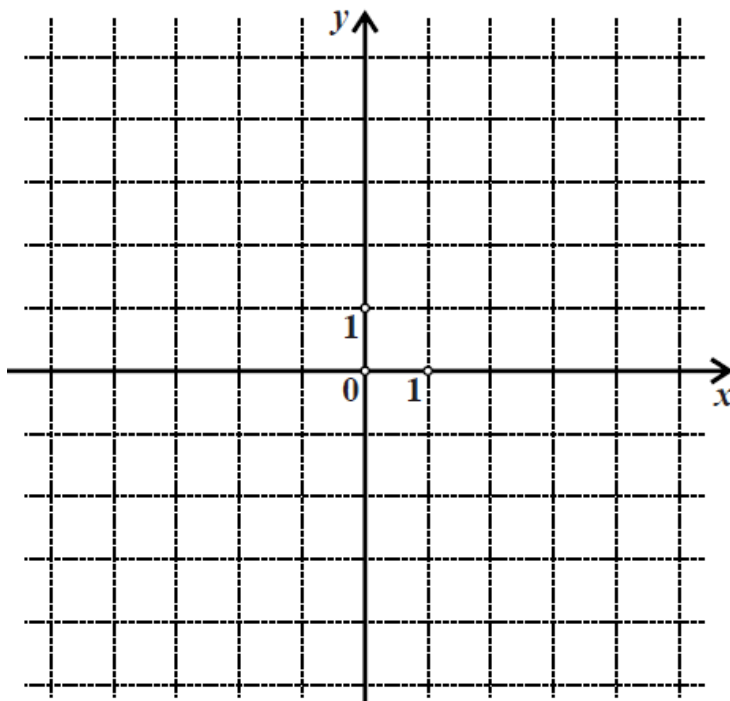
Koliko je učenika pisalo ispit?

Odgovor: _____

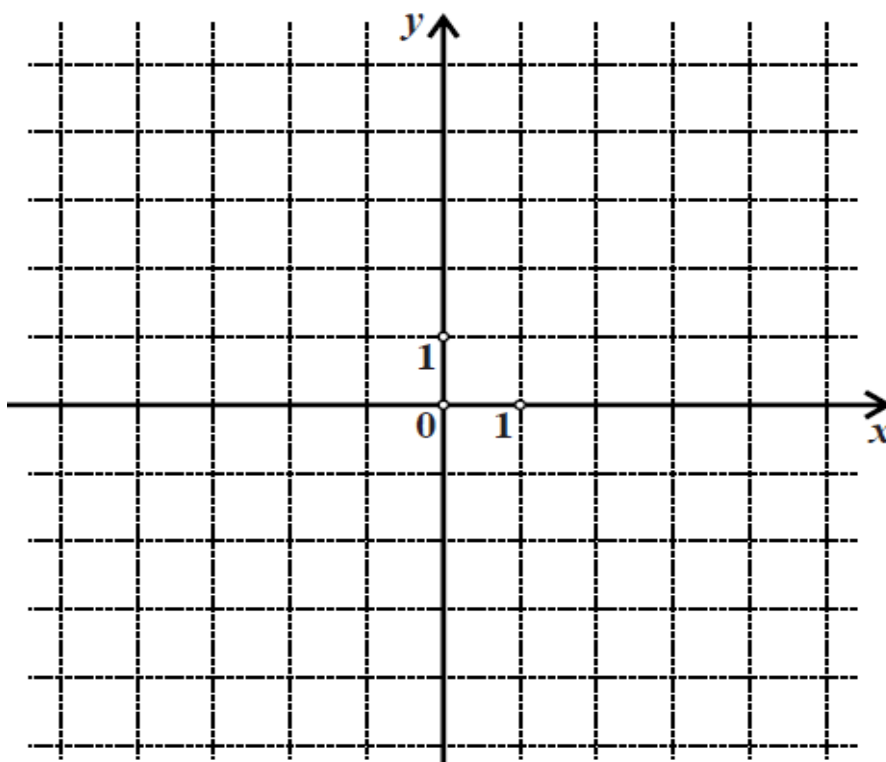
Koliki je prosječan broj bodova po učeniku?

Odgovor: _____

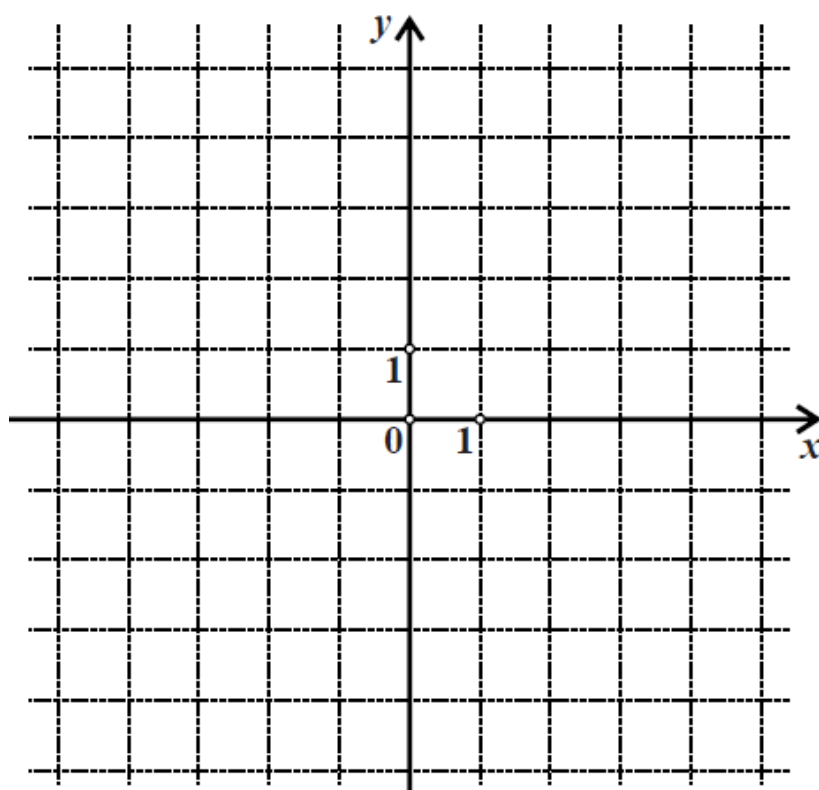
268. Nacrtaj pravac zadan jednađbom $y = -2x + 5$.



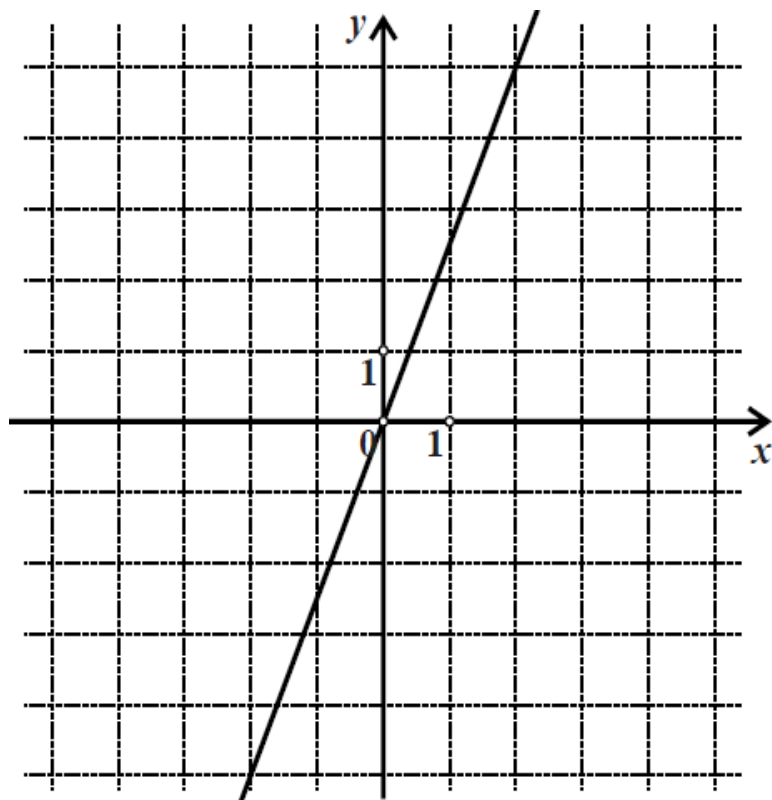
269. Nacrtaj pravac zadan jednađbom $y = -3x + 2$.



270. Nacrtaj pravac zadan jednađbom $2x + 3y = 6$.

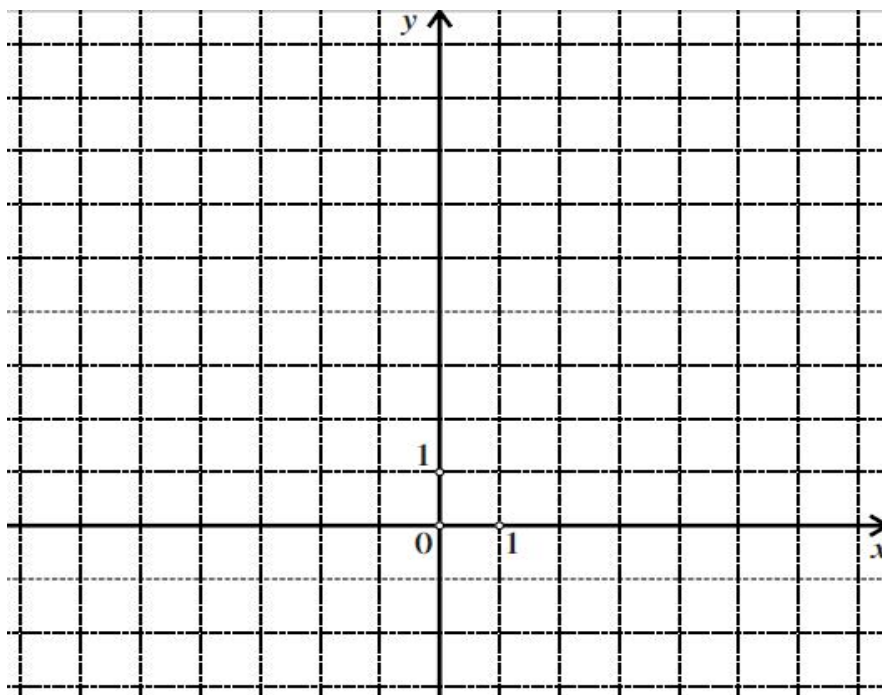


271. Kako glasi jednađba pravca prikazanoga na slici?



Odgovor: _____

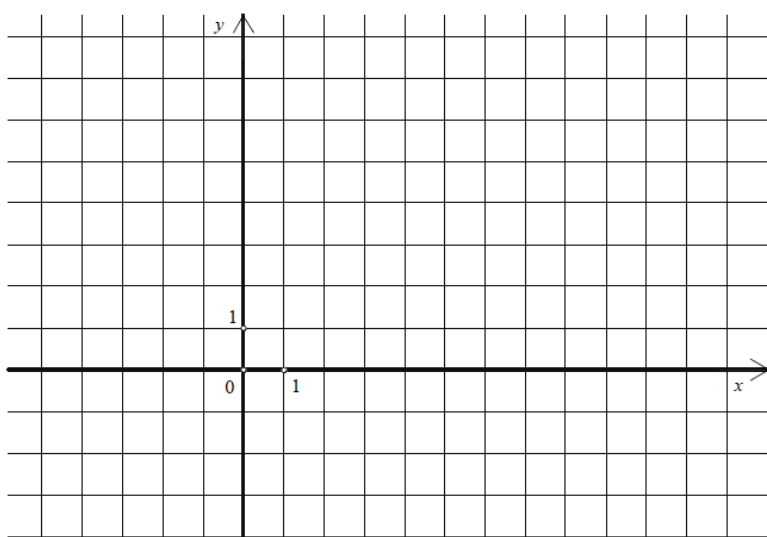
272. Pravac p prolazi točkom $M(1,1)$ i paralelan je s pravcem koji je određen točkama $A(-3,4)$ i $B(5,8)$. U koordinatnom sustavu nacrtajte pravac p .



Napišite jednadžbu pravca p .

Odgovor: _____

273. Zadan je pravac p kojemu je jednadžba $y = \frac{3}{4}x - 2$. Nacrtajte pravac p u koordinatnom sustavu.



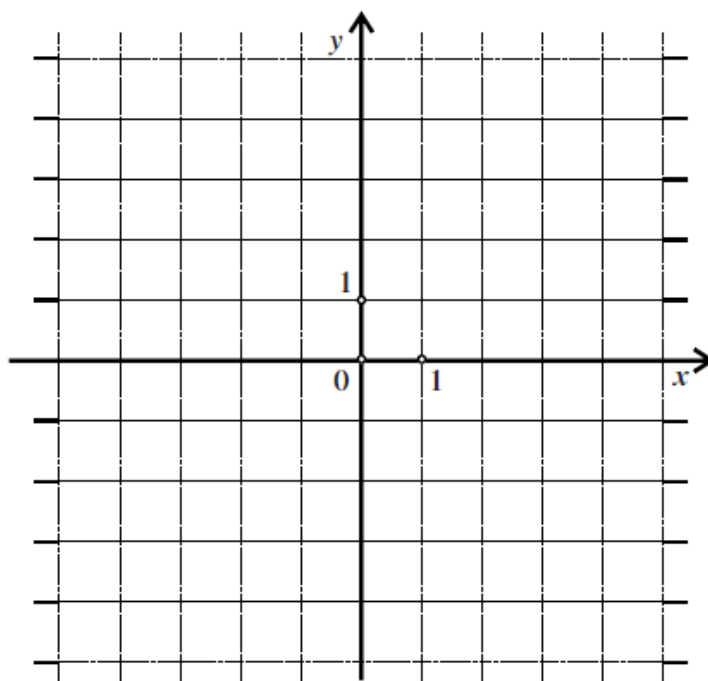
Odredite udaljenost između točaka u kojima pravac p siječe koordinatne osi.

Odgovor: _____

Odredite jednadžbu po volji odabranog pravca q koji u točki $(2,y)$ siječe pravac p .

Odgovor: _____

274. Zadan je koordinatni sustav. Nacrtajte pravac čija je jednačba $y = 3x - 2$.

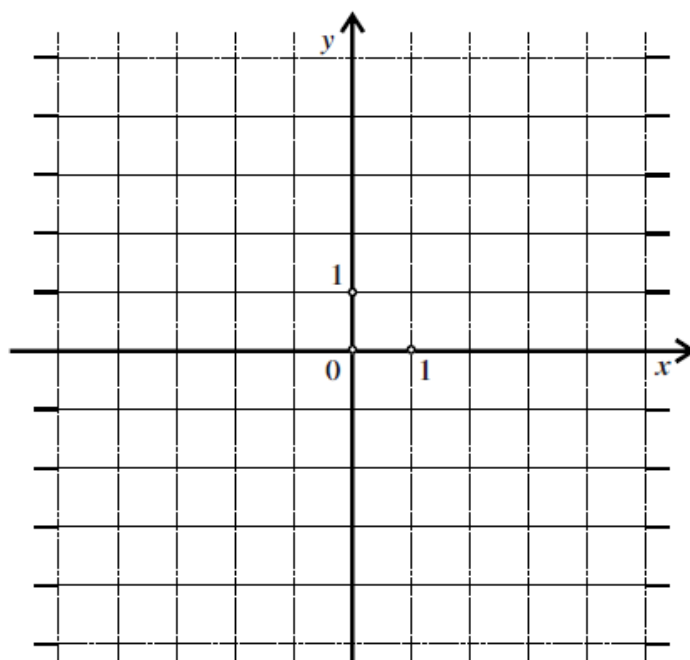


Napišite jednačbu pravca koji je s tim pravcem usporedan i koji prolazi točkom

$T(0, -7)$

Odgovor: _____

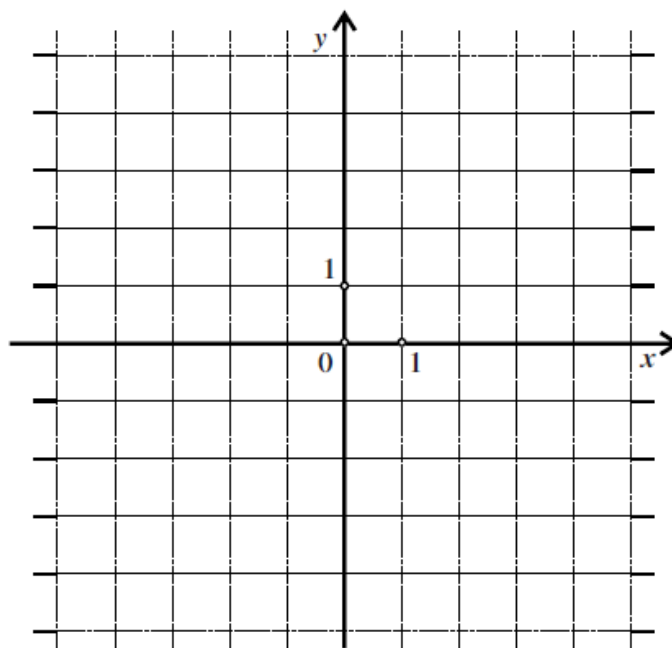
275. Zadan je koordinatni sustav. Nacrtajte pravac čija je jednačba $y = 2x + 3$.



Odredi površinu trokuta kojeg pravac odsjeca sa koordinatnim osima.

Odgovor: $P =$ _____

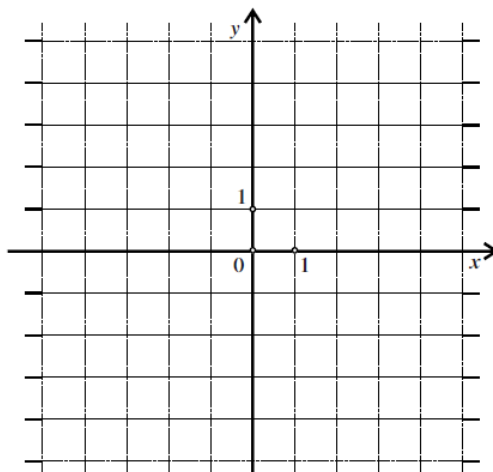
276. Zadan je koordinatni sustav. Nacrtajte pravac čija je jednačba $y = -x - 1$.



Napišite jednačbu pravca koji je s tim pravcem usporedan i koji prolazi točkom $T(0, -2)$

Odgovor: _____

277. Zadan su točke $A(-6, -2)$, $B(-2, 1)$, $C(4, 5)$. Zadane točke ucrtajte u koordinatni sustav.



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

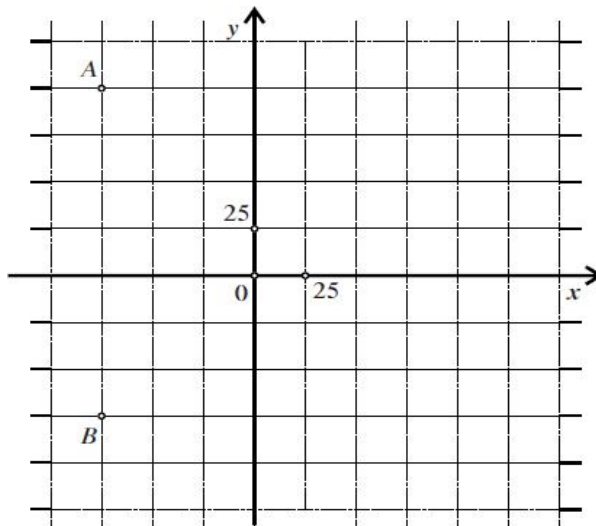
Odgovor: $|AB| =$ _____, $|BC| =$ _____, $|AC| =$ _____

$|AB| + |BC| + |AC| =$ _____

Leže li točke A , B i C na istome pravcu?

Odgovor: _____

- 278.** 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. Ucrtajte njihov položaj u kartu i označite ga točkom T .



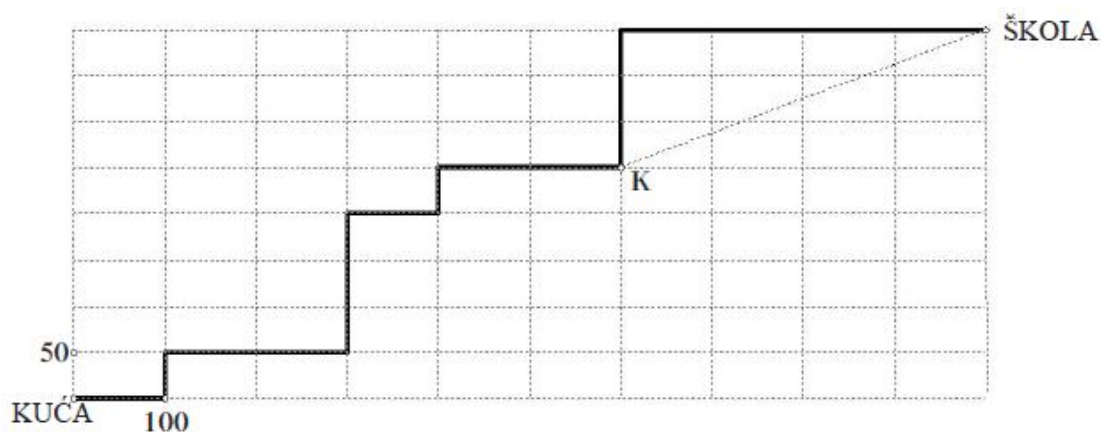
Odredite udaljenost točaka A i T i zaokružite je na cijeli broj.

Odgovor: _____ m

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

Odgovor: _____ m

- 279.** 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 cta), a Karlo okolnim putem (puna crta). Koordinate na crtežu dane su u metrima.



Odredite koordinate točke K .

Odgovor: $K(\text{____}, \text{____})$

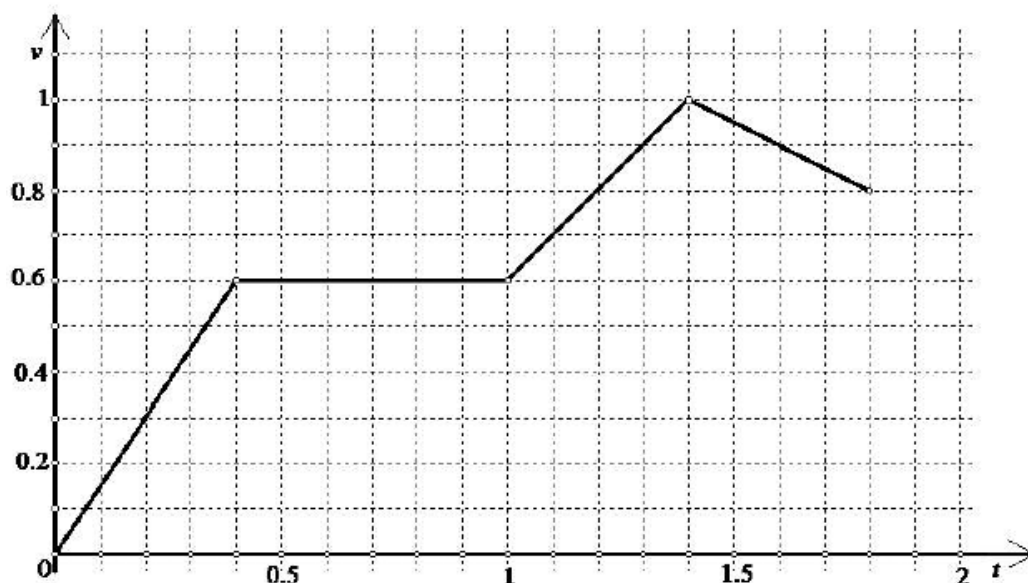
Odredite koliki je ukupni put prešao Karlo od kuće do škole.

Odgovor: _____ m

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

Odgovor: _____ m

280. 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).



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

Odgovor: _____ km/h

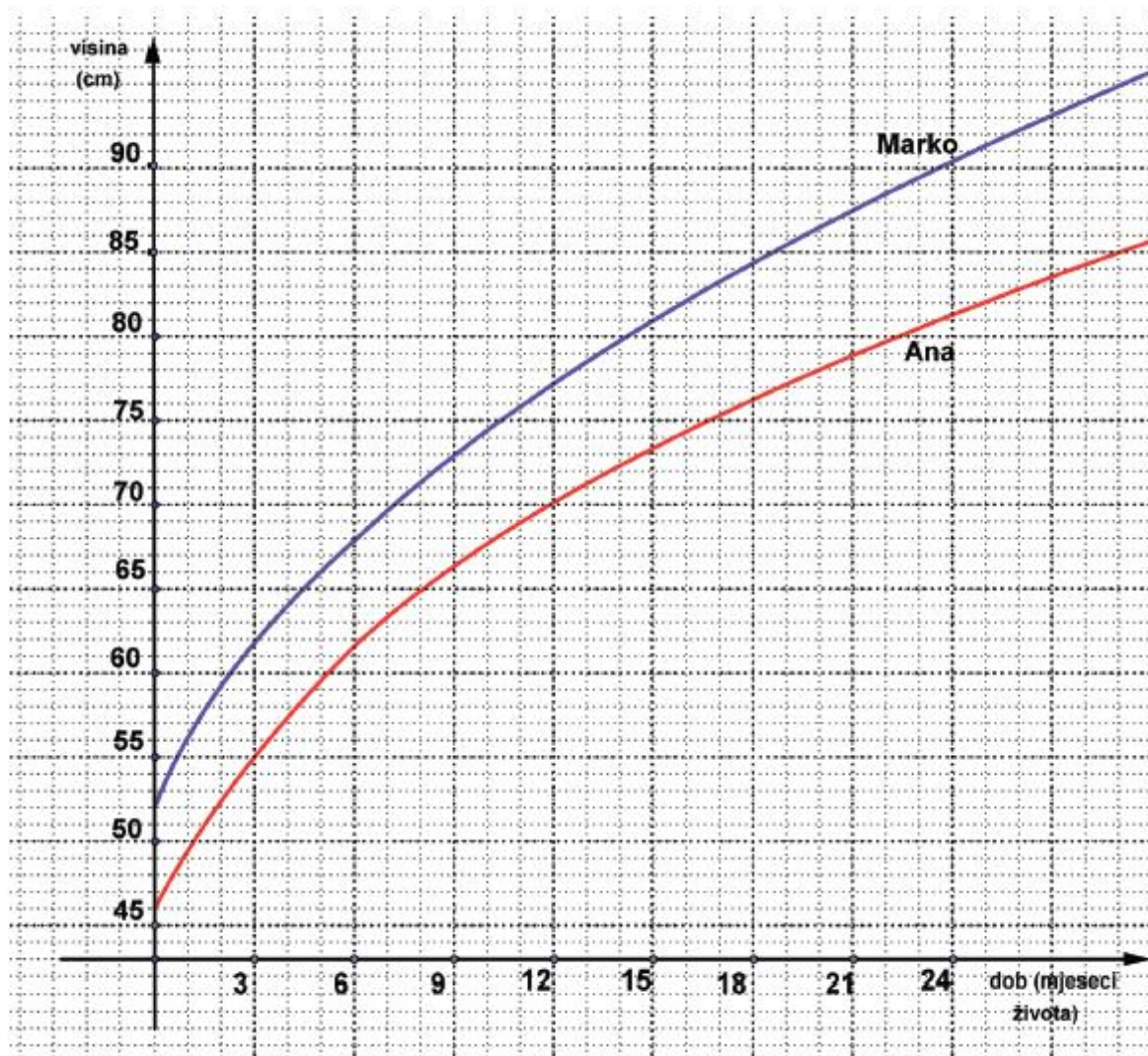
Koliko se ukupno minuta gibalo tijelo kojem je graf prikazan na slici?

Odgovor: _____ minuta

Koliko se dugo tijelo gibalo konstantnom (istom) brzinom?

Odgovor: _____ sati

281. Ana i Marko rodili su s istoga dana. Na grafu su krivulje koje pokazuju kako se mijenjala visina Ane i Marka u prva 24 mjeseca života.



Koliko je Ana bila visoka s 20 mjeseci života?

Odgovor: _____ cm

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

Odgovor: _____ mjeseci

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

Odgovor: _____ cm

11 Rješenja

- | | | |
|-------|--|--------------------|
| 1. C | 43. B | 87. $x^2 - x - 12$ |
| 2. D | 44. C | 88. B |
| 3. D | 45. B | 89. D |
| 4. A | 46. A | 90. A |
| 5. D | 47. A | 91. C |
| 6. C | 48. A | 92. B |
| 7. D | 49. C | 93. B |
| 8. C | 50. 438.01 | 94. D |
| 9. B | 51. 15.2 | 95. C |
| 10. C | 52. $-3/7$ | 96. A |
| 11. B | 53. 1.25 | 97. A |
| 12. B | 54. $-3/7$ | 98. B |
| 13. C | 55. $3/4$ | 99. B |
| 14. C | 56. 3402/3125 | 100. B |
| 15. B | 57. 5.426 | 101. D |
| 16. A | 58. 0.12, 0.13, 0.14 | 102. D |
| 17. C | 59. 504 minute | 103. A |
| 18. C | 60. 2,40 kn | 104. D |
| 19. D | 61. 72 | 105. A |
| 20. C | 62. 12 sati i 50 minuta | 106. C |
| 21. A | 63. B | 107. A |
| 22. C | 64. C | 108. D |
| 23. D | 65. D | 109. B |
| 24. B | 66. B | 110. D |
| 25. A | 67. B | 111. A |
| 26. A | 68. C | 112. A |
| 27. A | 69. D | 113. D |
| 28. C | 70. B | 114. A |
| 29. B | 71. D | 115. D |
| 30. C | 72. C | 116. A |
| 31. A | 73. B | 117. C |
| 32. C | 74. B | 118. B |
| 33. C | 75. 14% | 119. D |
| 34. D | 76. 320 | 120. D |
| 35. C | 77. 1001,88 | 121. D |
| 36. A | 78. 42,5 | 122. D |
| 37. B | 79. najviše je pročitala Nina,
a najmanje Ana | 123. D |
| 38. C | 80. 5,28 GB | 124. D |
| 39. D | 81. dobar, 54 | 125. B |
| 40. C | 82. 48%, 25 članova | 126. B |
| 41. A | 83. 0.8 kg, 45 dag | 127. B |
| 42. C | 84. 10, 15 kn | 128. A |
| | 85. $4x^2 - 12x + 9$ | 129. C |
| | 86. $2a^2 + 7a + 6$ | 130. B |
| | | 131. $f(8)=220$ |

132. 10 stupnjeva; 55

min

133. $f(t) = 32/5 t + 23$ $f(30) =$

215; $t = 24$ min

134. a) 62 kn, b) -

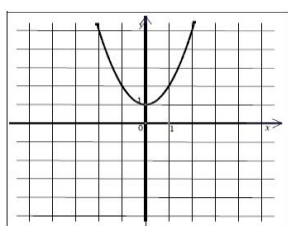
$3n + 86$ c) 18, d) 28

135. a) 4000, b) 125,

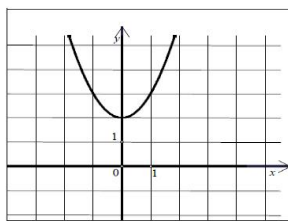
c) 4

136. 116, 15

137.



138.



139. Jednadžbe i
nejednadžbe

140. D

141. B

142. C

143. D

144. D

145. B

146. C

147. B

148. B

149. C

150. A

151. A

152. A

153. B

154. C

155. $x = ab - 1$

156. $a = 2S - b$

157. 0.5454

158. $x = 5/4$

159. $x = -2$

160. $x = 5/4$

161. $x = -4/3$

162. $x = 12$

163. $x = 4/11$

164. $x = 22/5$

165. $x = 4$

166. $2; -1/2$

167. $1/2; -1/5$

168. $x_1 = \sqrt{5} - 1, x_2 = \sqrt{5} + 1$

169. $x_1 = \sqrt{3} - 1, x_2 = \sqrt{3} + 1$

170. $x_1 = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}, x_2 = \frac{\sqrt{5} + 1}{2}$

171. 8

172. 600; 24

173. $x_1 = \sqrt{7} + 2, x_2 = \sqrt{7} - 2$

174. $x = -2$

175. $x = -1$

176. $x = 7/2; y = 3/2$

177. $x = 6/5; y = 1/5$

178. $x = 6$

179. $y = 1/5$

180. $y = 7/4$

181. 9

182. $x - y = 5; 2x -$

$2y + 1 = 11$

183. 101.6 cm; 0.3937

inča

184. 244. 19.7907 km

; 62.15 milja

185. 56.75 litara;

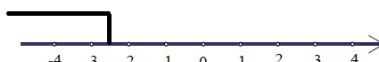
14.98 galona

186. 114.92 kn; 163

min

187. 172 cm; 25.7 cm

188.



189. $x > -4/3$

190. $x \leq 28/5$

191. $x < -20$

192. $x > 19/4$

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

194. B

195. C

196. B

197. A

198. A

199. C

200. B

201. A

202. A

203. D

204. A

205. A

206. D

207. D

208. C

209. A

210. A

211. D

212. C

213. B

214. B

215. D

216. C

217. D

218. A

219. C

220. C

221. A

222. D

223. C

224. 3.4615 g

225. 375 g

226. 20 dag

227. šećer 42 dag,

brašno 129 dag

228. $x = 3, y = 4$

229.

EURO (€)	1	256.78	134.3075
KUNA (HRK)	7.4456	1911.88	1000

230. 4.6 stopa,

1.76784 metara

€	1	32.3373
CHF	1.5462 €	50
GBP	0.6876	22.235157

231.

Masa	3 kg	12.5 kg	2.5 kg
Cijena	13.5 kn	56.25 kn	11.25 kn

232.

233. 2019.65 kn;

174.65 \$

234. 09:31; 7 sati 9

min

235. 218.2 kcal;

8.42%

236. B

237. D

238. C

239. A

240. C

241. C

242. B

243. C

244. C

245. B

246. D

247. A

248. B

249. B

250. C

251. 7.5 kg, 1.95 litara

252. 97.9 kn

253. 120 cm

254. $P = 42.5$; $O =$

27.83

255. 33.6 cm; 168

256. $P = 42.5$; $O =$

27.83

257. 1200 cm³

258. B

259. D

260. (5,2)

261. 10

262. 10

263. 15

264. (-10,-20),

$10\sqrt{34}$, 1000m²

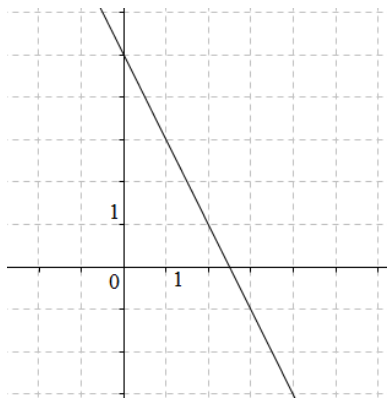
265. $y = \frac{1}{2}x + 1$

266. oko 450 000, 4

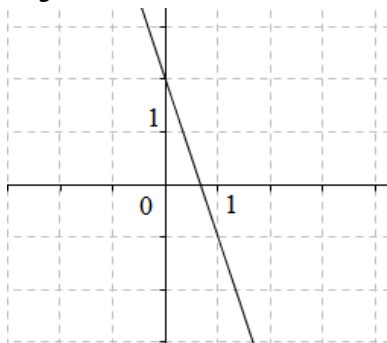
županije, 15.6 puta

267. 7, 30, 6. 77

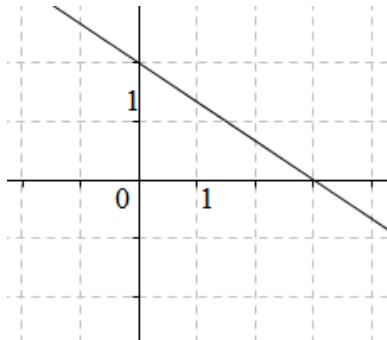
268.



269.

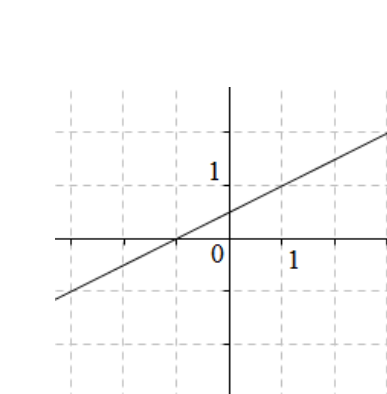


270.



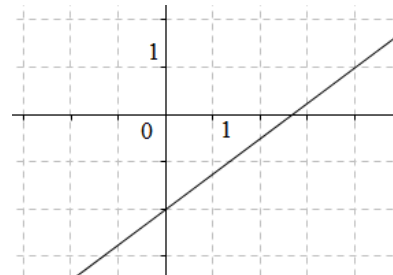
271. $y = \frac{5}{2}x$

272.



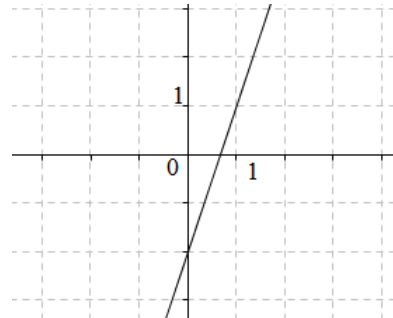
$y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

273.



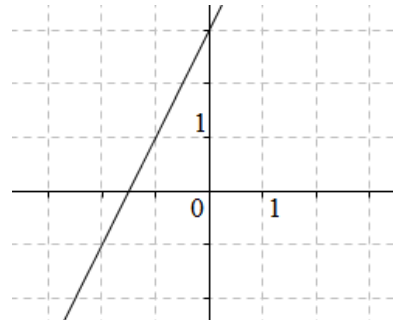
$10/3$, $x = 2$

274.



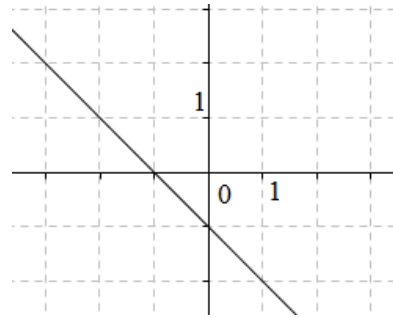
$y = 3x$

275.



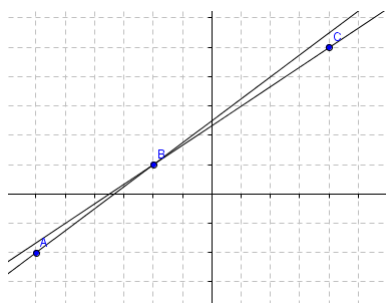
$P = 9/4$

276.



$y = -x - 2$

277.



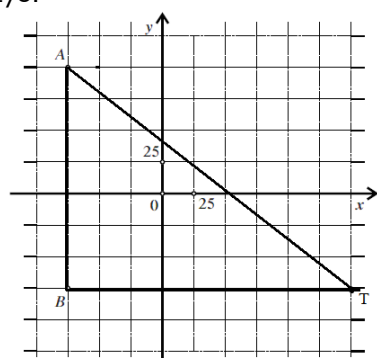
$$|AB| = 5, |BC| = 2\sqrt{13},$$

$$|AC| = \sqrt{149}$$

$$|AB| + |BC| + |AC| = 24.418$$

Ne leže

278.



285 m, 115 m

279. K(600, 250), 1400 m,

122.80 m

280. 0.8 km/h, 108 min, 0.6

h

281. 78, 16, 7