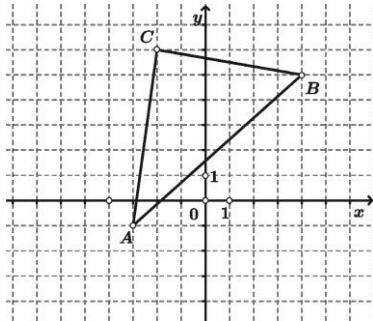


1.2. PRAVAC

1. Udaljenost točaka $S(3,0)$ i $T(0,1)$ iznosi:
 - A. 8
 - B. $\sqrt{10}$
 - C. 4
 - D. $\sqrt{2}$
2. (2017.) Izračunajte duljinu najduže stranice trokuta ABC prikazanoga u koordinatnom sustavu.



3. 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.
4. Opseg jednakostaničnog trokuta ABC , gdje je $A(3, 6)$, $B(7, 2)$, $C(5 + \sqrt{12}, 4 + \sqrt{12})$ jednak je:

- A. $\sqrt{288}$ B. $\sqrt{192}$ C. 24 D. 12

EKSPLICITNI I IMPLICITNI OBLIK JEDNADŽBE PRAVCA

5. Za pravac $x+3=0$ odredite:
 - a. koeficijent smjera
 - b. odsječak pravca na osi ordinata
 - c. odsječak pravca na osi apscisa
 - d. eksplisitni oblik
 - e. kut što ga zatvara s osi apscisa
 - f. kut što ga zatvara s osi ordinata
6. Za pravac $y-4=0$ odredite:
 - a. koeficijent smjera
 - b. odsječak pravca na osi ordinata
 - c. odsječak pravca na osi apscisa
 - d. eksplisitni oblik
 - e. kut što ga zatvara s osi apscisa
 - f. kut što ga zatvara s osi ordinata
7. Koji od pravaca prolazi ishodištem koordinatnog sustava?
 - A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 1$
 - B. $x+y=1$
 - C. $2x+3y=0$
 - D. $y=-\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$
8. Pravac je zadan jednadžbom $y=2x+3$. Nacrtajte ga i odredite mjeru kuta kojeg zatvara s pozitivnom zrakom x osi.
9. (2013.) Izračunajte kut što ga pravac $2x-3y-7=0$ zatvara s pozitivnom zrakom x osi.
10. Odredite mjeru kuta kojeg pravac $2x-3y-7=0$ zatvara:
 - a. s osi ordinata

- b. s pravcem $y=3$
- c. s pravcem $x=3$

SEGMENTNI OBLIK JEDNADŽBE PRAVCA

11. (2013.) U koordinatnom sustavu nacrtajte pravac određen jednadžbom $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 1$.
12. (2014.) Koji od navedenih pravaca prolazi točkama $(2, 0)$ i $(0, 5)$?

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| A. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{-7} = 1$ | B. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-5} = 1$ |
| C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{5} = 1$ | D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{7} = 1$ |
13. Ako je $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 1$, tada je y jednak:

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| A. $y = -\frac{2}{3}x + 2$ | B. $y = \frac{2}{3}x - 2$ |
| C. $y = -\frac{3}{2}x + 2$ | D. $y = \frac{3}{2}x - 2$ |
14. (2010.) Odredite koeficijent smjera (nagib) pravca $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} = 1$.
15. U jednadžbi pravca $(a+1)x - 2y - 19 + a = 0$ odredite parametar a tako da:
 - a. odsječak tog pravca na osi x bude jednak 1.
 - b. odsječak tog pravca na osi y bude jednak 1.
 - c. odsječci tog pravca na koordinatnim osima budu jednakci.
16. Pravac prolazi točkom $T(3, 4)$ i siječe koordinatne osi u točkama s pozitivnim koordinatama. Duljina odsječka na y -osи odnosi se prema duljini odsječka na x -osи kao $2:3$. Kako glasi jednadžba tog pravca?

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| A. $y = -\frac{5}{3}x + 9$ | B. $y = -\frac{2}{3}x + 9$ |
| C. $y = -\frac{5}{3}x + 6$ | D. $y = -\frac{2}{3}x + 6$ |

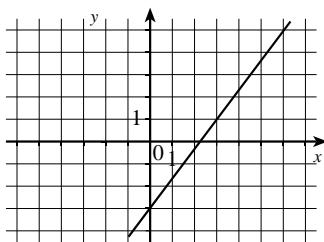
JEDNADŽBA PRAVCA ZADANOG TOČKOM I NAGIBOM

17. Zadan je pravac p kojemu je jednadžba $y = \frac{3}{4}x - 2$.
 - a. Nacrtajte pravac p u koordinatnom sustavu.
 - b. Odredite udaljenost između točaka u kojima pravac p sijeće koordinatne osi.
 - c. Odredite jednadžbu po volji odabranog pravca q koji u točki $(2, y)$ siječe pravac p .

JEDNADŽBA PRAVCA DVJEMEA TOČKAMA

18. Točka $A(x_1, 4)$ pripada pravcu $3x - 2y + 5 = 0$, dok mu točka $B(-3, 8)$ ne pripada. Koliki je koeficijent smjera pravca kroz točke A i B ?
19. (2010.) Odredite jednadžbu pravca koji prolazi točkama $A(2, 5)$ i $B(6, -2)$.

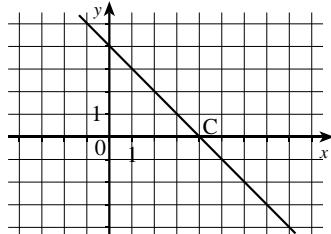
20. (2014.) Odredite jednadžbu pravca koji prolazi točkama $A(2, -2)$ i $B(8, 1)$.
21. (2011.) Točke $A(3, 4)$, $B(2, 1)$ i $C(-3, y)$ leže na istom pravcu. Odredite y .
22. Leže li točke $A(-6, -2)$, $B(-2, 1)$, $C(4, 5)$ na istom pravcu?
23. (2016.) Zadane su točke $A(-1, 3)$, $B(4, 0)$ i $S\left(\frac{5}{2}, 4\right)$.
- Odredite jednadžbu pravca koji prolazi točkom S i ima koeficijent smjera jednak koeficijentu smjera pravca AB .
 - Odredite duljinu vektora \vec{AB} .
 - Odredite koordinate točke C ako su A , B i C tri uzastopna vrha paralelograma $ABCD$, a S je sjecište njegovih dijagonala.
24. (2010.) Zadana je točka $A(1, 2)$ i usmjerena dužina $\vec{AB} = \vec{4i} - \vec{4j}$. Odredi jednadžbu pravca kojemu pripada ta dužina.
25. Napišite jednadžbu pravca prikazanog grafom. Izračunajte površinu trokuta kojega pravac zatvara s koordinatnim osima.



SUSTAV JEDNADŽBI

26. Sustav $\begin{cases} (a+3)x-3y=-1 \\ 8x+12y=4 \end{cases}$ ima beskonačno mnogo rješenja ako je:
- $a = -5$
 - $a = -1$
 - $a = 1$
 - $a = 5$
27. (2011.) Napišite jednadžbu pravca koji prolazi točkom $T(6, 3)$ i sjecištem pravaca $3x + 4y - 24 = 0$ i $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$.

28. U koordinatnom sustavu nacrtan je pravac p .



- Odredite mu jednadžbu.
- U istom koordinatnom sustavu nacrtajte pravac $y = 2x + 4$.
- Pravac p i pravac $y = 2x + 4$ sijeku se u točki A . Na grafu označite točku A i napišite njezine koordinate.

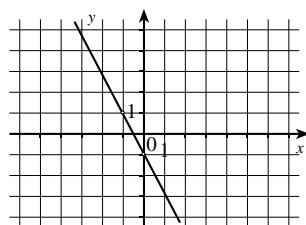
- Odredite koordinate točke B u kojoj pravac $y = 2x + 4$ siječe os apscisa.
- Izračunajte površinu trokuta ΔABC .

KUT IZMEĐU DVA PRAVCA

29. (2010.) Kolika je mjera kuta između pravaca $y = 3x + 2$ i $2x - 3y + 4 = 0$?
30. Zadan je trokut ABC s vrhovima $A(0, 3)$, $B(-3, 6)$ i $C(1, 5)$. Odredite kut α .

PARALELNOST I OKOMITOST PRAVACA

31. Jednadžba pravca koji je usporedan s nacrtanim pravcem i prolazi točkom $(0, 7)$ je:

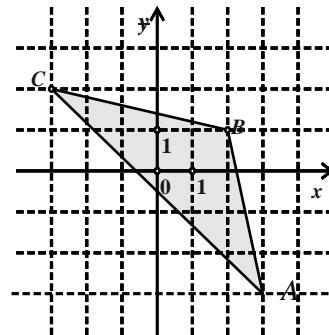


- $y = \frac{1}{2}x - 7$
 - $y = -\frac{1}{2}x + 7$
 - $y = 2x - 7$
 - $y = -2x + 7$
32. Kako glasi jednadžba pravca koji prolazi točkom $D\left(-\frac{2}{3}, 1\right)$, a paralelan je s pravcem $3x - 4y - 5 = 0$?
33. (2018.) Odredite skup svih točaka u ravnini koje su jednako udaljene od pravca $3x + 5y - 1 = 0$ i od pravca $3x + 5y + 10 = 0$.
34. Kako glasi jednadžba pravca koji prolazi točkom $T(-2, 1)$, a okomit je na pravac određen točkama $A(2, 1)$ i $B(-1, -1)$?
35. Zadane su točke $A(-1, 2)$ i $B(3, -1)$.
- Odredite koordinate polovišta dužine \overline{AB} .
 - Odredite koeficijent smjera pravca određenog točkama A i B .
 - Odredite jednadžbu simetrale dužine \overline{AB} .
36. (2011.) Zadane su točke $A(6, 5)$ i $B(2, -3)$. Odredite jednadžbu simetrale dužine \overline{AB} .
37. (2012.) Zadan je skup točaka koje su jednako udaljene od točaka $A(-4, 3)$ i $B(2, 1)$. Napiši jednadžbu tog skupa i nacrtaj ga u koordinatnom sustavu.
38. Odredite koordinate točke na pravcu $x + 2y - 3 = 0$ koja je najbliža točki $D(1, 6)$.
39. (2016.) Odredite koordinate točke koja je simetrična točki $A(4, -2)$ s obzirom na pravac $y = 2x - 3$.
40. (2011.) Zadan je pravac $2x - 5y - 17 = 0$. Odredite jednadžbu pravca koji je okomit na njega i siječe ga u točki s ordinatom 3.

41. (2017.) Odredite sve vrijednosti realnoga broja p za koje se pravci zadani jednadžbama $2x - 4y - 5 = 0$ i $px - 7y + p = 0$ ne sijeku.
42. Odredite sve parametre $a \in R$ tako da pravci:
- $y = 2x + a$ i $y = 2x + 3$ budu okomiti.
 - $y = 2x + a$ i $y = 2x + 3$ budu paralelni.
 - $3x + y = a$ i $x + ay = 2$ budu okomiti.
 - $3x + y = a$ i $x + ay = 2$ budu paralelni.
43. Pravci $ax - 2y + 1 = 0$, $3x + y - 1 = 0$ međusobno su okomiti. Nađi a i odredi njihovo sjecište.
44. Odredite jednadžbu pravca paralelnog s pravcem $2x + 3y - 1 = 0$ koji s pozitivnim dijelovima koordinatnih osi zatvara trokut površine 12.

UDALJENOST TOČKE I PRAVCA

45. Zadan je pravac $y = -\frac{1}{2}x + 4$.
- Odredite udaljenost ishodišta od zadanog pravca.
 - Odredite pravac koji prolazi točkom $(4, 0)$ i usporedan je sa zadanim pravcem.
46. (2013.) Izračunajte udaljenost točke $(5, 6)$ od pravca $x - 4y + 8 = 0$.
47. (2011.) Odredite udaljenost točke $T(2, 3)$ od pravca $\frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 1$.
48. (2012.) Zadane su točke $A(9, 2)$, $B(5, 6)$, $C(-3, -2)$. Odredite udaljenost točke C od simetrale dužine \overline{AB} .
49. Središte je kvadrata točka $S(-1, 2)$, a jedna stranica kvadrata pripada pravcu $x + 3y + 5 = 0$. Kolika je površina kvadrata?
50. Dvije stranice pravokutnika pripadaju prvcima $3x - 2y + 11 = 0$, $2x + 3y - 8 = 0$, a jedan je vrh pravokutnika točka $A(-1, -1)$. Kolika je površina pravokutnika?
51. (2011.) Na slici je prikazan trokut ABC .



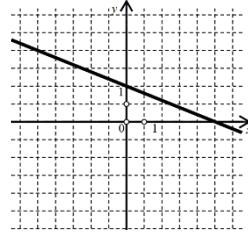
- Izračunaj mjeru kuta u vrhu C .
 - Izračunaj duljinu visine trokuta iz vrha B .
 - Vektor \vec{AB} prikažite kao linearu kombinaciju jediničnih okomitih vektora \vec{i} i \vec{j} .
52. Zadane su točke $A(2, -3)$, $B(1, 3)$, $C(-6, -4)$. Odredi:
- jednadžbu visine iz vrha A
 - koordinate točke koja je simetrična sa A s obzirom na pravac BC .
 - simetralu dužine \overline{AB}
 - duljinu težišnice iz vrha A
 - jednadžbu težišnice iz vrha A

53. (2013.) Zadana je kružnica k sa središtem u točki $S(3, -1.5)$. Pravci $t_1 \dots y = -2x + 2$ i $t_2 \dots y = -2x + 7$ su tangente kružnice k . Odredite površinu četverokuta omeđenoga prvcima t_1 , t_2 , osi y i promjerom kružnice k okomitim na pravac t_1 .
54. Napiši jednadžbu pravca koji prolazi točkom $T(2, 1)$, a s koordinatnim osima u prvom kvadrantu zatvara trokut površine 4 kvadratne jedinice.
55. (2010.) Dva modela automobila voze po pisti. Koordinate njihova položaja dane su u metrima. Model A polazi iz točke $A(2, 0)$, vozi jednolikom brzinom pravocrtno i nakon jedne sekunde nalazi se u točki $T(4.4, 0.7)$. Model B u isto vrijeme polazi iz točke $B(0, 4.4)$ i kreće se jednolikom brzinom po pravcu $y = -\frac{1}{4}x + 4.4$. Modeli A i B su se sudarili. Kojom je brzinom vozio model B ? (Napomena: Formula za brzinu u kod jednolikog pravocrtnog gibanja je $v = \frac{s}{t}$, gdje je s put, a t vrijeme.)

RJEŠENJA

1. B.
 2. $\sqrt{85}$
 3. b. 0.005
 4. A.
 5. a. nema
 b. nema
 c. -3
 d. nema
 e. 90°
 f. 0°
 6. a. 0
 b. 4
 c. nema
 d. $y=4$
 e. 0°
 f. 90°
 7. C
 8. $63^\circ 26' 6''$
 9. $33^\circ 41' 24''$
 10. a. $56^\circ 18' 36''$
 b. $33^\circ 41' 24''$
 c. $56^\circ 18' 36''$

11.



12. C
 13. B
 14. $k = \frac{3}{2}$
 15. a. $a=9$
 b. $a=21$
 c. $a=-3$
 16. D.
 17. b. $\frac{10}{3}$
 c. $x=2$
 18. $k=-1$
 19. $7x+4y-34=0$
 20. $x-2y-6=0$

21. $y=-14$
 22. Ne
 23. a. $y=-\frac{3}{5}x+\frac{11}{2}$
 b. $|\overline{AB}|=\sqrt{34}$
 c. $C(6,5)$
 24. $y=-x+3$
 25. $y=\frac{4}{3}x-3$, $P=\left(\frac{27}{8}, 0\right)$
 26. A.
 27. $y=3$
 28. a. $\frac{x}{4}+\frac{y}{4}=1$
 c. $A(0,4)$
 d. $B(-2,0)$
 e. $P=4$
 29. $37^\circ 52' 30''$
 30. $108^\circ 26' 5''$
 31. D.
 32. $3x-4y+6=0$
 33. $6x+10y+9=0$
 34. $3x+2y+4=0$
 35. a. $P\left(1, \frac{1}{2}\right)$
 b. $k=-\frac{3}{4}$
 c. $8x-6y-5=0$
 36. $y=-\frac{1}{2}x+3$
 37. $y=3x+5$
 38. $(-1,2)$
 39. $\left(-\frac{8}{5}, \frac{4}{5}\right)$
 40. $5x+2y-86=0$
 41. $p=\frac{7}{2}$
 42. a. $a \in \emptyset$
 b. $a \in \mathbb{R}$
 c. $a=-3$
 d. $a=\frac{2}{3}$
 43. $a=\frac{2}{3}$, $\left(\frac{3}{20}, \frac{11}{20}\right)$
 44. $y=-\frac{2}{3}x+8$
 45. a. $\frac{8\sqrt{5}}{5}$
 b. $y=-\frac{1}{2}x+2$
 46. $\frac{11\sqrt{17}}{17}$
 47. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$
 48. $2\sqrt{2}$
 49. 40
 50. 10
 51. a. $\gamma=28^\circ 29' 44''$
 b. 2.433
 c. $\overrightarrow{AB}=-\vec{i}+4\vec{j}$
 52. a. $y=-x-1$
 b. $A'(-5,4)$
 c. $y=\frac{1}{6}x-\frac{1}{4}$
 d. $\frac{\sqrt{106}}{2}$
 e. $5x+9y+17=0$
 53. 15
 54. $\frac{x}{4}+\frac{y}{2}=1$
 55. 3.161 m/s

