

Karta pracy - funkcja liniowa

1. Narysuj wykres funkcji $f(x) = \frac{1}{2}x - 2$. Które z punktów $P = (2, -1)$, $Q = (-3, -3\frac{1}{2})$, $R = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ należą do jej wykresu?
2. Narysuj wykres funkcji $f(x) = \frac{1}{3}x + 4$. Które z punktów $P = (3, 5)$, $Q = (-2, 3\frac{1}{3})$, $R = (\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$ należą do jej wykresu?
3. Wyznacz równanie prostej przechodzącej przez punkt $D = (-2, 11)$ oraz równoległej do prostej $y = 3x - 4$.
4. Wyznacz równanie prostej przechodzącej przez punkt $D = (-3, 11)$ oraz równoległej do prostej $y = 2x + 3$.
5. Niech dana będzie funkcja $y = -3x + 1$. Wyznacz: miejsce zerowe funkcji; punkty przecięcia się wykresu funkcji z osiami układu współrzędnych; monotoniczność funkcji; zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie oraz ujemne.
6. Niech dana będzie funkcja $y = -2x + 3$. Wyznacz: miejsce zerowe funkcji; punkty przecięcia się wykresu funkcji z osiami układu współrzędnych; monotoniczność funkcji; zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie oraz ujemne.
7. Zapisz równanie prostej $\frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{3}$ w postaci ogólnej oraz kierunkowej.
8. Zapisz równanie prostej $\frac{3-2y}{2} = \frac{3x-1}{4}$ w postaci ogólnej oraz kierunkowej.
9. Wyznacz równanie prostej przechodzącej przez punkty $A = (-5, -1)$ oraz $B = (4, 2)$.
10. Wyznacz równanie prostej przechodzącej przez punkty $A = (-1, 3)$ oraz $B = (5, 1)$.
11. Wyznacz równanie prostej przechodzącej przez punkt $E = (-3, 11)$ oraz prostopadłej do prostej $y = 3x - 4$.
12. Wyznacz równanie prostej przechodzącej przez punkt $E = (-2, 11)$ oraz prostopadłej do prostej $y = 2x + 3$.
13. Rozwiąż układ równań metodą przeciwnych współczynników.
$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$
14. Rozwiąż układ równań metodą przeciwnych współczynników.
$$\begin{cases} 3x - y = 2 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$$
15. Rozwiąż układ równań metodą podstawiania.
$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$
16. Rozwiąż układ równań metodą podstawiania.
$$\begin{cases} 3x - y = 2 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$$
17. Jeżeli do licznika i do mianownika nieskracalnego dodatniego ułamka dodamy połowę jego licznika, to otrzymamy $\frac{4}{7}$, a jeśli do licznika i mianownika dodamy 1, to otrzymamy $\frac{1}{2}$. Wyznacz ten ułamek.
18. Wyznacz wartość parametru m , dla którego funkcja $f(x) = (2m - 4)x + 2$ jest malejąca.
19. Wyznacz wartość parametru m , dla którego funkcja $f(x) = (3m - 4)x + 2$ jest rosnąca.
20. Wyznacz wartość parametru m , dla którego funkcja $f(x) = (2m - 5)x + 2$ jest stała.
21. O funkcji liniowej f wiadomo, że $f(1) = 2$. Do jej wykresu należy punkt $P = (-2; 3)$. Wyznacz wzór tej funkcji.
22. O funkcji liniowej f wiadomo, że $f(3) = -6$. Do jej wykresu należy punkt $P = (-3; -8)$. Wyznacz wzór tej funkcji.
23. O funkcji liniowej f wiadomo, że $f(-5) = 5$. Do jej wykresu należy punkt $P = (5; -5)$. Wyznacz wzór tej funkcji.

24. Funkcja liniowa f określona wzorem $f(x) = 2x + b$ ma takie samo miejsce zerowe, jakie ma funkcja liniowa $g(x) = -3x + 4$. Wyznacz b .
25. Funkcja liniowa f określona wzorem $f(x) = ax - 2\frac{2}{3}$ ma takie samo miejsce zerowe, jakie ma funkcja liniowa $g(x) = -3x + 4$. Wyznacz a .
26. Funkcja liniowa f określona wzorem $f(x) = -2x + b$ ma takie samo miejsce zerowe, jakie ma funkcja liniowa $g(x) = -3x + 9$. Wyznacz b .
27. Oblicz najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$ w przedziale $\langle 0; 9 \rangle$.
28. Oblicz najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{5}{3}x - \frac{2}{3}$ w przedziale $\langle -12; 4 \rangle$.
29. Oblicz najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ w przedziale $\langle -1; 2 \rangle$.
30. Niech $f(x) = 3x - 5$. Podaj miejsce zerowe funkcji $g(x) = f(x - 3)$.
31. Niech $f(x) = -3x + 5$. Podaj miejsce zerowe funkcji $g(x) = f(x + 4)$.
32. Niech $f(x) = 3x - 5$. Podaj miejsce zerowe funkcji $g(x) = f(x - 3) + 6$.
33. Niech $f(x) = 4x - 2$. Podaj miejsce zerowe funkcji $g(x) = f(x + 2) - 3$.
34. Punkt $C=(0,2)$ jest wierzchołkiem trapezu ABCD, którego podstawa AB jest zawarta w prostej o równaniu $y = 2x - 4$. Wyznacz równanie prostej zawierającej podstawę CD.
35. Punkt $C=(1,3)$ jest wierzchołkiem kwadratu ABCD, którego bok AB jest zawarty w prostej o równaniu $y = 3x - 5$. Wyznacz równanie prostej zawierającej bok CB.
36. Proste o równaniach $y = 2mx - m^2 - 1$ oraz $y = 4m^2x + m^2 + 1$ są prostopadłe. Wyznacz m .
37. Proste o równaniach $y = mx + 3$ oraz $y = (4m - 4)x + m^2 + 1$ są równoległe. Wyznacz m .
38. Proste o równaniach $y = -mx + 3$ oraz $y = 3mx - 5x - 3$ są równoległe. Wyznacz m .
39. W układzie współrzędnych są dane punkty $A=(-43;-12)$, $B=(550;19)$. Prosta AB przecina oś OX w punkcie P. Oblicz pierwszą współrzędną punktu P.
40. W układzie współrzędnych są dane punkty $A=(-42;-11)$, $B=(551;20)$. Prosta AB przecina oś OY w punkcie P. Oblicz drugą współrzędną punktu P.
41. Punkty $A=(2;11)$, $B=(8;23)$, $C=(6;14)$ są wierzchołkami trójkąta. Wysokość trójkąta poprowadzona z wierzchołka C przecina prostą AB w punkcie D. Wyznacz współrzędne punktu D.
42. Punkty $A=(-1;-2)$, $B=(7;2)$, $C=(2;4)$ są wierzchołkami trójkąta. Wysokość trójkąta poprowadzona z wierzchołka C przecina prostą AB w punkcie D. Wyznacz współrzędne punktu D.
43. Okrąg o środku $S=(3,7)$ jest styczny do prostej o równaniu $y=2x-3$. Oblicz współrzędne punktu styczności.
44. Okrąg o środku $S=(-7,3)$ jest styczny do prostej o równaniu $y=-3x+4$. Oblicz współrzędne punktu styczności.
45. Do równania $2x-3y=5$ dopisz drugie tak, aby otrzymać układ równań: sprzeczny; nieoznaczony; oznaczony.
46. Do równania $-7x=8y-5$ dopisz drugie tak, aby otrzymać układ równań: sprzeczny; nieoznaczony; oznaczony.