



Test sprawdzający wiadomości i umiejętności – funkcja liniowa

W zadaniach **zamkniętych** 1 – 5 zaznacz prawidłową odpowiedź:

Zadanie 1. (1p.)

Funkcja $f(x) = (1 - \sqrt{3})x + 1$ jest:

- A. Rosnąca B. Malejąca C. Stała D. Nie można określić

Zadanie 2. (1p.)

Do wykresu funkcji $f(x) = -\frac{4}{3}x - 4$ nie należy punkt:

- A. $\left(-\frac{3}{4}, -3\right)$ B. $(-3, 0)$ C. $\left(6\frac{3}{4}, -13\right)$ D. $\left(1\frac{1}{8}, -7\right)$

Zadanie 3. (1p.)

Ile rozwiązań ma układ równań $\begin{cases} -x + 2y = -1 \\ 2x - 4y = 2 \end{cases}$?

- A. Jedno B. Dwa C. Nieskończenie wiele D. nie ma rozwiązań

Zadanie 4. (1p.)

Funkcja liniowa $f(x) = -2x + 6$ przyjmuje wartości nieujemne wtedy i tylko wtedy, gdy:

- A. $x \in (-\infty, 3)$ B. $x \in (3, +\infty)$ C. $x \in (-\infty, 3)$ D. $x \in (3, +\infty)$

Zadanie 5. (1p.)

Współczynnik kierunkowy prostej $y = 1\frac{1}{3}x - \left(2\frac{1}{2}x - \left(1\frac{3}{5}x - 2\frac{5}{8}\right)\right)$ jest równy

- A. $\frac{13}{30}$ B. $-\frac{4}{15}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $-\frac{11}{18}$

6 - 15 Zadania otwarte

Zadanie 6 (2p.)

Podaj wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez punkt $(-2, 4)$ wiedząc, że funkcja przyjmuje wartości ujemne wyłącznie dla argumentów większych od 2.



Zadanie 7. (2p.)

Napisz wzór funkcji liniowej f , której wykres przechodzi przez punkt P (-2, 3) i jest równoległy do wykresu funkcji $g(x) = 5x - 1$

Zadanie 8. (3p.)

Z miasta A do miasta B odległych od siebie o 42 km o godzinie 12.00 wyjechali naprzeciw siebie ze stałą prędkością dwaj rowerzyści. Pierwszy z nich jechał z prędkością 15 km/h. oblicz prędkość drugiego rowerzysty wiedząc, że spotkali się oni o godzinie 13:12.

Zadanie 9. (2p.)

Sporządź wykres funkcji $f(x) = \begin{cases} x & \text{dla } x < 0 \\ 3x & \text{dla } x \geq 0 \end{cases}$

Zadanie 10. (2p.)

Płynąc w górę rzeki wioślarz pokonał odległość 12 km. Droga powrotna zajęła mu 1,5 h. jaka była prędkość własna łódki w drodze powrotnej, jeżeli prędkość prądu rzeki wynosi 3 km/h ? (prędkość własna łódki to prędkość łódki względem wody)

Zadanie 11. (2p.)

Na 2,7 – kilometrowym odcinku drogi odbywają się roboty drogowe, w wyniku czego samochody są zobowiązane jechać z prędkością o wartości $V_1 = 30 \frac{km}{h}$ zamiast dopuszczalnej $V_2 = 90 \frac{km}{h}$. Oblicz o ile dłużej trwa pokonanie tego odcinka drogi w czasie robót drogowych.

Zadanie 12. (1p.)

W czasie burzy Ania zobaczyła błysk pioruna, a grzmot usłyszała dopiero po 5 s. Oblicz, w jakiej odległości od Ani nastąpiło wyładowanie atmosferyczne. Prędkość rozchodzenia się dźwięku w powietrzu wynosi 340 m/s.



Klucz odpowiedzi i schemat punktowania

Nr zadania	Prawidłowa odpowiedź/Etapy rozwiązania zadania	Punktacja
1.	B	1p.
2.	D	1p.
3.	C	1p.
4.	A	1p.
5.	A	1p.
6.	Zapisać, że wykres przechodzi przez punkt (2,0)	1p.
	Podanie wzoru funkcji	1p.
7.	Zapisać, że $a = 5$ oraz zapisanie równania $3 = 5 \cdot (-2) + b$	1p.
	Obliczenie b i podanie wzoru funkcji $f(x) = 5x + 13$	1p.
8.	Zapisać, że $t_1 = t_2 = 1\text{h } 12\text{ min} = 1,2\text{ h}$ oraz zapisanie wzoru pozwalającego obliczyć drogę pierwszego rowerzysty	1p.
	$s_1 = v_1 \cdot t_1 = 15 \cdot 1,2 = 18$	
	zapisanie wzoru na drogę przebytą przez drugiego rowerzystę	1p.
	$s_2 = v_2 \cdot t_2 = 1,2 v_2$ oraz zauważenie, że $s_1 + s_2 = 42$	
	obliczenie prędkości drugiego rowerzysty $18 + 1,2 v_2 = 42$ stąd $v_2 = 20\text{ km/h}$	1p.
9.	Poprawne sporządzenie wykresu funkcji	2p.



10.	Zapisanie danych np. V_l = prędkość łódki, V_r = prędkość rzeki oraz sposobu obliczenia $s = (V_l + V_r) \cdot t$ ułożenie równania $12 = (V_l + 3) \cdot 1,5$ i obliczenie $V_l = 5 \text{ km/h}$	1p. 1p.
11.	$s = V_1 \cdot t_1$, $s = V_2 \cdot t_2$. Obliczenie czasów $t_1 = 5,4 \text{ min}$, $t_2 = 1,8 \text{ min}$ obliczenie różnicy czasów: $\Delta t = 3,6 \text{ min}$ $\Delta t = t_1 - t_2 = \frac{s}{V_1} - \frac{s}{V_2} = \frac{s(V_2 - V_1)}{V_1 \cdot V_2},$ $\Delta t = \frac{2,7 \text{ km} \cdot \left(90 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 30 \frac{\text{km}}{\text{h}} \right)}{90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 30 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$ $\Delta t = 0,06 \text{ h} = 3,6 \text{ min}$	1p. 1p.
12.	$S = V \cdot t$, $s = 340 \text{ m/s} \cdot 5 \text{ s} = 1700 \text{ m} = 1,7 \text{ km}$	1p.