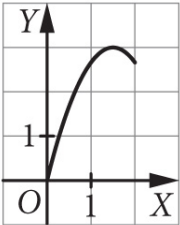


PRACA SEMESTRALNA Z MATEMATYKI KLASA 2LO - semestr III

- 1 Wykres funkcji $f(x) = -x^2 - 4x - 1$ powstaje przez przesunięcie paraboli $y = -x^2$: (... / 1 p.)
- A. o 3 jednostki w lewo i 2 jednostki do góry,
 B. o 2 jednostki w prawo i 3 jednostki do góry,
 C. o 2 jednostki w lewo i 3 jednostki do góry,
 D. o 2 jednostki w lewo i 3 jednostki w dół.
- 2 Wskaż równanie prostej, do której należy wierzchołek paraboli, będącej wykresem trójmianu $y = 2x^2 - 20x + 53$. (... / 1 p.)
- A. $3x - 2y - 9 = 0$ C. $5x - 3y + 8 = 0$
 B. $2x - 3y + 9 = 0$ D. $3x - 5y - 8 = 0$
- 3 Rozwiązaniami równania $3(x - 3)(x + 5) = 0$ są liczby: (... / 1 p.)
- A. $-3, 2$ i 5 , B. -3 i 5 , C. 3 i -5 , D. -3 i -5 .
- 4 Liczby 3 i 4 są rozwiązaniami równania: (... / 1 p.)
- A. $x^2 + 7x - 12 = 0$, C. $-x^2 + 7x + 12 = 0$,
 B. $x^2 - 7x + 12 = 0$, D. $(x + 3)(x + 4) = 0$.
- 5 Do zbioru rozwiązań nierówności $(3 - x)(x + 1) > 0$ nie należy liczba: (... / 1 p.)
- A. 0 , B. 1 , C. 2 , D. 3 .
- 6 Wskaż zbiór wszystkich rozwiązań nierówności $16x - 4x^2 < 0$. (... / 1 p.)
- A. $(-\infty; -4) \cup (0; \infty)$ B. $(0; 4)$ C. $(-\infty; 0) \cup (4; \infty)$ D. $(4; \infty)$
- 7 Kropla wody tryskająca z fontanny z poziomu ziemi porusza się po łuku paraboli opisanej równaniem $y = -\frac{4}{3}x^2 + 4x$ (patrz rysunek). W jakiej odległości od dyszy fontanny kropla spada na ziemię? (... / 1 p.)
- 
- A. 4 m B. 3 m C. 2 m D. $1,5$ m
- 8 Wielomian $[(x + 2)^3 - 6(x + 1)^2]^3$ można przekształcić do postaci: (... / 1 p.)
- A. $x^6 + 6x^4 + 12x^2 + 8$, C. $x^6 - 6x^4 + 12x^2 - 8$,
 B. $x^9 + 6x^6 + 12x^3 + 8$, D. $x^9 - 6x^6 + 12x^3 - 8$.

9 Punkt $P\left(-3, -\frac{4}{15}\right)$ należy do hiperboli $y = \frac{a}{x}$, zatem a jest równe:

(... / 1 p.)

- A. $-\frac{12}{5}$, B. $-\frac{5}{4}$, C. $\frac{4}{5}$, D. $-\frac{5}{12}$.

10 Wskaż wzór funkcji, której wykresem jest hiperbola przedstawiona na rysunku.

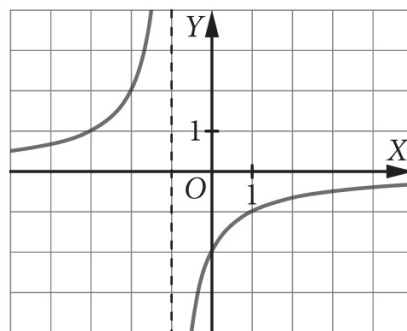
(... / 1 p.)

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

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

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

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



11 Dziedzina wyrażenia $\frac{2}{2x-3} - \frac{2x}{x+4}$ jest zbiór:

(... / 1 p.)

- A. $\mathbf{R} \setminus \{0\}$, B. $\mathbf{R} \setminus \left\{-4, \frac{3}{2}\right\}$, C. $\mathbf{R} \setminus \{-4\}$, D. $\mathbf{R} \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$.

12 Rozwiązaniem równania $\frac{2x-1}{x-3} = -\frac{4}{3}$ jest liczba:

(... / 1 p.)

- A. $\frac{1}{2}$, B. $-\frac{9}{2}$, C. $\frac{3}{2}$, D. 0.

13 Rowerzysta obliczył, że jeśli będzie jechał ze średnią prędkością $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, to na miejsce dotrze po 2 h 20 min. Dojechał 10 min później, niż przewidywał. Z jaką średnią prędkością pokonał trasę?

(... / 1 p.)

- A. $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ B. $13 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ C. $14 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ D. $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

14 Wskaż punkt, który należy do wykresu funkcji $f(x) = \frac{-6}{x+2}$.

(... / 1 p.)

- A. $P(1, -6)$ B. $Q(-4, -3)$ C. $R(4, 1)$ D. $S(-5, 2)$

15 Wskaż wynik odejmowania, gdy $x \neq 3$.

(... / 1 p.)

$$\frac{x+1}{x-3} - \frac{x-2}{2x-6} =$$

- A. $\frac{-x+5}{2x+6}$ B. $\frac{1}{-x+3}$ C. $\frac{x-1}{2x+6}$ D. $\frac{x+4}{2x-6}$