

**KARTA PRACY 3A**  
POZIOM PODSTAWOWY

OBEJMUJE DZIAŁY: LICZBY RZECZYWISTE, WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE, FUNKCJE

IMIĘ I NAZWISKO ..... KLASA .....

**Zadanie 1. (1 pkt.)** Dany jest zbiór  $X = \{2; -5; 7\frac{1}{3}; \pi^2; 0, (6); \sqrt{576}; 3\sqrt{7}; \sqrt{2^4}\}$ . Liczb wymiernych jest:

- ☐ **A.** 5                      ☐ **B.** 6                      ☐ **C.** 4                      ☐ **D.** 7

**Zadanie 2. (1 pkt.)** Iloraz  $32^3 : \left(\frac{1}{4}\right)^{-3}$  jest równy:

- ☐ **A.**  $2^9$                       ☐ **B.**  $2^{-21}$                       ☐ **C.**  $2^{21}$                       ☐ **D.**  $2^{14}$

**Zadanie 3. (1 pkt.)** Liczba  $\log_5 4 + \log_5 1,25$  jest równa:

- ☐ **A.** 0                      ☐ **B.** 1                      ☐ **C.**  $\log_5 5,25$                       ☐ **D.** -1

**Zadanie 4. (1 pkt.)** Wyrażenie  $x^3 y^2 + yx^2$  dla  $x = 5$  i  $y = -4$  ma wartość równą:

- ☐ **A.**  $2,1 \cdot 10^3$                       ☐ **B.**  $1,9 \cdot 10^3$   
☐ **C.** 2100                      ☐ **D.**  $-1,9 \cdot 10^3$

**Zadanie 5. (1 pkt.)** Dany jest wielomian  $G(x) = x^3 + 2x^2$  oraz  $W(x) = 4x^2 - 5x + 2$ . Wyrażenie  $W(x) + G(x) - 5$  ma postać:

- ☐ **A.**  $x^3 + 6x^2 - 5x - 3$                       ☐ **B.**  $x^3 - 5x^2 + 2x - 3$   
☐ **C.**  $x^3 + 3x^2 - 6x - 5$                       ☐ **D.**  $2x^3 + 2x^2 - 5x - 3$

**Zadanie 6. (1 pkt.)** Wyrażenie  $16x^2 + 56x + 49$  jest równe:

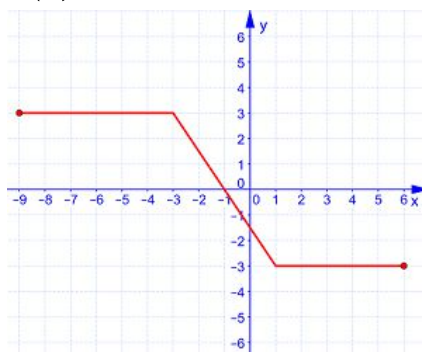
- ☐ **A.**  $(4x - 7)(4x + 7)$                       ☐ **B.**  $(4x + 7)^2$   
☐ **C.**  $4x(4x + 7) + 49$                       ☐ **D.**  $(4x - 7)^2$

**Zadanie 7. (1 pkt.)** Dziedzina funkcji  $f(x) = \frac{3x^2}{4x - 5}$  jest zbiór:

- ☐ **A.**  $\mathbb{R} \setminus \{4\}$

- ☐ B.  $\mathbb{R} \setminus \{5\}$
- ☐ C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{4}\right\}$
- ☐ D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{1\frac{1}{4}\right\}$

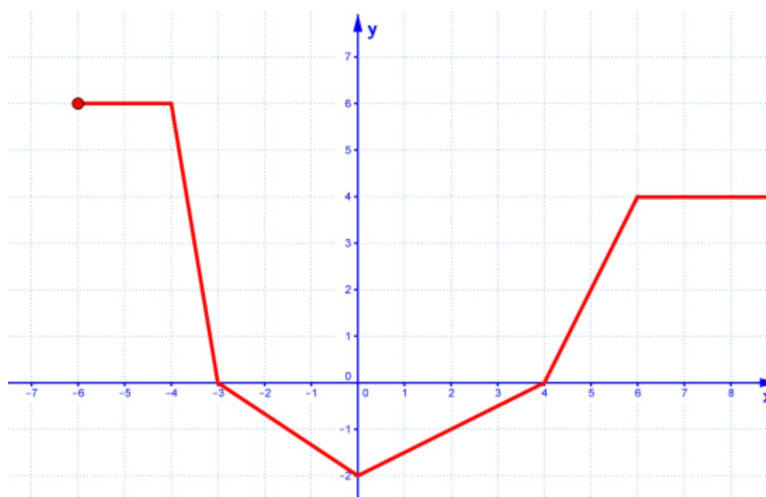
Zadanie 8. (1 pkt.) Dana jest funkcja  $f(x)$  przedstawiona na wykresie:



Wartość funkcji dla argumentu  $-3$  wynosi:

- ☐ A. 1
- ☐ B.  $-3$
- ☐ C. 3
- ☐ D.  $-1$

Zadanie 9. (1 pkt.) Dziedziną funkcji  $f$  przedstawionej na rysunku poniżej jest przedział:



- ☐ A.  $\langle -2; 6 \rangle$
- ☐ B.  $(-6; \infty)$
- ☐ C.  $\langle -2; 6 \rangle$
- ☐ D.  $\langle -6; \infty \rangle$

Zadanie 10. (1 pkt.) Funkcja  $y = \left(-6m - \frac{2}{15}\right)x$  jest rosnąca, gdy:

- ☐ A.  $m > 45$
- ☐ B.  $m < -\frac{1}{45}$

☐ **C.**  $m = -\frac{1}{45}$

☐ **D.**  $m > -\frac{1}{45}$

**Zadanie 11. (1 pkt.)** Funkcja  $y = f(x)$  została przesunięta w taki sposób, że wzór tej funkcji po przesunięciu ma postać  $y = f(x - 4)$ . Wynika z tego, że wykres funkcji został przesunięty o 4 jednostki:

- ☐ **A.** w lewo,                      ☐ **B.** w prawo,                      ☐ **C.** w dół,                      ☐ **D.** w górę.

**Zadanie 12. (1 pkt.)** Prosta o wzorze  $y = 4x - 3$  przechodzi jednocześnie przez punkty:

- ☐ **A.**  $(1; 1)$ ,  $(-2; 5)$   
☐ **B.**  $\left(-\frac{1}{2}; -5\right)$ ,  $\left(\frac{1}{2}; -1\right)$   
☐ **C.**  $(3; 9)$ ,  $(-1; 7)$   
☐ **D.**  $(100; 307)$ ,  $(-20; 83)$

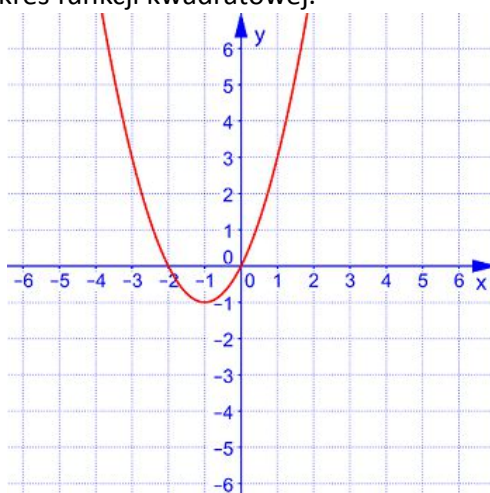
**Zadanie 13. (1 pkt.)** Jeśli  $a > 0$  i  $b < 0$ , to prosta  $y = ax + b$  przechodzi przez ćwiartki:

- ☐ **A.** I, II, III                      ☐ **B.** II, III, IV                      ☐ **C.** I, II, IV                      ☐ **D.** I, III, IV

**Zadanie 14. (1 pkt.)** Przedział  $\langle 0; \infty \rangle$  jest zbiorem wartości funkcji:

- ☐ **A.**  $y = (2\sqrt{3} - \sqrt{5})x^2$                       ☐ **B.**  $y = (\sqrt{5} - \sqrt{7})x^2$   
☐ **C.**  $y = (\sqrt{5} - 3)x^2$                       ☐ **D.**  $y = \left(0, (3) - \frac{1}{3}\right)x^2$

**Zadanie 15. (1 pkt.)** Dany jest wykres funkcji kwadratowej.



Wzór funkcji przedstawionej na wykresie ma postać:

- ☐ **A.**  $y = x^2 + 4x$                       ☐ **B.**  $y = x^2 - 4$

☐ **C.**  $y = x^2 + 2x$

☐ **D.**  $y = x^2 - 2x$

**Zadanie 16. (1 pkt.)** Zbiór wartości funkcji  $f(x) = -(x - 5)^2 + 3$  określony jest przedziałem:

☐ **A.**  $(-\infty; -3)$

☐ **B.**  $\langle 3; \infty)$

☐ **C.**  $(-\infty; 3)$

☐ **D.**  $\langle -5; \infty)$

**Zadanie 17. (1 pkt.)** Największa wartość funkcji  $y = -x^2 + 2x + 3$  w przedziale  $x \in \langle -2; 0 \rangle$  ma wartość:

☐ **A.** 1

☐ **B.** -5

☐ **C.** 0

☐ **D.** 3

**Zadanie 18. (2 pkt.)** Wykaż, że wyrażenie  $\frac{(a+2)^2}{3} \geq 2a+1$  jest prawdziwe dla każdego  $a \in R$ .

**Zadanie 19. (2 pkt.)** Wykaż, że iloczyn  $2 \cdot 8 \cdot 12 \cdot 18 \cdot 22 \cdot 28 \cdot 32 \cdot 38$  jest podzielny przez  $2^{16}$ .

**Zadanie 20. (2 pkt.)** Wyznacz wzór funkcji liniowej, jeśli jej wykres przechodzi przez punkty  $A(4; 3)$  i  $B(8; 0)$ .