

Odpowiedzi

Grupa 1

**Zadanie 1. (1 pkt)**Zbiorem rozwiązań równia  $(x^2 + 1)(2x^2 + 1) = 0$  jest:

- A.
- $(-1, \frac{1}{2})$
- B.
- $\{-1, \frac{1}{2}\}$
- C.
- $\langle -1, \frac{1}{2} \rangle$
- D.
- $\emptyset$

**Zadanie 2. (1 pkt)**Wyrażenie  $(\sqrt{3 - \sqrt{5}} + \sqrt{3 + \sqrt{5}})^2$  ma wartość

- A.
- $\sqrt{5}$
- B. 2    C.
- $6 + \sqrt{5}$
- D. 10

**Zadanie 3. (1 pkt)**Jeśli  $\log_x 64 = -3$ , to  $x$  wynosi

- A. 4      B. -4      C. 0,25      D.
- $\frac{1}{2}$

**Zadanie 4. (1 pkt)**Dane jest półkole o średnicy  $AB$  równej 4. Cięciwa  $BC$  ma długość 3. Zatem długość cięciwy  $AC$  wynosi:

- A.
- $\sqrt{7}$
- B. 3      C. 5      D.
- $\sqrt{19}$

**Zadanie 5. (1 pkt)**

Za cztery batoniki zapłaciliśmy o 4% więcej niż za czekoladę. O ile procent więcej zapłacimy za pięć batoników niż za czekoladę?

- A. 5%      B. 20%      C. 30%      D.
- $33\frac{1}{3}\%$

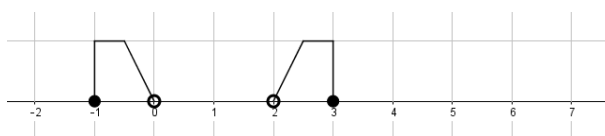
**Zadanie 6. (3 pkt)**

Dane są zbiory  $A = \langle -1, 3 \rangle$  oraz  $B = (-2, 0) \cup (2, 7)$ . Zaznacz na osobnych osiach liczbowych zbiory:

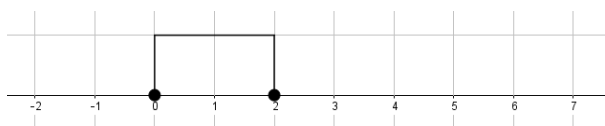
a)  $A \cup B$ ,



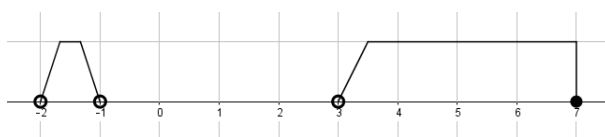
b)  $A \cap B$ ,



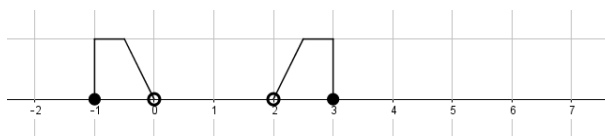
c)  $A - B$ ,



d)  $B - A$ ,



e)  $B - A'$ .



**Zadanie 7. (3 pkt)**

Wyznacz wszystkie wartości parametru  $m$ , gdzie  $m$  jest różną od zera liczbą całkowitą, dla których liczba  $\frac{2m+7}{m}$  jest całkowita.

$$m \in \{-7, -1, 1, 7\}$$

**Zadanie 8. (2 pkt)**

Rozwiąż nierówność:

$$\frac{x+1}{3} - \frac{3-x}{2} \geq \frac{x+5}{6}$$

$$x \in \langle 3, \infty \rangle$$

**Zadanie 9. (3 pkt)**

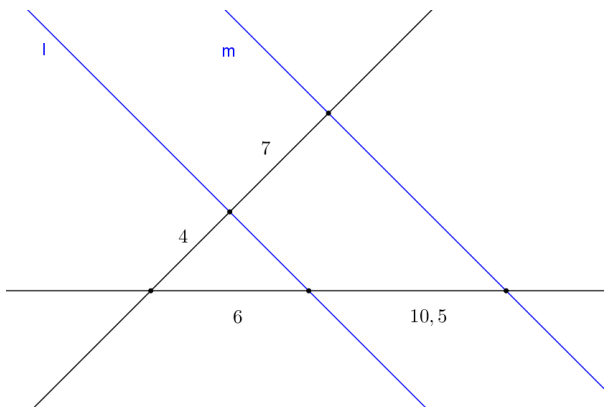
Rozwiąż nierówność:

$$\frac{(2x-1)^3}{2} - 4x(x-1)^2 < 2(x-\sqrt{3})(x+\sqrt{3}) + 12$$

$$x \in \left(-6\frac{1}{2}, \infty\right)$$

**Zadanie 10. (2 pkt)**

Udowodnij, że proste  $l$  i  $m$  (patrz rysunek) są równoległe.



$\frac{4}{6} = \frac{7}{10,5}$ , a więc zgodnie z twierdzeniem odwrotnym do twierdzenia Talesa proste  $m$  i  $l$  są równoległe.

**Zadanie 11. (3 pkt)**

Do danego okręgu poprowadzono styczną tak, że końce średnicy  $AB$  tego okręgu są odległe od stycznej o 8cm i o 6 cm. Oblicz promień tego okręgu.

$$r = 7$$

**Zadanie 12. (4 pkt)**

Funkcja jest określona wzorem  $f(x) = (x - 1)^2 - 2x + 2$ , gdzie  $x \in \mathbb{R}$ .

- a) Sprawdź, które elementy ze zbioru  $\{0, 1, 2, 3, 4\}$  są miejscami zerowymi funkcji  $f$ .

miejsca zerowe to  $x = 1$  oraz  $x = 3$ .

- b) Wyznacz współrzędne punktu, w którym wykres funkcji przecina oś OY.  
przecięcie z osią OY:  $(0, 3)$

- c) Oblicz, dla jakich argumentów funkcja  $f$  oraz funkcja  $g(x) = x^2 - 3x$ , gdzie  $x \in \mathbb{R}$ , przyjmują tę samą wartość. Oblicz tę wartość.

przyjmują tę samą wartość dla argumentu  $x = 3$ , ta wartość to  $y = 0$ .

- d) Oblicz wartość funkcji dla argumentów  $x = -3$ ,  $x = -2$  i  $x = -1$ . Czy na tej podstawie można stwierdzić, że funkcja  $f$  jest malejąca? Uzasadnij swoją odpowiedź.

funkcja nie jest rosnąca, co pokazują wartości dla argumentów z punktu a)