

Liczby rzeczywiste – poziom podstawowy

Zadanie 1. (6 pkt)

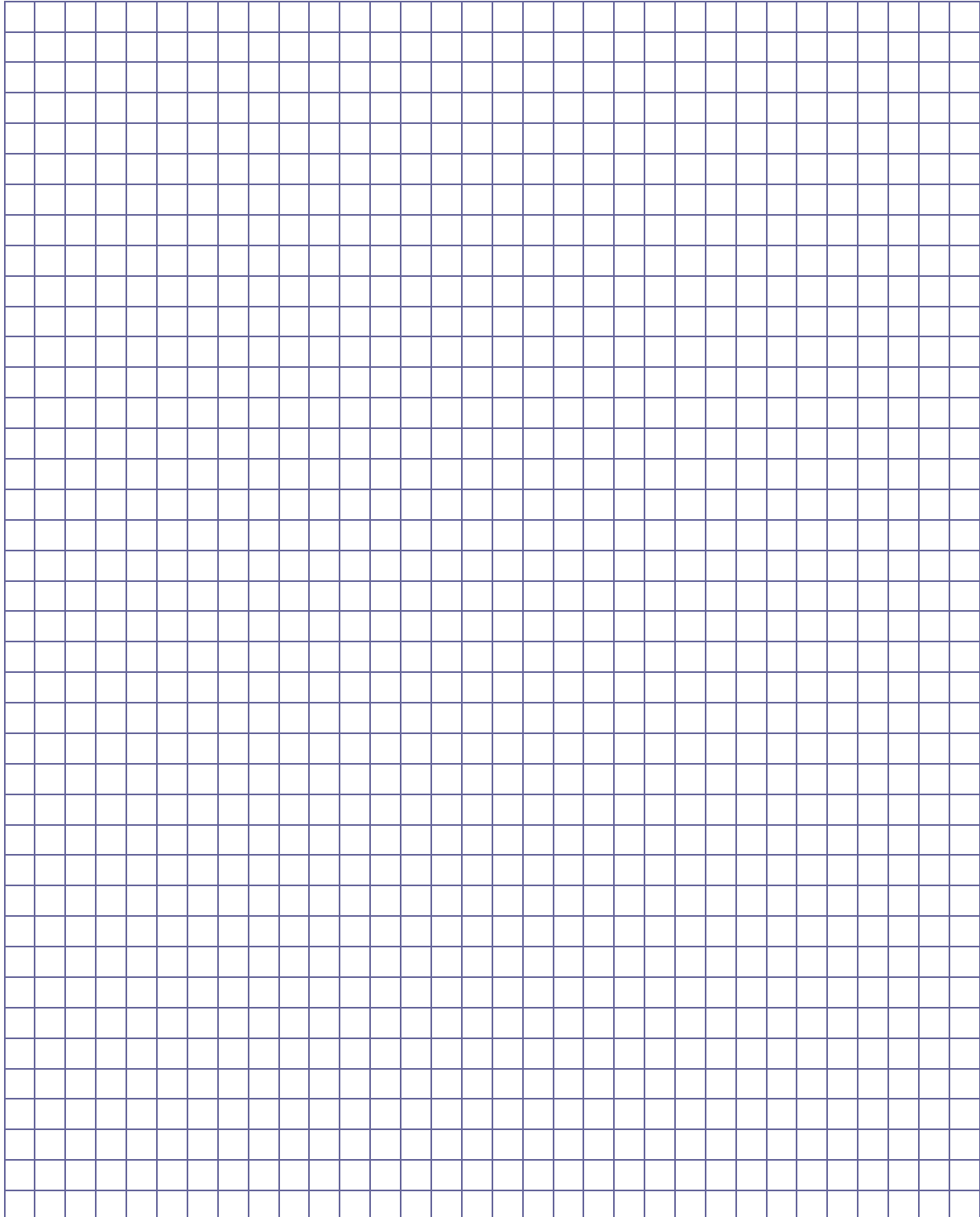
Źródło: CKE 2005 (PP), zad. 6.

Dane są zbiory liczb rzeczywistych:

$$A = \{x : |x+2| < 3\}$$

$$B = \{x : (2x-1)^3 \leq 8x^3 - 13x^2 + 6x + 3\}$$

Zapisz w postaci przedziałów liczbowych zbiory A , B , $A \cap B$ oraz $B - A$.

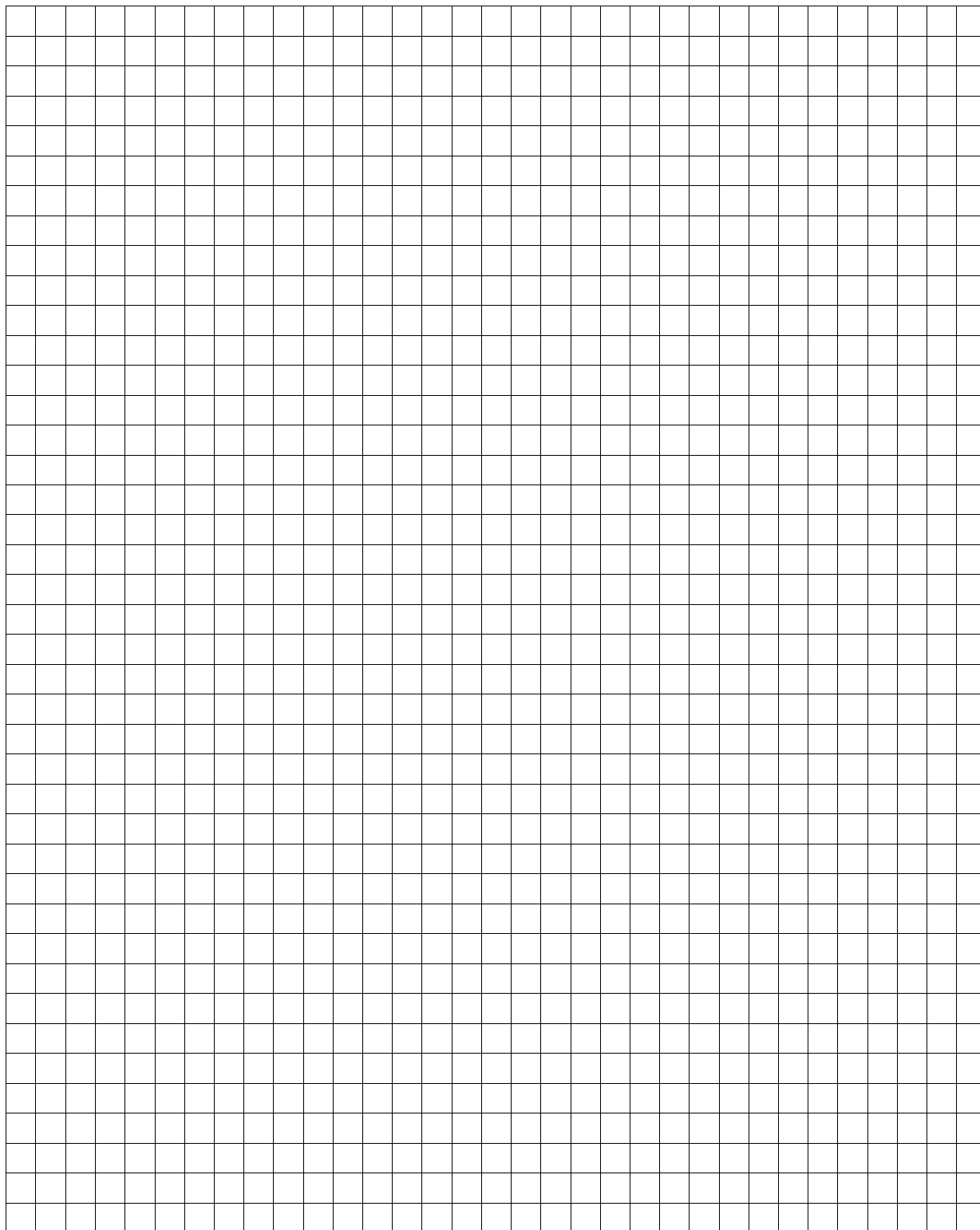


Zadanie 3. (3 pkt)

Źródło: CKE 01.2006 (PP), zad. 1.

Dane są liczby: $a = \frac{3\sqrt{3}-4}{1+2\sqrt{3}}$ i $b = \sqrt{27} \cdot \frac{(\frac{1}{9})^3}{3^{-5}}$.

- Przedstaw liczbę a w postaci $x + y\sqrt{3}$, gdzie x i y są liczbami wymiernymi.
- Zapisz liczbę b w postaci potęgi liczby 3 o wykładniku ułamkowym.
- Suma liczb a i b stanowi 80% pewnej liczby c . Wyznacz liczbę c .

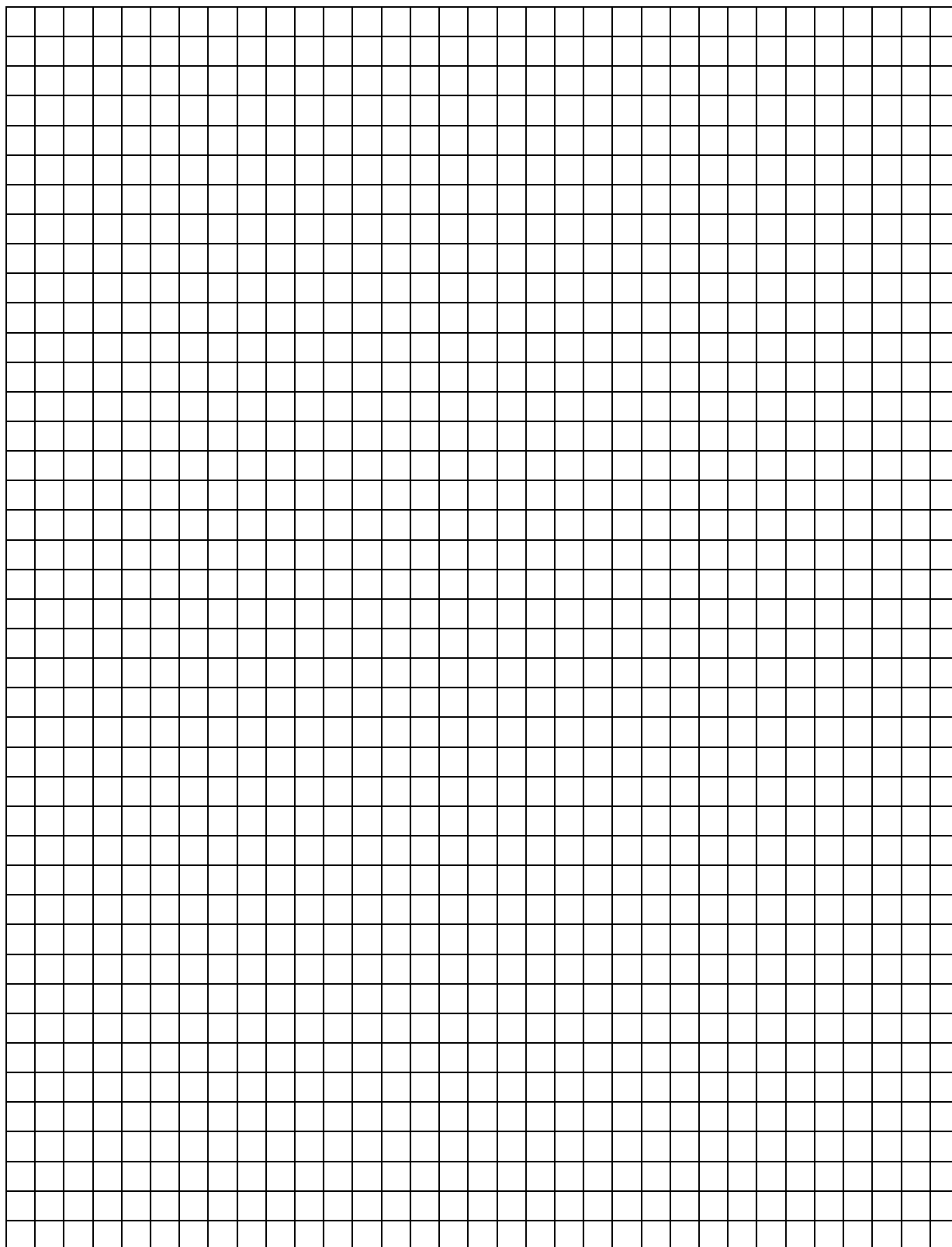


Zadanie 4. (8 pkt)

Źródło: CKE 01.2006 (PP), zad. 9.

Dane są zbiory liczb rzeczywistych: $A = \left\{x : \frac{3}{x} \leq 1\right\}$ i $B = \{x : |x+1| < 3\}$.

- a) Zaznacz te zbiory na osi liczbowej.
- b) Przedstaw zbiory $A \cup B$ i $A \setminus B$ w postaci sumy przedziałów liczbowych.



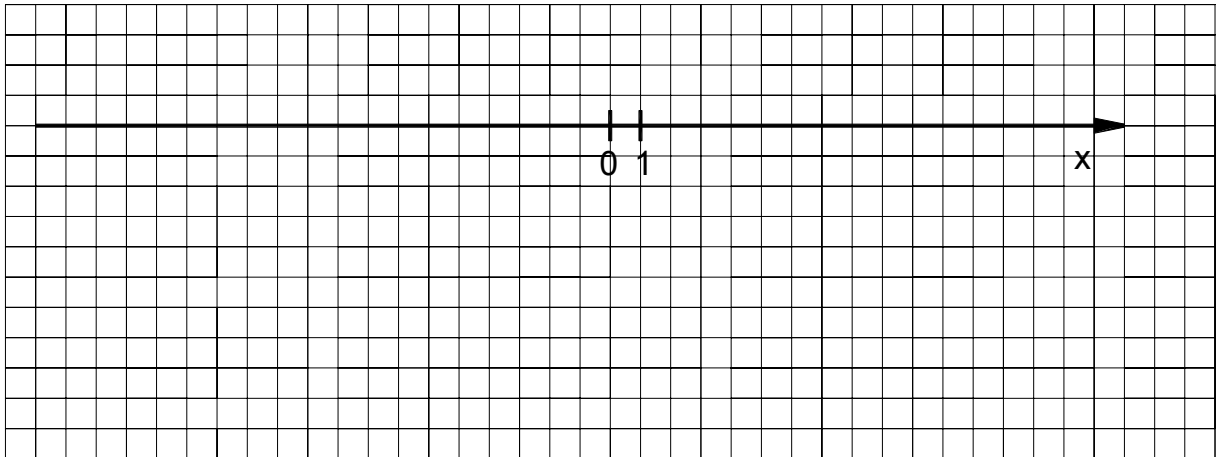
Zadanie 5. (3 pkt)

Źródło: CKE 05.2006 (PP), zad. 1.

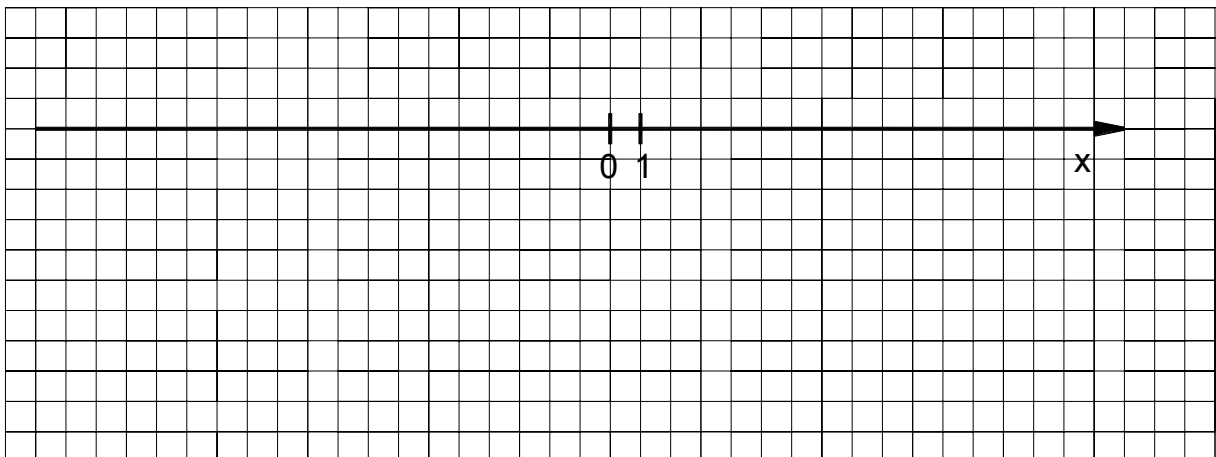
Dane są zbiory: $A = \{x \in R : |x-4| \geq 7\}$, $B = \{x \in R : x^2 > 0\}$. Zaznacz na osi liczbowej:

- a) zbiór A ,
- b) zbiór B ,
- c) zbiór $C = B \setminus A$.

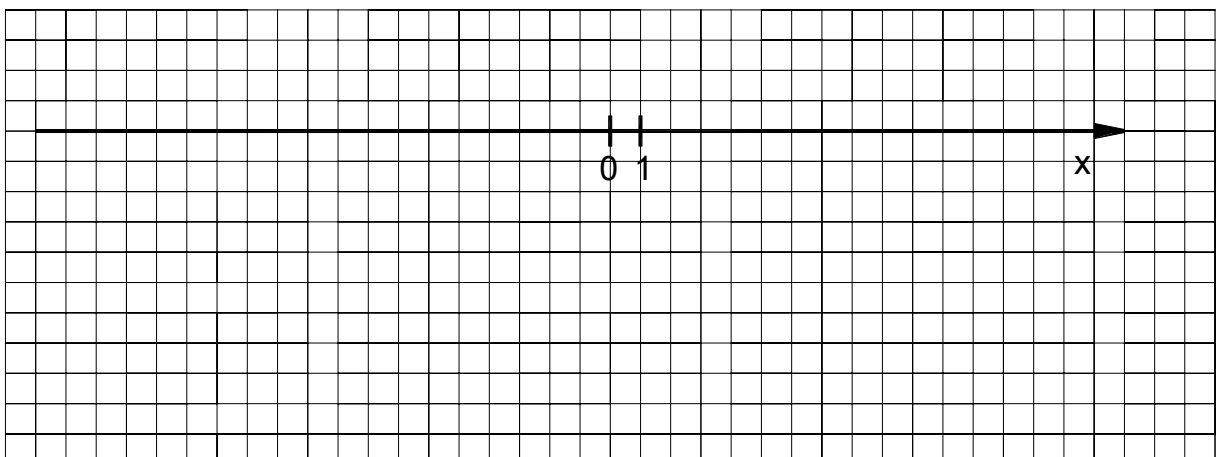
a)



b)



c)



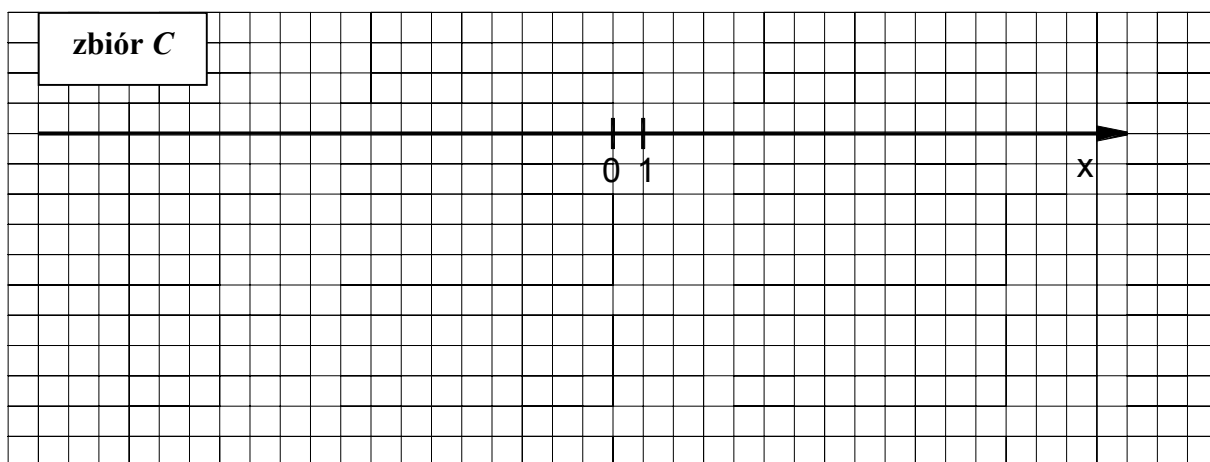
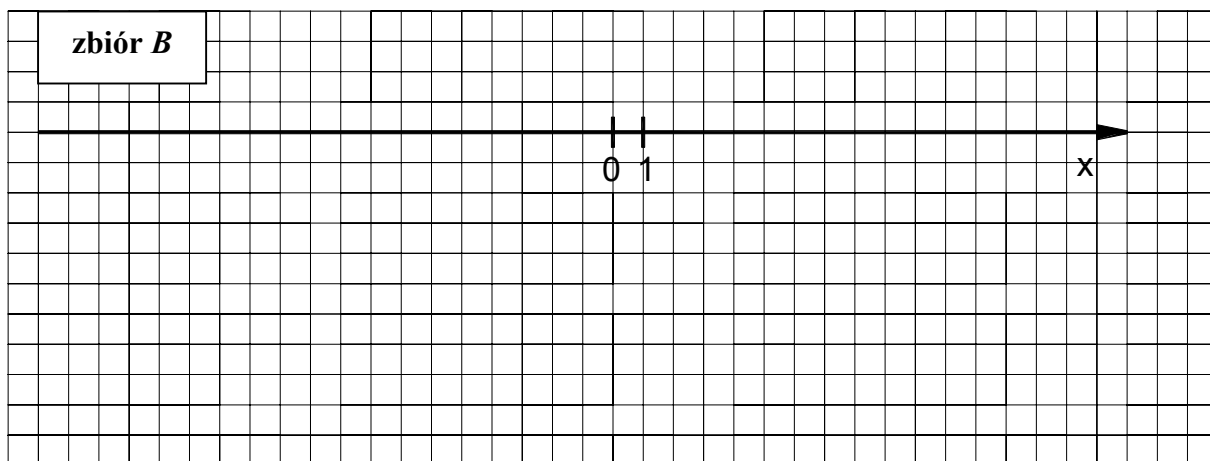
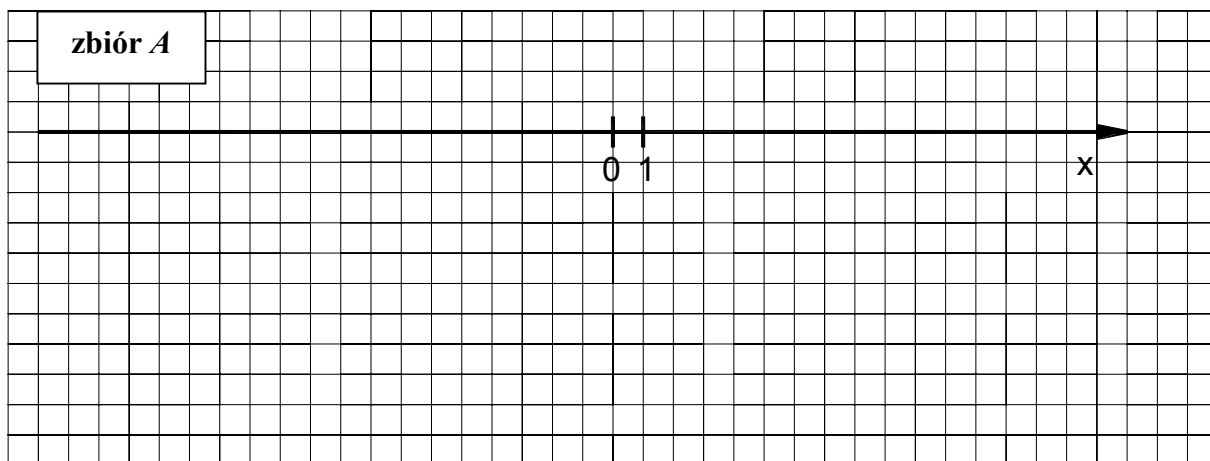
Zadanie 7. (6 pkt)

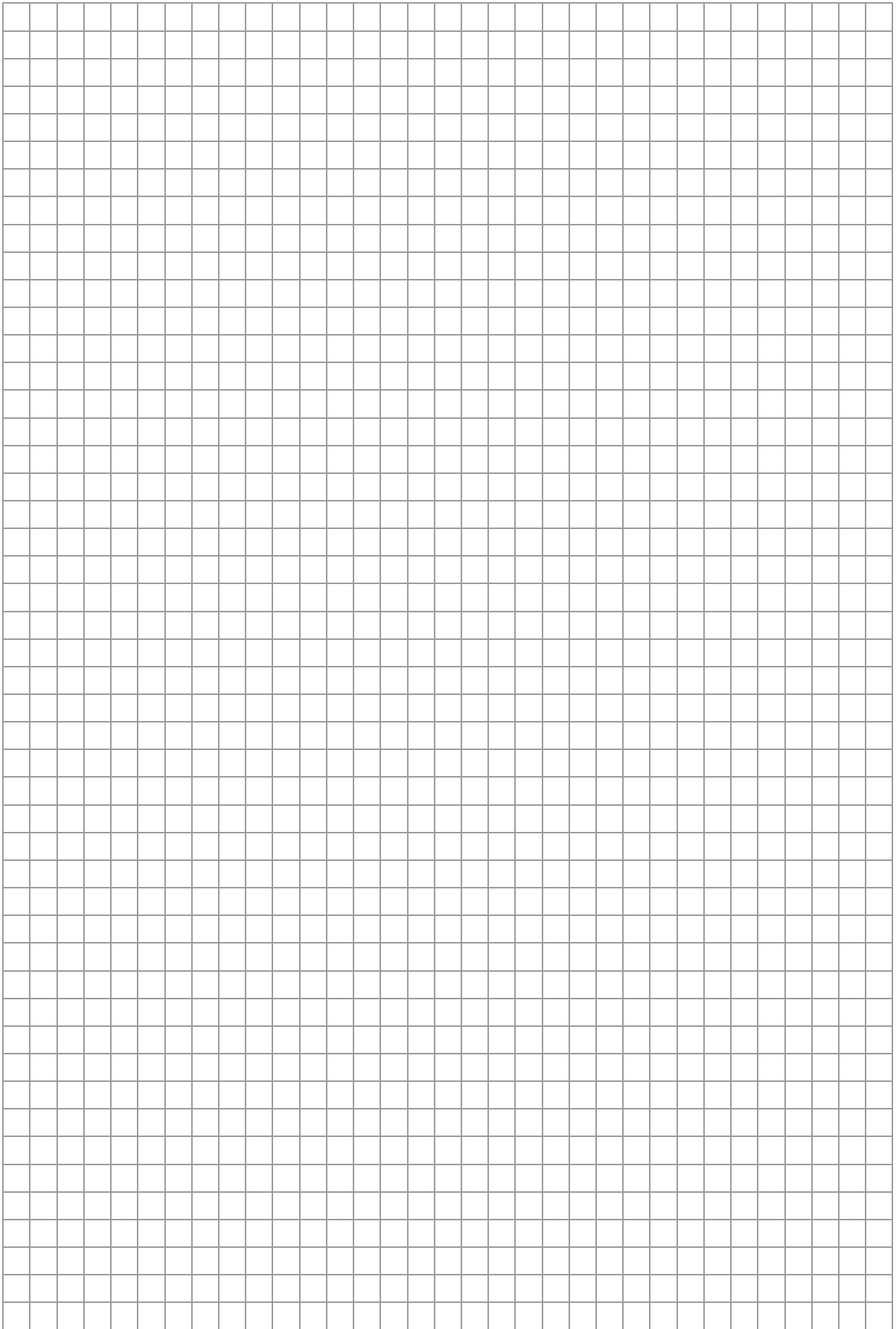
Źródło: CKE 11.2006 (PP), zad. 10.

Dane są zbiory:

$$A = \{x \in \mathbb{R} : |5 - x| \geq 3\}, \quad B = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 9 \geq 0\} \quad \text{i} \quad C = \left\{x \in \mathbb{R} : \frac{x+1}{x-1} \leq 1\right\}.$$

- Zaznacz na osi liczbowej zbiory A , B i C .
- Wyznacz i zapisz za pomocą przedziału liczbowego zbiór $C \setminus (A \cap B)$.

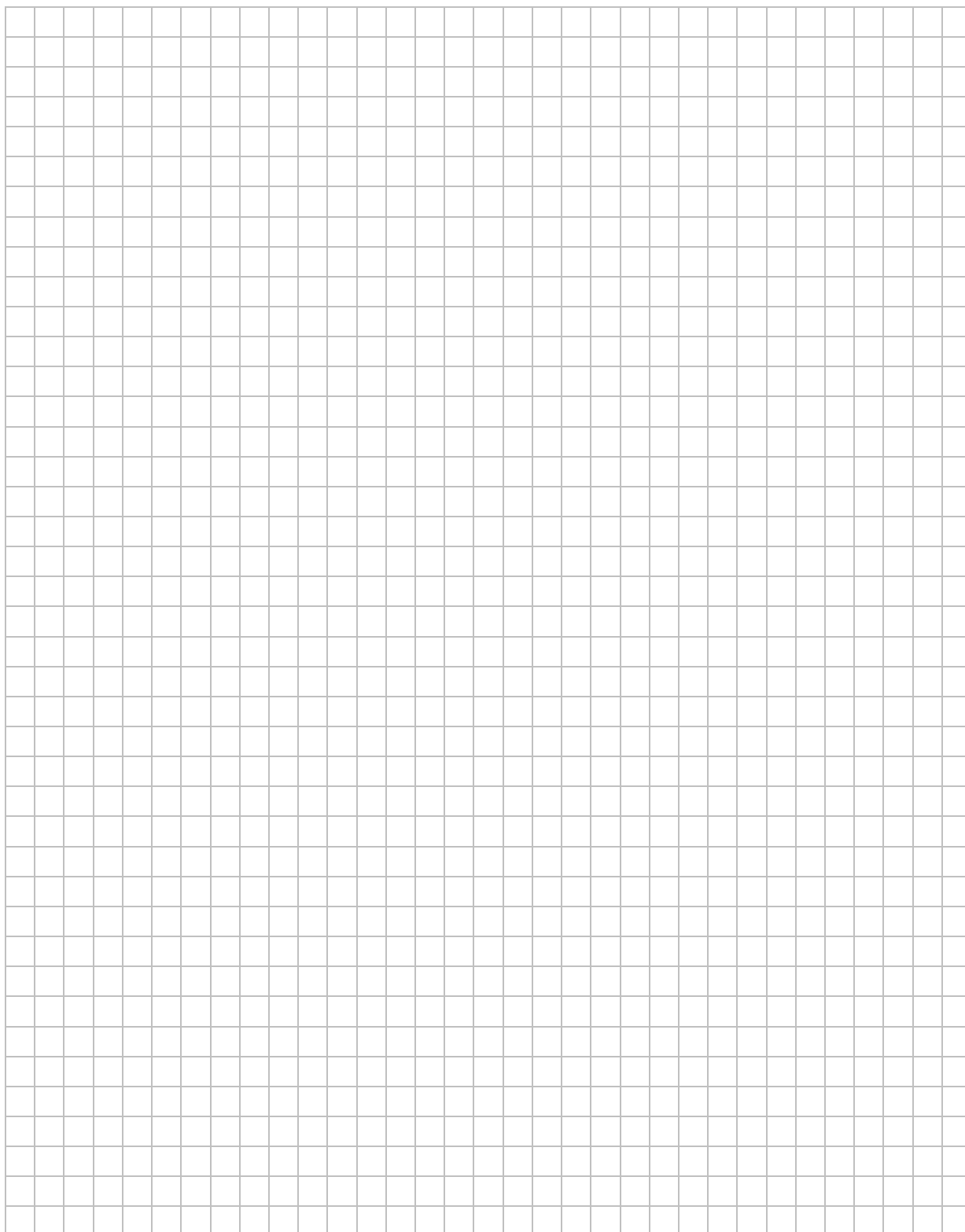




Zadanie 9. (3 pkt)

Źródło: CKE 2008 (PP), zad. 4.

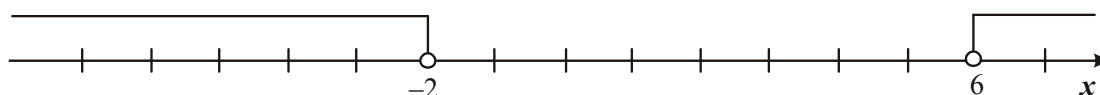
Koncern paliwowy podnosił dwukrotnie w jednym tygodniu cenę benzyny, pierwszy raz o 10%, a drugi raz o 5%. Po obu tych podwyżkach jeden litr benzyny, wyprodukowanej przez ten koncern, kosztuje 4,62 zł. Oblicz cenę jednego litra benzyny przed omawianymi podwyżkami.



Zadanie 10. (1 pkt)

Źródło: CKE 11.2009 (PP), zad. 1.

Wskaż nierówność, która opisuje sumę przedziałów zaznaczonych na osi liczbowej.



- A. $|x-2| > 4$ B. $|x-2| < 4$ C. $|x-4| < 2$ D. $|x-4| > 2$

Zadanie 11. (1 pkt)

Źródło: CKE 11.2009 (PP), zad. 2.

Na seans filmowy sprzedano 280 biletów, w tym 126 ulgowych. Jaki procent sprzedanych biletów stanowiły bilety ulgowe?

- A. 22% B. 33% C. 45% D. 63%

Zadanie 12. (1 pkt)

Źródło: CKE 11.2009 (PP), zad. 3.

6% liczby x jest równe 9. Wtedy

- A. $x = 240$ B. $x = 150$ C. $x = 24$ D. $x = 15$

Zadanie 13. (1 pkt)

Źródło: CKE 11.2009 (PP), zad. 4.

Iloraz $32^{-3} : \left(\frac{1}{8}\right)^4$ jest równy

- A. 2^{-27} B. 2^{-3} C. 2^3 D. 2^{27}

Zadanie 14. (1 pkt)

Źródło: CKE 11.2009 (PP), zad. 5.

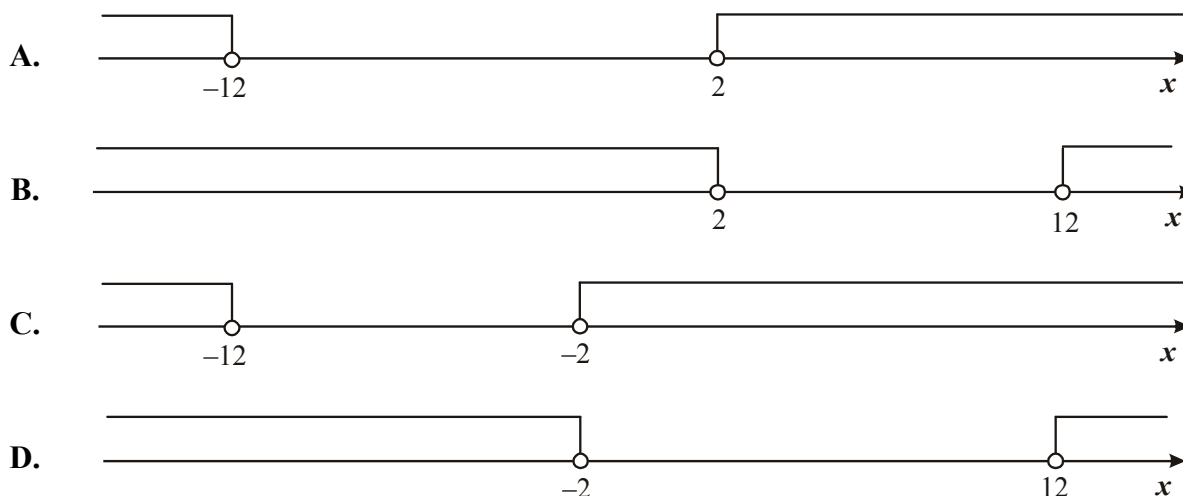
O liczbie x wiadomo, że $\log_3 x = 9$. Zatem

- A. $x = 2$ B. $x = \frac{1}{2}$ C. $x = 3^9$ D. $x = 9^3$

Zadanie 15. (1 pkt)

Źródło: CKE 2010 (PP), zad. 1.

Wskaż rysunek, na którym jest przedstawiony zbiór rozwiązań nierówności $|x+7| > 5$.



Zadanie 16. (1 pkt)

Źródło: CKE 2010 (PP), zad. 2.

Spodnie po obniżce ceny o 30% kosztują 126 zł. Ile kosztowały spodnie przed obniżką?

- A. 163,80 zł B. 180 zł C. 294 zł D. 420 zł

Zadanie 17. (1 pkt)

Źródło: CKE 2010 (PP), zad. 3.

Liczba $\left(\frac{2^{-2} \cdot 3^{-1}}{2^{-1} \cdot 3^{-2}}\right)^0$ jest równa

A. 1

B. 4

C. 9

D. 36

Zadanie 18. (1 pkt)

Źródło: CKE 2010 (PP), zad. 4.

Liczba $\log_4 8 + \log_4 2$ jest równa

A. 1

B. 2

C. $\log_4 6$

D. $\log_4 10$