

Miejsce  
na naklejkę  
z kodem szkoły

dysleksja

☐

# PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 120 minut

LISTOPAD  
ROK 2006

## Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 stron (zadania 1 – 11). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. W rozwiązaniach zadań przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.
8. Wypełnij tę część karty odpowiedzi, którą koduje zdający. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
9. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Zamaluj ■ pola odpowiadające cyfrom numeru PESEL. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz właściwe.

*Życzymy powodzenia!*

Za rozwiązanie  
wszystkich zadań  
można otrzymać  
łącznie  
**50 punktów**

Wypełnia zdający przed  
rozpoczęciem pracy

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

PESEL ZDAJĄCEGO

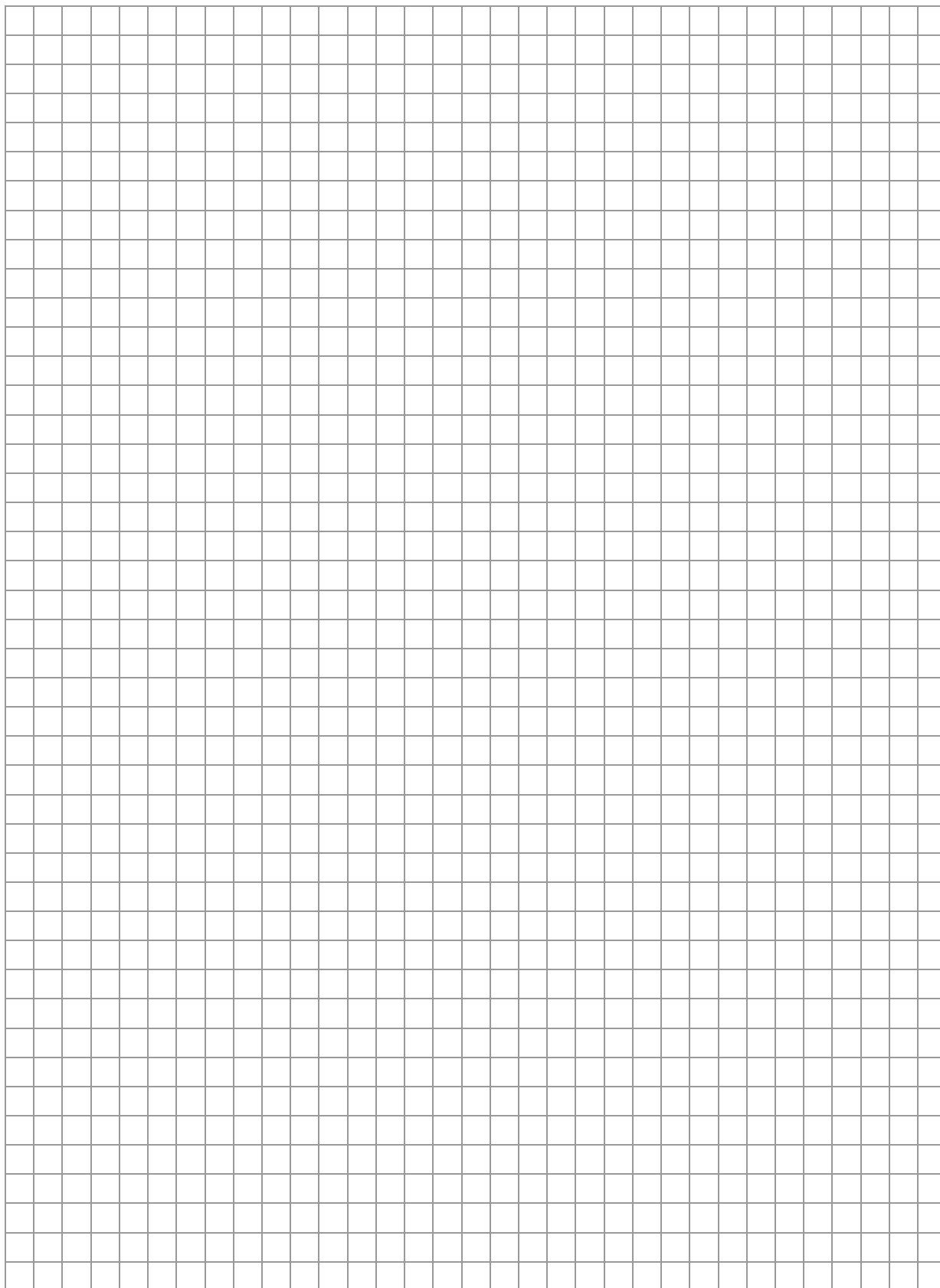
|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

KOD  
ZDAJĄCEGO

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

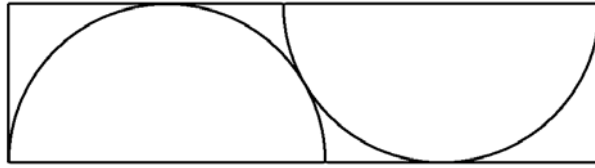
**Zadanie 2. (4 pkt)**

Dany jest kwadrat o boku długości  $a$ . W prostokącie  $ABCD$  bok  $AB$  jest dwa razy dłuższy niż bok kwadratu, a bok  $AD$  jest o 2 cm krótszy od boku kwadratu. Pole tego prostokąta jest o  $12 \text{ cm}^2$  większe od pola kwadratu. Oblicz długość boku kwadratu.

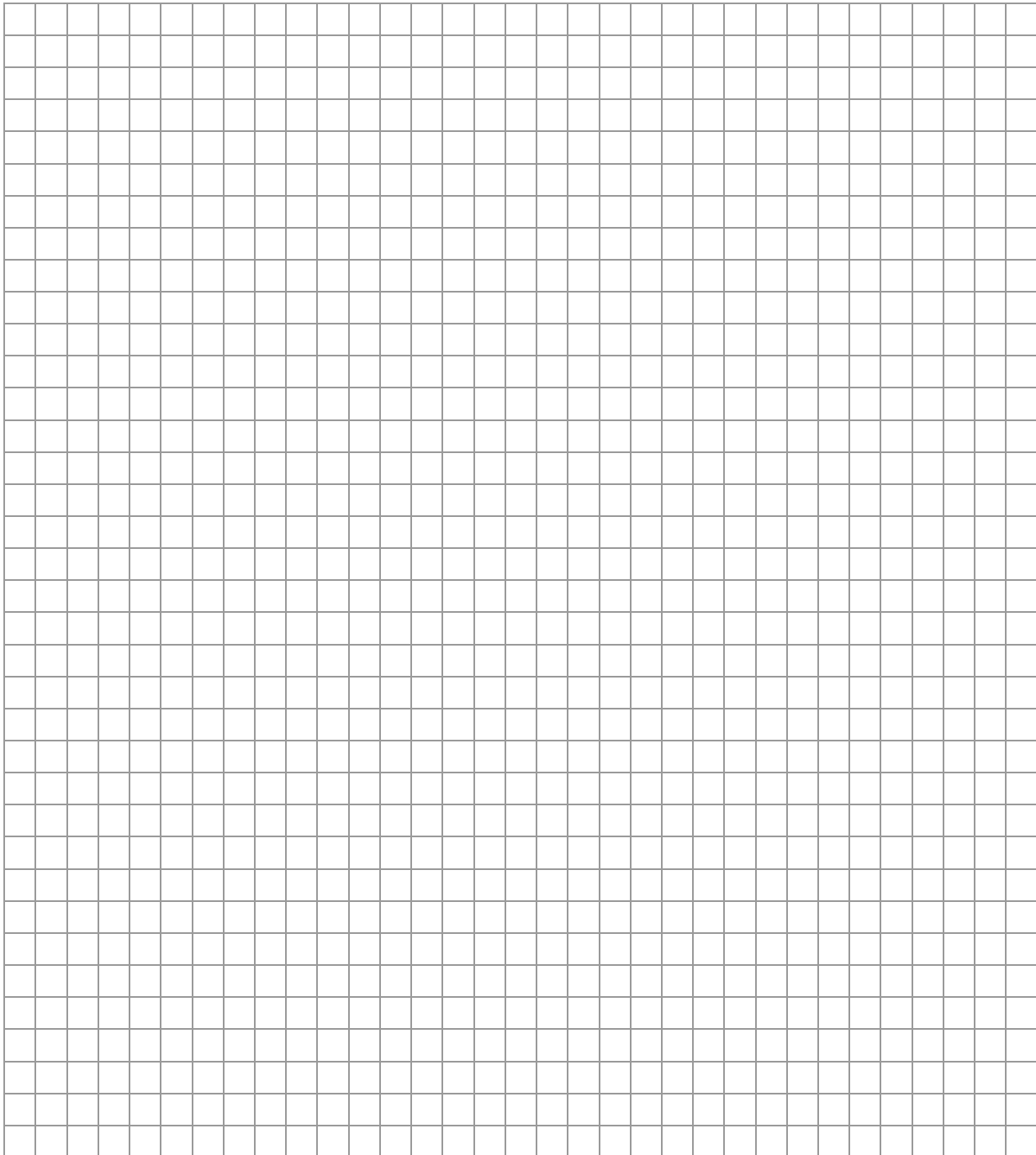


**Zadanie 3. (5 pkt)**

Z prostokąta o szerokości 60 cm wycina się detale w kształcie półkola o promieniu 60 cm. Sposób wycinania detali ilustruje poniższy rysunek.

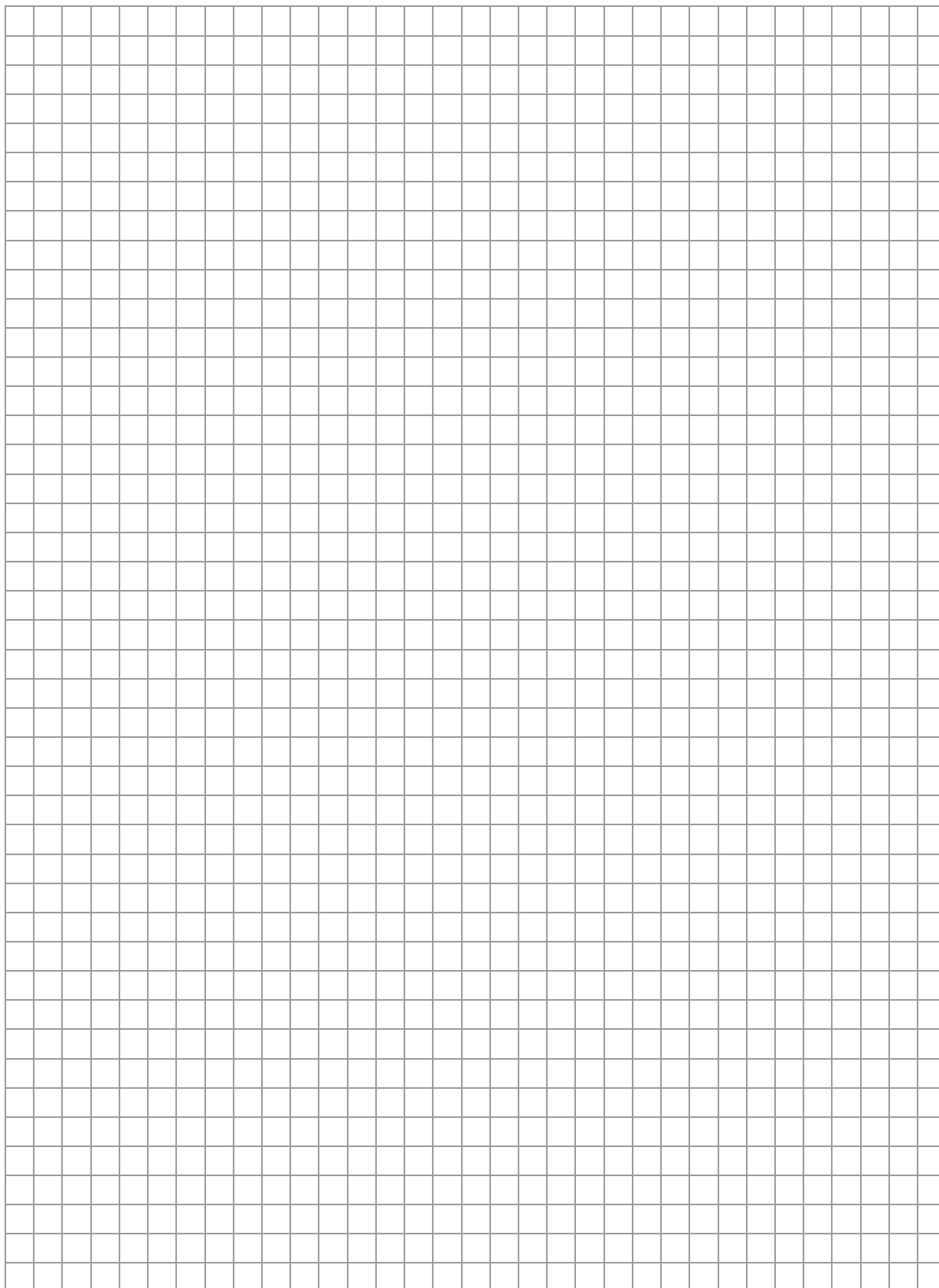


Oblicz najmniejszą długość prostokąta potrzebnego do wycięcia dwóch takich detali. Wynik zaokrąglaj do pełnego centymetra.



**Zadanie 4. (3 pkt)**

Wielomian  $W(x) = -2x^4 + 5x^3 + 9x^2 - 15x - 9$  jest podzielny przez dwumian  $(2x+1)$ .  
Wyznacz pierwiastki tego wielomianu.

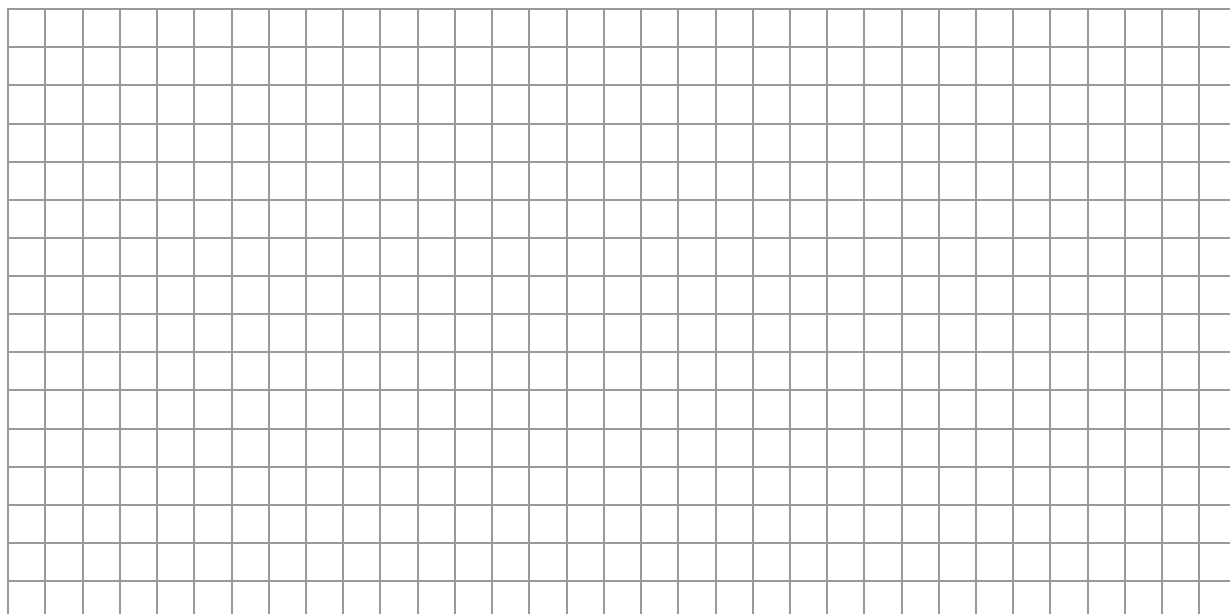
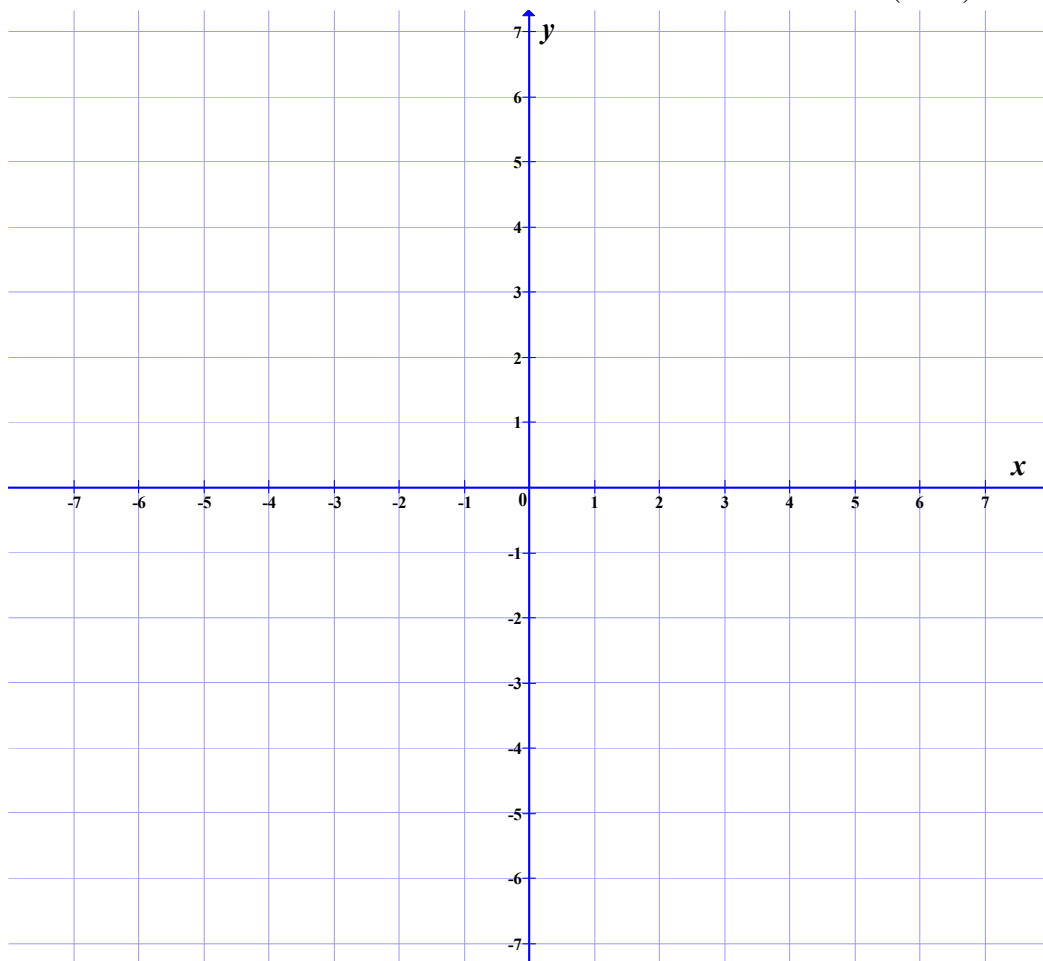


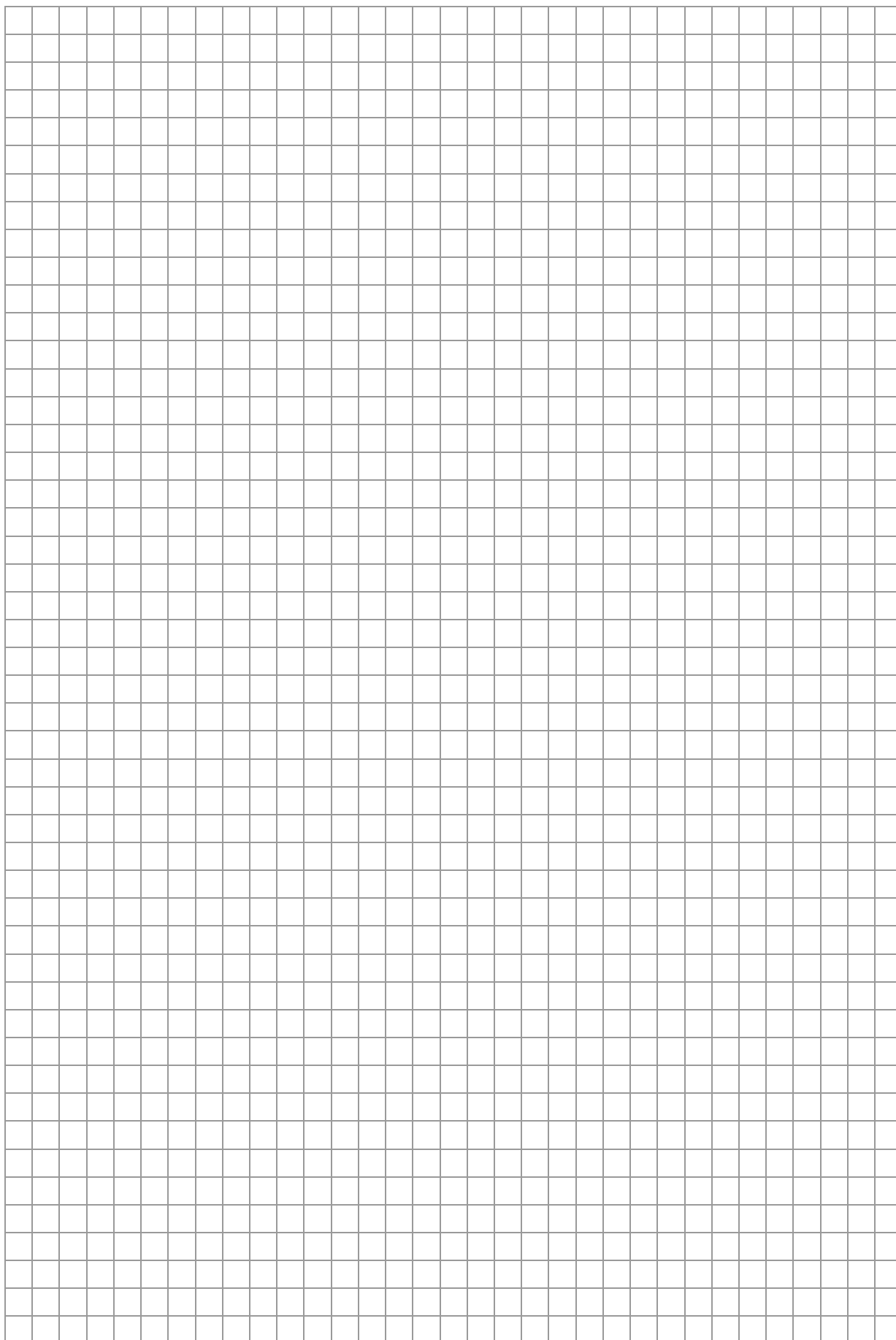
**Zadanie 5. (5 pkt)**

Dane są proste o równaniach  $2x - y - 3 = 0$  i  $2x - 3y - 7 = 0$ .

- a) Zaznacz w prostokątnym układzie współrzędnych na płaszczyźnie kąta opisany układem nierówności  $\begin{cases} 2x - y - 3 \leq 0 \\ 2x - 3y - 7 \leq 0 \end{cases}$ .

- b) Oblicz odległość punktu przecięcia się tych prostych od punktu  $S = (3, -8)$ .



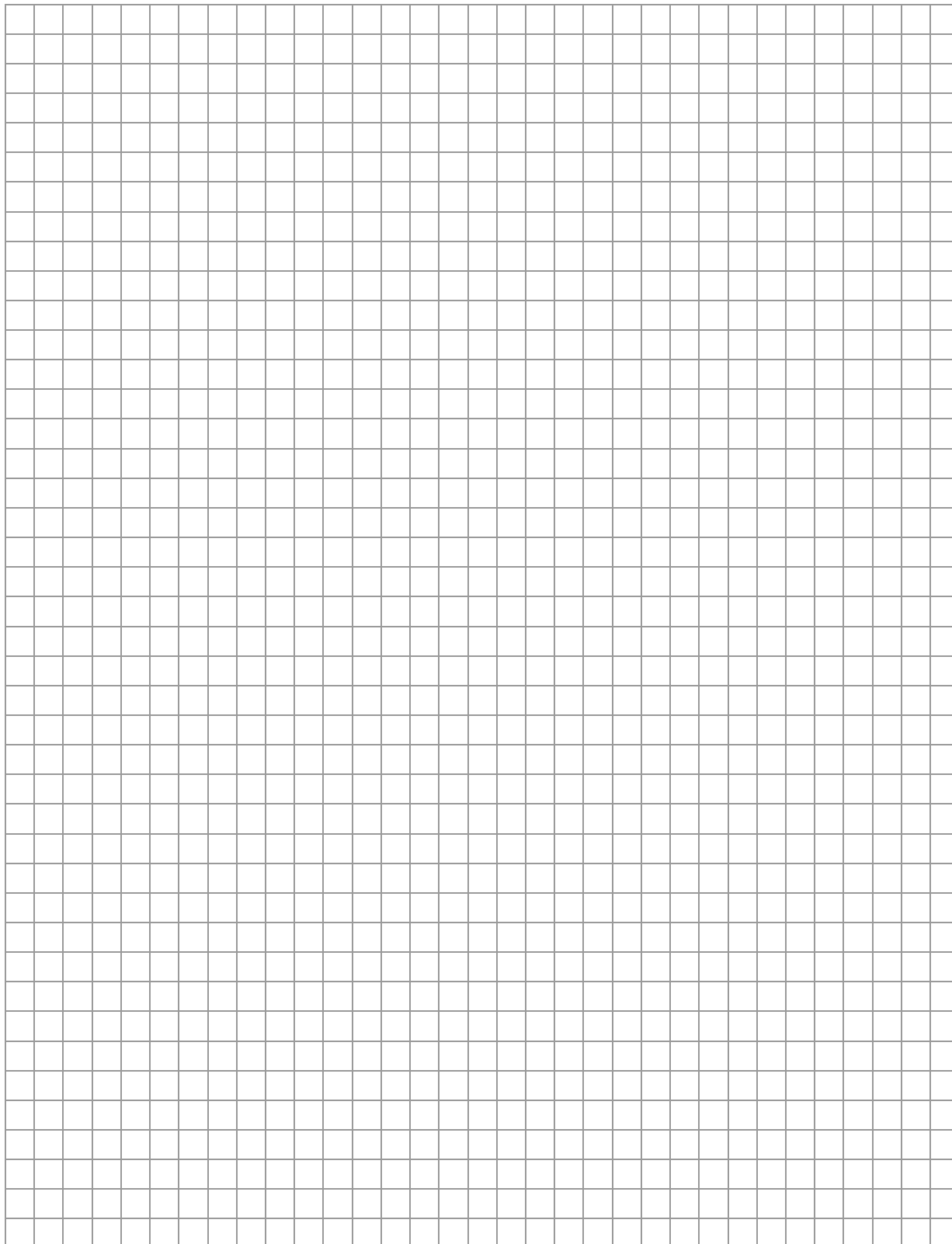


W urnie znajdują się kule z kolejnymi liczbami 10, 11, 12, 13, ..., 50, przy czym kul z liczbą 10 jest 10, kul z liczbą 11 jest 11 itd., a kul z liczbą 50 jest 50. Z urny tej losujemy jedną kulę. Oblicz prawdopodobieństwo, że wylosujemy kulę z liczbą parzystą.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

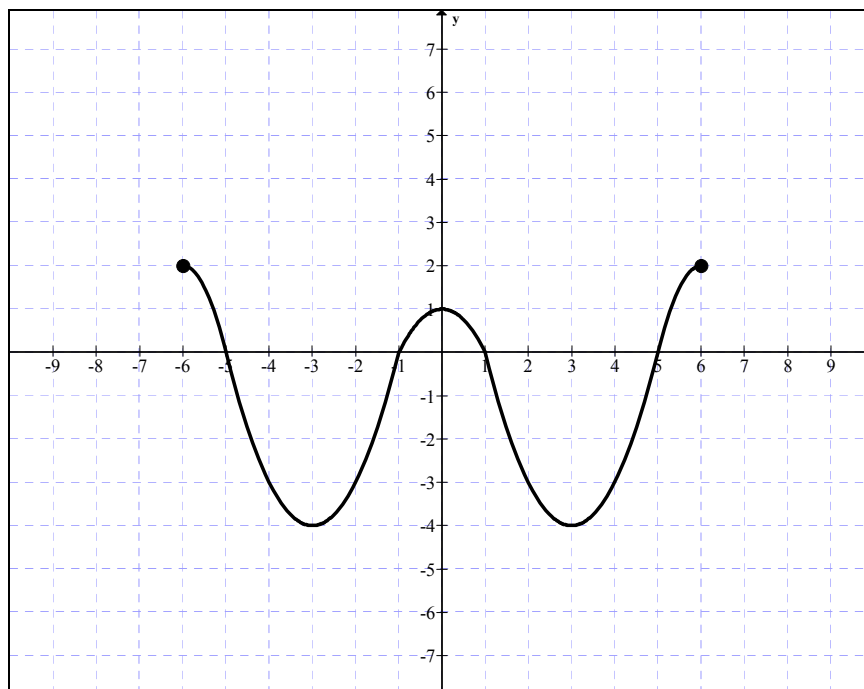
**Zadanie 7. (6 pkt)**

W graniastosłupie prawidłowym czworokątnym przekątna podstawy ma długość 8 cm i tworzy z przekątną ściany bocznej, z którą ma wspólny wierzchołek kąt, którego cosinus jest równy  $\frac{2}{3}$ . Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.



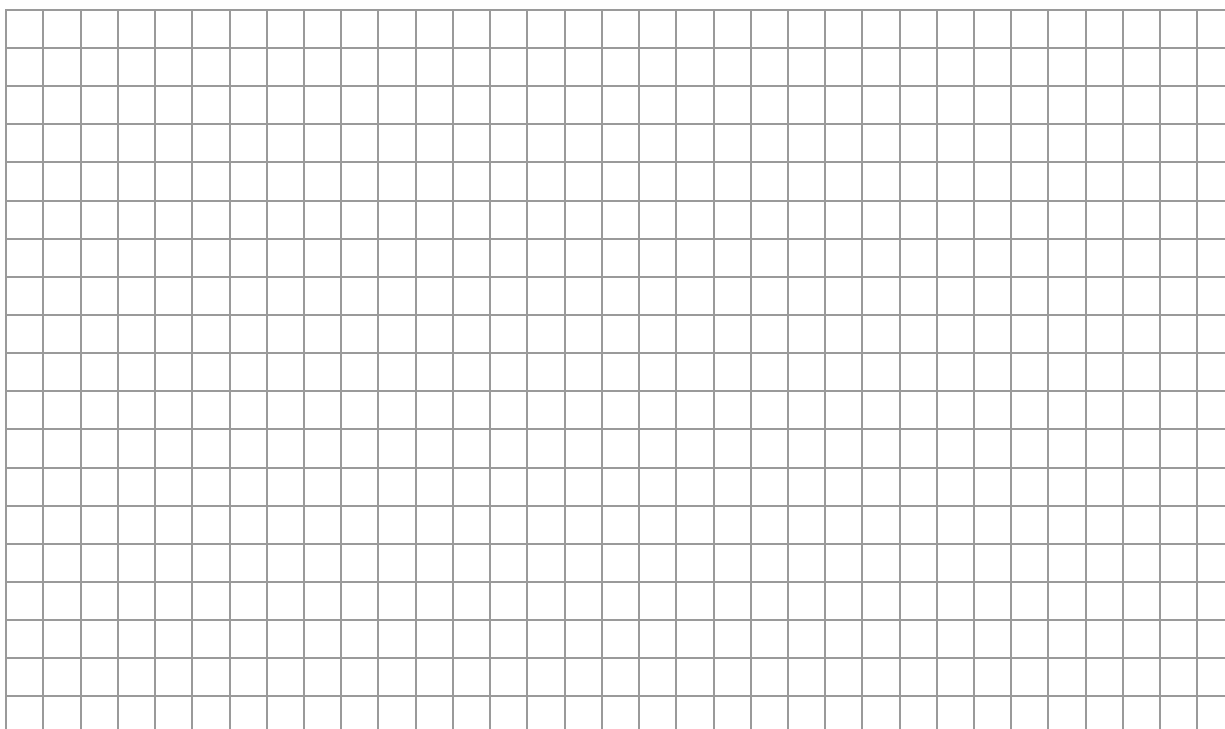
**Zadanie 8. (5 pkt)**

Dany jest wykres funkcji  $y = f(x)$  określonej dla  $x \in \langle -6, 6 \rangle$ .



Korzystając z wykresu funkcji zapisz:

- maksymalne przedziały, w których funkcja jest rosnąca,
- zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie,
- największą wartość funkcji  $f$  w przedziale  $\langle -5, 5 \rangle$ ,
- miejsca zerowe funkcji  $g(x) = f(x-1)$ ,
- najmniejszą wartość funkcji  $h(x) = f(x) + 2$ .

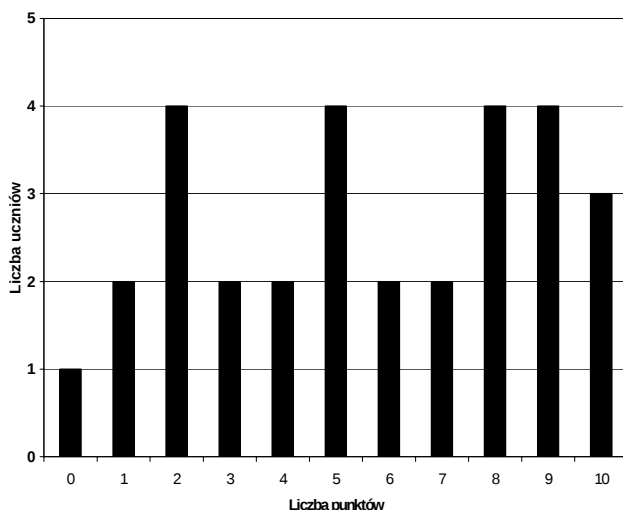


**Zadanie 9. (4 pkt)**

Nauczyciele informatyki, chcąc wyłonić reprezentację szkoły na wojewódzki konkurs informatyczny, przeprowadzili w klasach I A i I B test z zakresu poznanych wiadomości. Każdy z nich przygotował zestawienie wyników swoich uczniów w innej formie. Na podstawie analizy przedstawionych poniżej wyników obu klas:

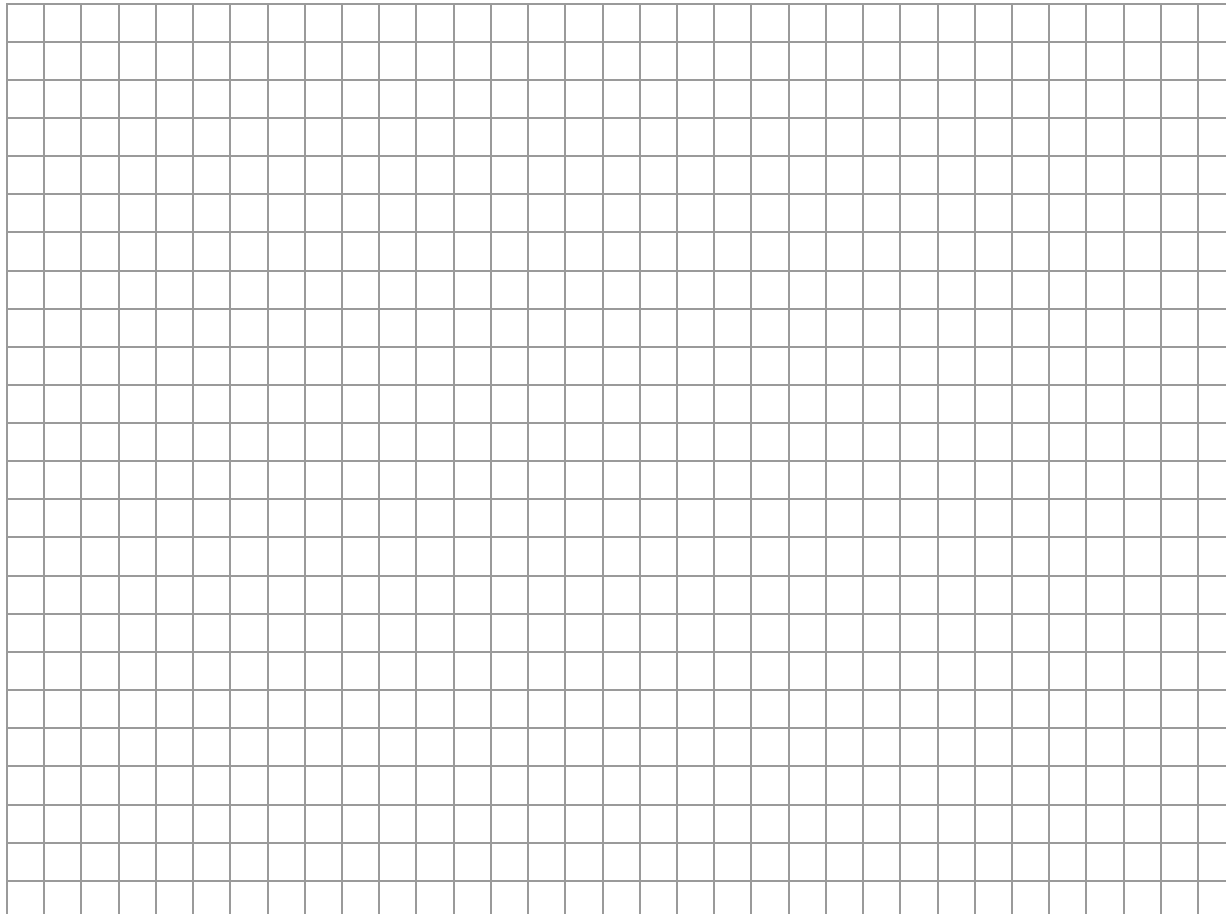
- oblicz średni wynik z testu każdej klasy,
- oblicz, ile procent uczniów klasy I B uzyskało wynik wyższy niż średni w swojej klasie,
- podaj medianę wyników uzyskanych w klasie I A.

Wyniki testu informatycznego uczniów kl. I A.



Wyniki testu informatycznego uczniów kl. I B.

| Liczba punktów | Liczba uczniów |
|----------------|----------------|
| 0              | 1              |
| 1              | 2              |
| 2              | 1              |
| 3              | 2              |
| 4              | 1              |
| 5              | 2              |
| 6              | 4              |
| 7              | 4              |
| 8              | 1              |
| 9              | 2              |
| 10             | 5              |

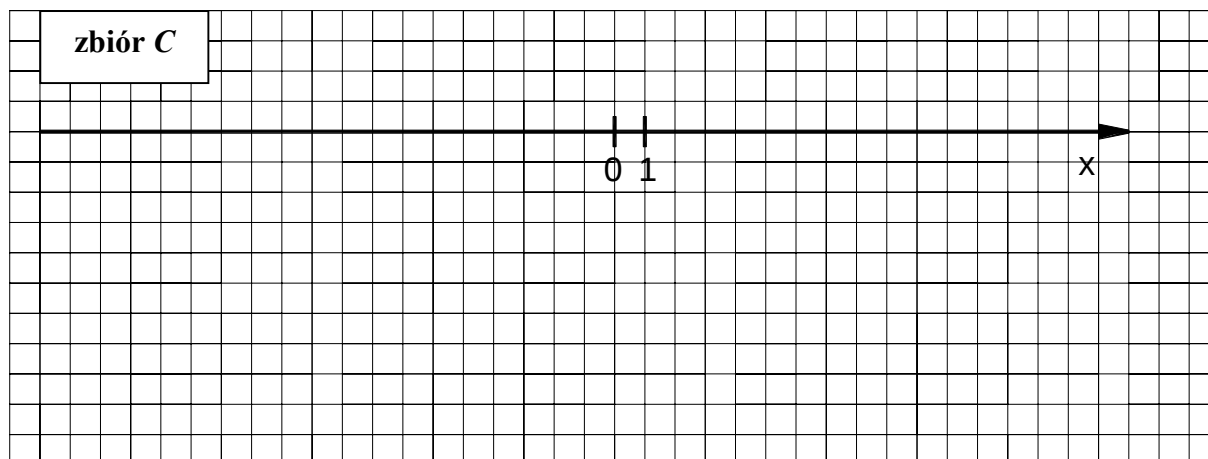
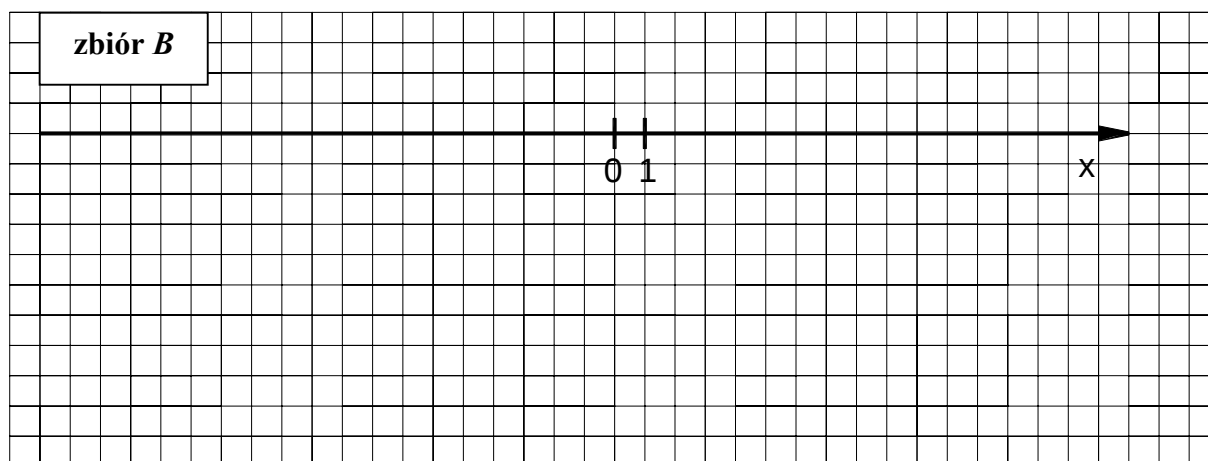
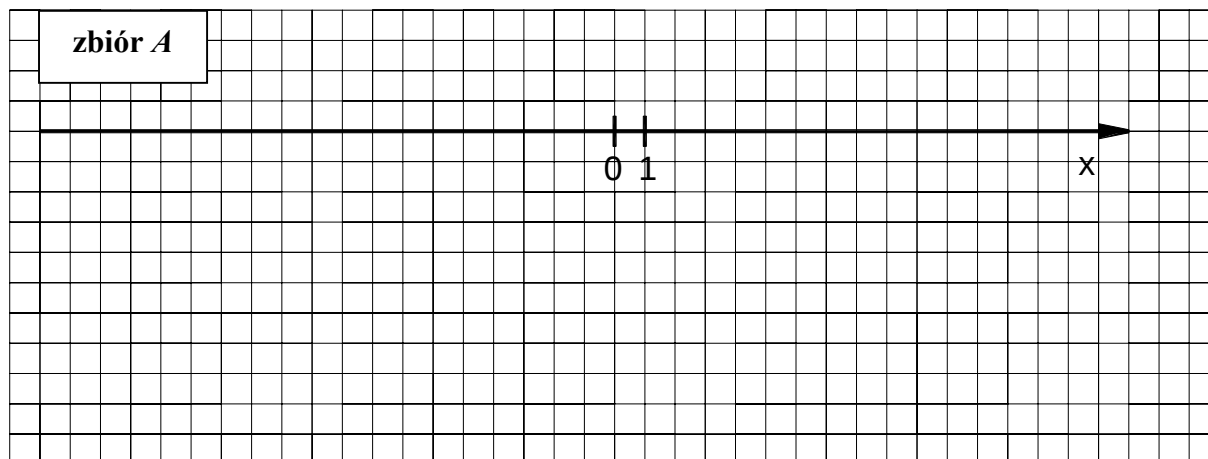


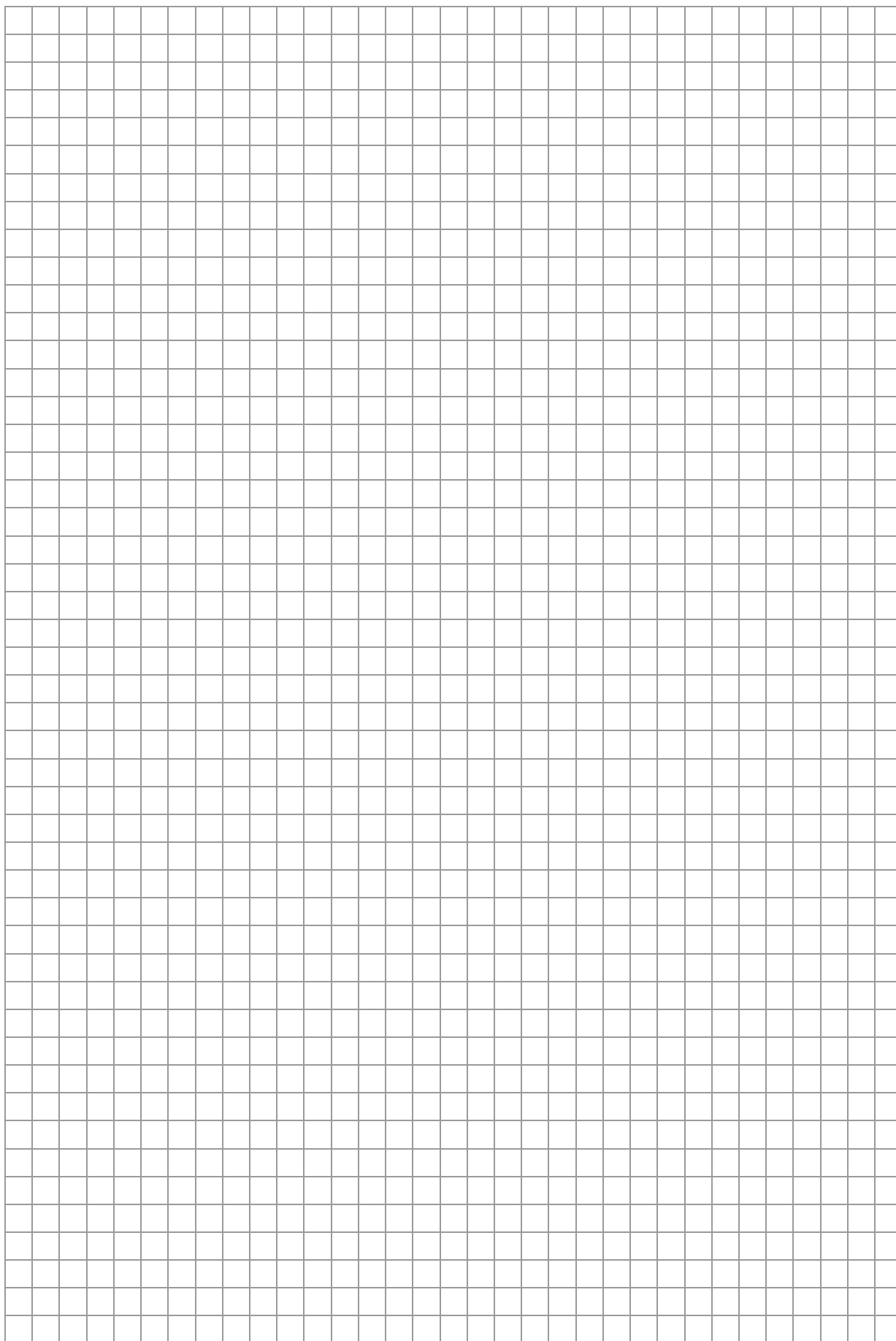
**Zadanie 10. (6 pkt)**

Dane są zbiory:

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

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

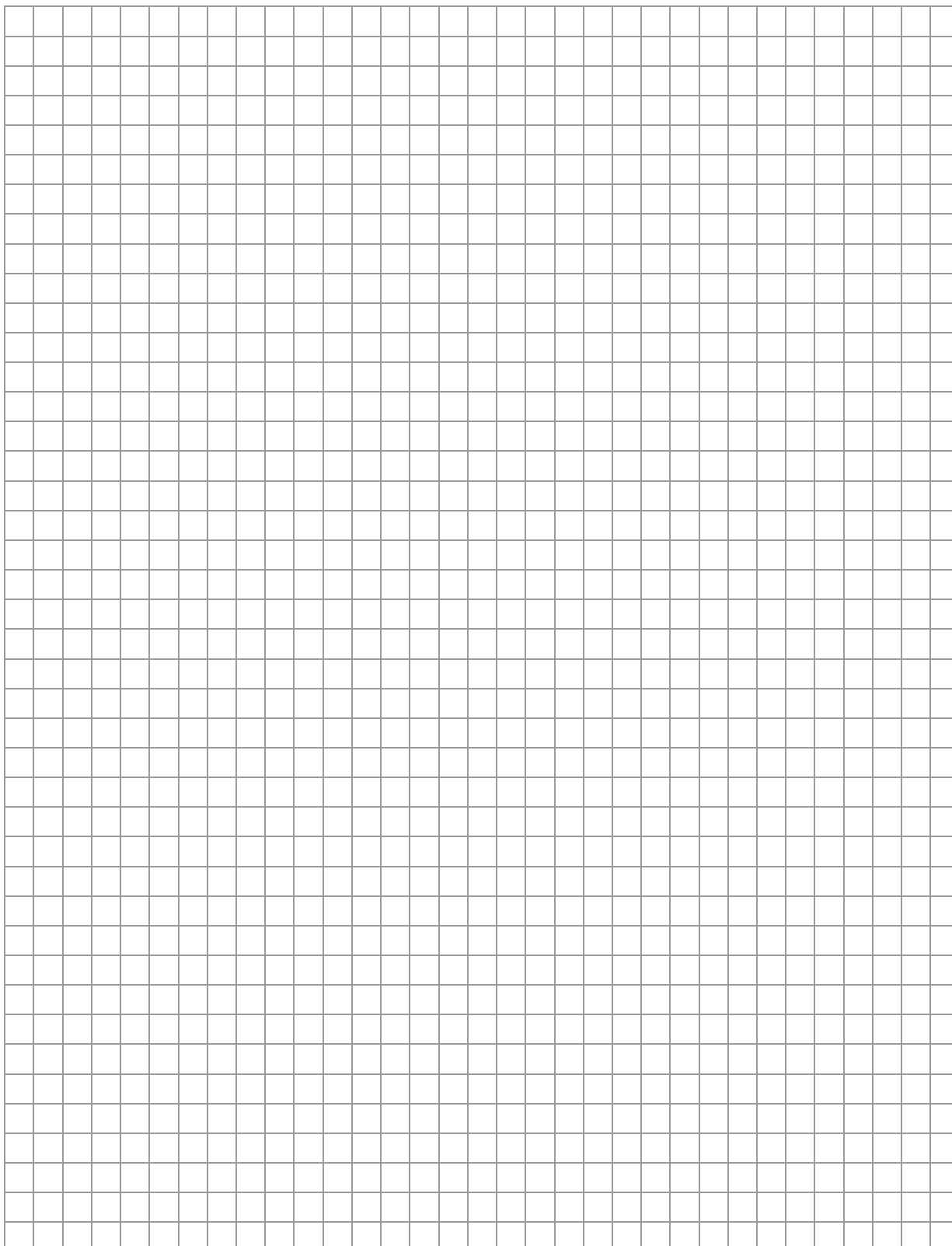




**Zadanie 11. (4 pkt)**

Funkcja  $f$  przyporządkowuje każdej liczbie rzeczywistej  $x$  z przedziału  $\langle -4, -2 \rangle$  połowę kwadratu tej liczby pomniejszoną o 8.

- Podaj wzór tej funkcji.
- Wyznacz najmniejszą wartość funkcji  $f$  w podanym przedziale.



## **BRUDNOPIS**