

Imię i Nazwisko:.....

Klasa:

SPRAWDZIAN Z MATEMATYKI

KLASA I

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 100 minut

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy arkusz zawiera 12 stron (zadania 1 – 20).
2. Arkusz zawiera 15 zadań zamkniętych i 5 zadań otwartych.
3. W zadaniach od 1 do 15 są podane cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Wybierz tylko jedną odpowiedź i zaznacz ją w arkuszu.
4. Rozwiązania zadań począwszy od zadania 16 zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. W rozwiązaniach zadań przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy przekreśl.
6. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
8. Obok każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, którą możesz uzyskać za poprawne rozwiązanie.
9. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.

Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie **30 punktów**

ZADANIA ZAMKNIĘTE

Zadanie 1. (1 pkt)

Liczba $\frac{\sqrt{2} \cdot 2\sqrt[3]{8}}{\frac{1}{2} \cdot \sqrt{32}}$ zapisana w postaci potęgi liczby 2 jest równa:

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

Zadanie 2. (1 pkt)

Która z nierówności opisuje przedział $(-2; 8)$

- A. $|x - 2| < 3$ B. $|x - 3| > 5$ C. $|x - 8| < 4$ D. $|x - 3| < 5$

Zadanie 3. (1 pkt)

Wyrażenie $\frac{\sqrt{10} + \sqrt{5}}{\sqrt{2} + 1}$ ma wartość:

- A. mniejszą od 2,2 B. równą $\sqrt{5}$ C. równą $2\sqrt{5}$ D. równą 5

Zadanie 4. (1 pkt)

Cenę butów obniżono o dziesięć procent, a następnie podniesiono o dziesięć procent. Cena końcowa:

- A. nie zmieniła się B. wzrosła o 21% C. zmalała o 1% D. zmalała o 19%

Zadanie 5. (1 pkt)

Wyrażenie $(x + 3)^2 - 2(x - 4)(x + 4) + x(x - 6) - 41$ jest równe:

- A. -82 B. $-x^2 + 32$ C. 0 D. -64

Zadanie 6. (1 pkt)

Funkcja $f(x) = x^3 - 4x + 4$ dla argumentu $x = -\sqrt{2}$ przyjmuje wartość:

- A. $4 + 2\sqrt{2}$ B. $6\sqrt{2}$ C. $-6\sqrt{2} + 4$ D. $-2\sqrt{2}$

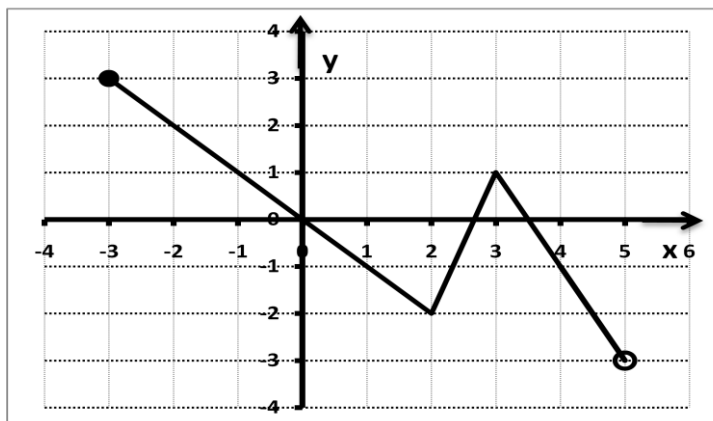
BRUDNOPIS

Zadanie 7. (1 pkt)

Obok zamieszczono wykres funkcji f

Maksymalny przedział, w którym funkcja f rośnie, to:

- A. $\langle -2; 1 \rangle$
- B. $(2; 3)$
- C. $\langle 2, 3 \rangle$
- D. $(-2; 1)$

**Zadanie 8. (1 pkt)**

Wykres funkcji $g(x) = f(x - 2)$ powstaje z wykresu funkcji $y = f(x)$ w wyniku przesunięcia o 2 jednostki wzdłuż osi

- A. OX w lewo
- B. OX w prawo
- C. O w górę
- D. OY w dół

Zadanie 9. (1 pkt)

Wykresem funkcji $g(x) = \frac{1}{3}x + 5$ jest prosta równoległa do wykresu funkcji:

- A. $h(x) = \frac{1}{3}x - 5$
- B. $h(x) = 3x + 4$
- C. $h(x) = -\frac{1}{3}x - 1$
- D. $h(x) = -3x - 1$

Zadanie 10. (1 pkt)

Każdej liczbie rzeczywistej przyporządkowano liczbę do niej przeciwną zwiększoną o 1. Wzór tej funkcji ma postać:

- A. $y = 1 - x$
- B. $y = \frac{1}{x} + 1$
- C. $y = -\frac{1}{x} + 1$
- D. $y = x - 1$

Zadanie 11. (1 pkt)

Układ $\begin{cases} 4x + 2y = 7 \\ ax - 2y = -7 \end{cases}$ jest nieoznaczony dla a równego:

- A. 4
- B. -1
- C. -4
- D. -2

Zadanie 12. (1 pkt)

Dane są przedziały: $A = \langle -3; 5 \rangle$ oraz $B = (3; 7)$. Liczba 5 należy

- A. tylko do A
- B. tylko do B
- C. do obu przedziałów
- D. nie należy do żadnego z nich

BRUDNOPIS

Zadanie 13. (1 pkt)

Rozwiązaniami równania $|x + 3| = 2$ są liczby:

- A. -1; 5 B. -1; 1 C. -5; 1 D. -5; -1

Zadanie 14. (1 pkt)

Liczb niewymiernych w zbiorze $\{-1, (4); \sqrt{0,81}; \sqrt[3]{-27}; \pi; (\sqrt{3})^0; -2\frac{1}{2}; \sqrt{5}\}$ jest:

- A. 4 B. 2 C. 6 D. 5

Zadanie 15. (1 pkt)

Oprocentowanie kredytu zmieniło się z 12% na 15%. Oprocentowanie to wzrosło o:

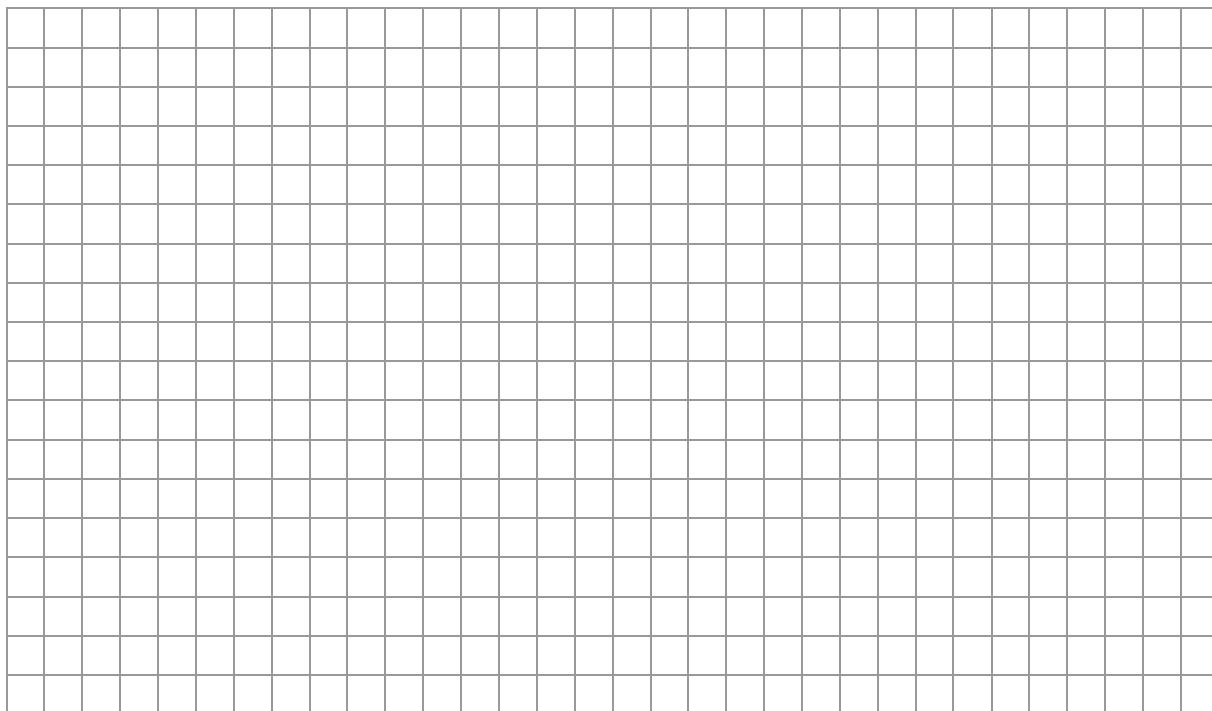
- A. 3% B. 3 punkty procentowe C. 25 punktów procentowych D. 20%

BRUDNOPIS

ZADANIA OTWARTE

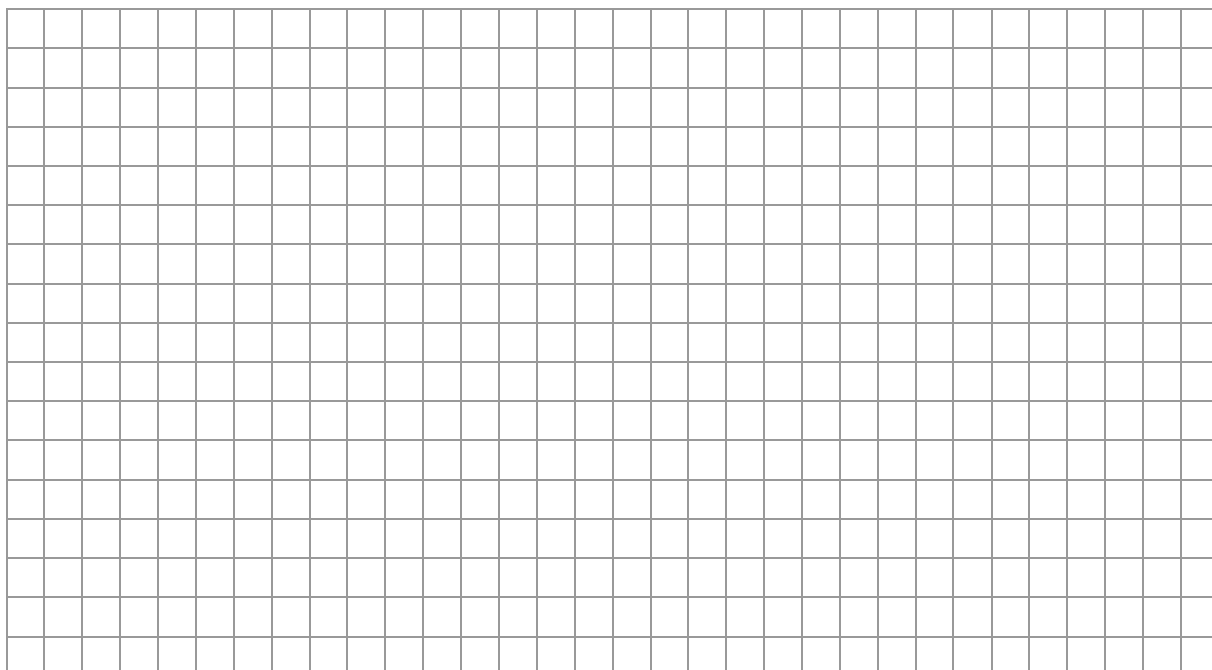
Zadanie 16. (2 pkt)

Kolejne boki prostokąta $ABCD$ zawierają się w prostych o równaniach $l: y = \frac{1}{3}x + 3$ i $k: y = -3x + 13$. Wierzchołek $D = (2; -3)$ nie należy do żadnej z tych prostych. Wyznacz równania prostych zawierających pozostałe boki prostokąta.



Zadanie 17. (2 pkt)

Liczby a i b przy dzieleniu przez 4 dają tę samą resztę równą 3. Uzasadnij, że różnica kwadratów tych liczb jest podzielna przez 8.

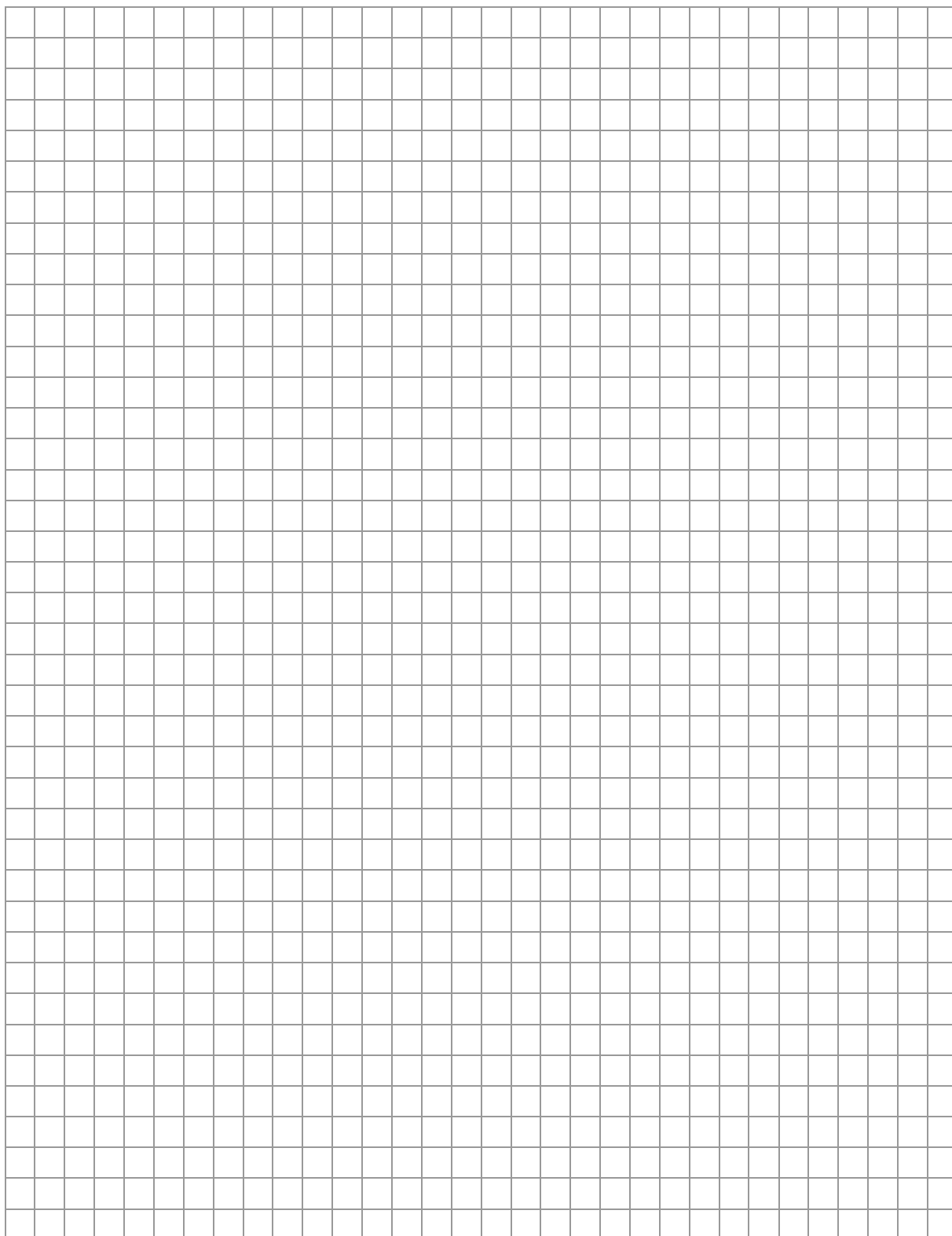


Zadanie 18. (2 pkt)

Dany jest prostokąt o bokach $a = 15$ i $b = 20$. Bok x to 200% długości boku a .

Bok b zmniejszono o $p\%$ i otrzymano bok y .

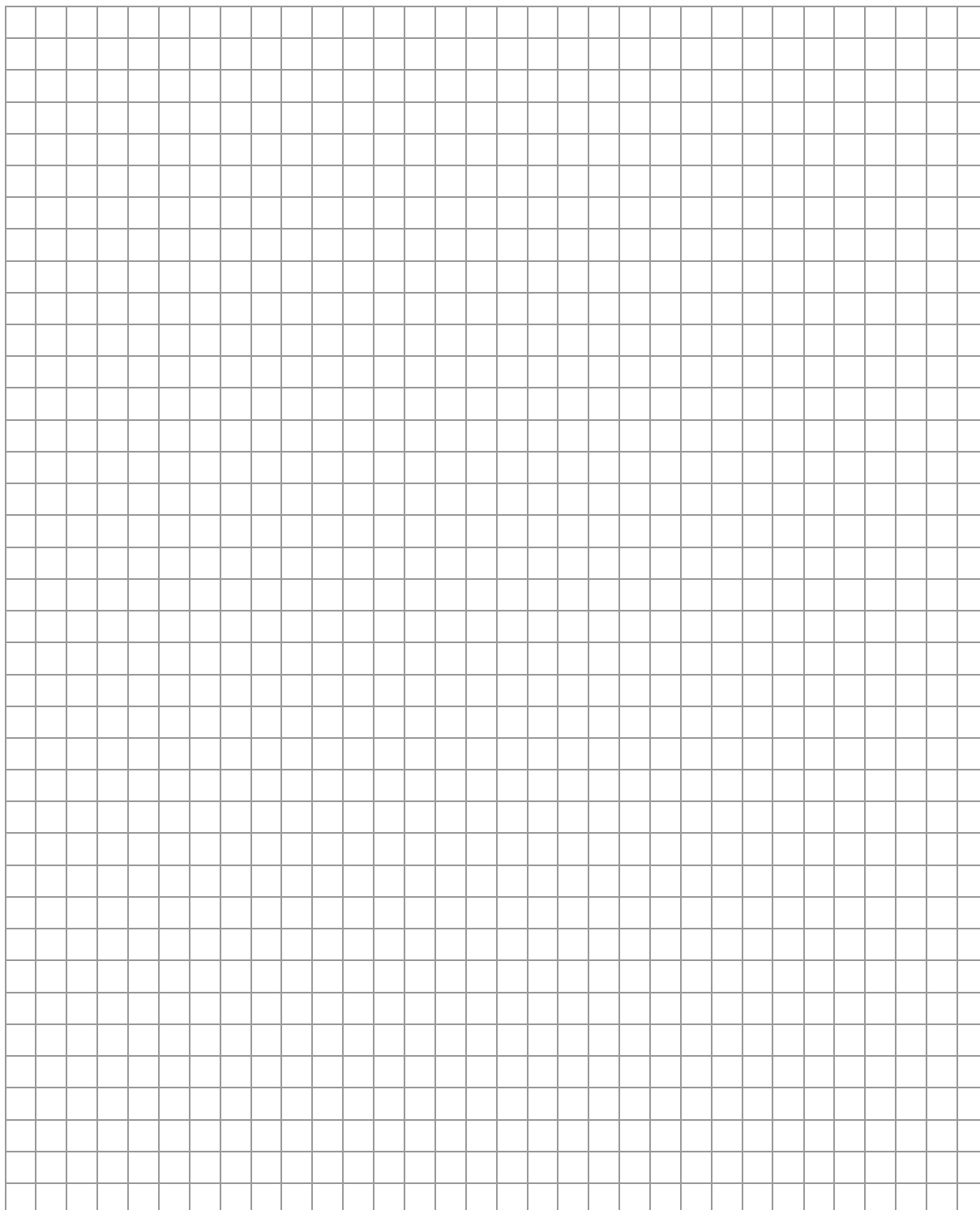
Wyznacz p , jeśli pole prostokąta o bokach x i y to 112% pola prostokąta o bokach a i b .



Zadanie 19. (5 pkt)

Dana jest funkcja $f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{dla } x \leq 1 \\ -2x + 6 & \text{dla } x > 1 \end{cases}$

- a) Narysuj wykres funkcji f .
- b) Podaj zbiór wartości funkcji f .
- c) Podaj miejsca zerowe funkcji f .
- d) Na podstawie wykresu funkcji f odczytaj zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \leq -2$.



Zadanie 20. (4 pkt)

Suma cyfr pewnej liczby dwucyfrowej jest równa 11. Jeżeli między jej cyfry wstawimy 0, to otrzymamy liczbę o 78 większą od siedmiokrotności liczby początkowej. Znajdź tę liczbę.

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.

BRUDNOPIS