

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW PRZYGOTOWANY PRZEZ SERWIS

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

12 MARCA 2011

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT.)

Liczba b to 95% liczby a . Wskaż zdanie **falszywe**.

- A) $b = a - 0,05 \cdot a$ B) $b = a - 5\% \cdot a$ C) $b = a - 5\%$ D) $b = 0,95 \cdot a$

ZADANIE 2 (1 PKT.)

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

- A) 1 B) 4 C) 9 D) 36

ZADANIE 3 (1 PKT.)

Zbiorem rozwiązań nierówności $x(x - 3) \geq 0$ jest

- A) $(-\infty, 0) \cup \langle 3, +\infty)$
 B) $(-\infty, -3) \cup \langle 0, +\infty)$
 C) $(-\infty, -3) \cup \langle 3, +\infty)$
 D) $\langle -3, +\infty)$

ZADANIE 4 (1 PKT.)

Która z liczb jest największa?

- A) $\sin 60^\circ$ B) $\cos 45^\circ$ C) $\sin 75^\circ$ D) $\operatorname{tg} 45^\circ$

ZADANIE 5 (1 PKT.)

Dane są wielomiany $W(x) = x^4 - 3x + 1$ oraz $V(x) = 3x^2$. Wielomian $W(x) \cdot V(x)$ jest równy

- A) $3x^8 - 9x^2 + 3x^2$ B) $x^4 + 3x^2 - 3x + 1$ C) $3x^6 - 9x^3 + 3x^2$ D) $3x^6 + 9x^3 + 3x^2$

ZADANIE 6 (1 PKT.)

Liczba $\log_2 [\log_3 (\log_2 512)]$ jest równa

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

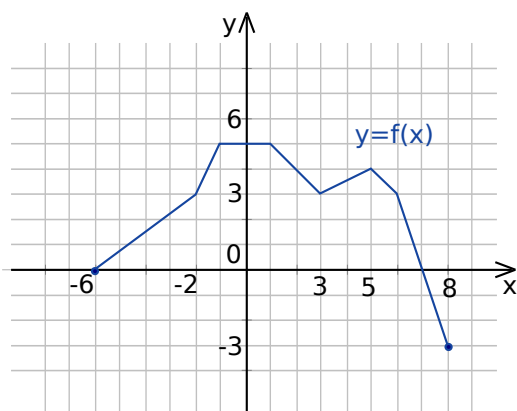
ZADANIE 7 (1 PKT.)

Okrąg o równaniu $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = m$ przechodzi przez punkt o współrzędnych $(1, -3)$. Wtedy liczba m jest równa

- A) 25 B) 5 C) $\sqrt{5}$ D) 17

ZADANIE 8 (1 PKT.)

Zbiorem wartości funkcji f , której wykres przedstawiono poniżej jest



- A) $\langle -6, 8 \rangle$ B) $\langle -6, 5 \rangle$ C) $\langle -3, 5 \rangle$ D) $\langle -3, 6 \rangle$

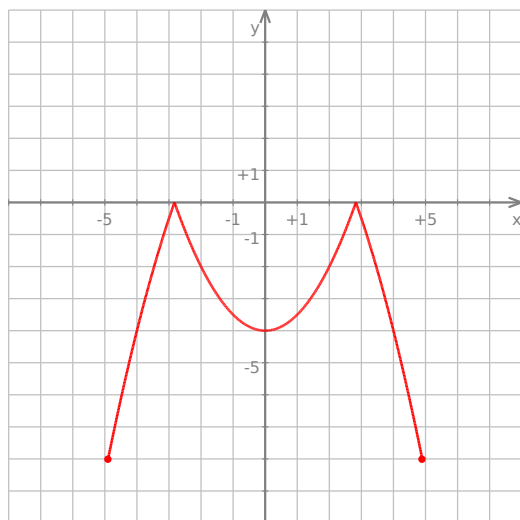
ZADANIE 9 (1 PKT.)

Prosta o równaniu $y = -3x - 2m + 6$ przechodzi przez punkt $A = (-2, 4)$. Wtedy

- A) $m = 2$ B) $m = -2$ C) $m = 4$ D) $m = 8$

ZADANIE 10 (1 PKT.)

Na rysunku jest przedstawiony wykres funkcji $y = f(x)$.

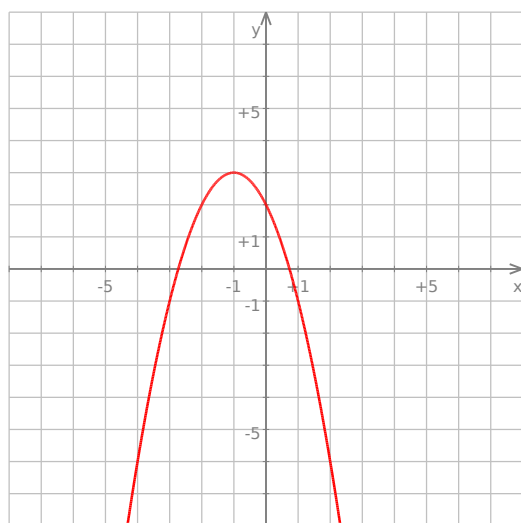


Które równanie ma dokładnie trzy rozwiązania?

- A) $f(x) = -1$ B) $f(x) = -4$ C) $f(x) = -5$ D) $f(x) = -8$

ZADANIE 11 (1 PKT.)

Jaki jest wzór funkcji kwadratowej, której wykres przedstawiono na rysunku?



- A) $y = -x^2 + 2x + 2$ B) $y = x^2 + 2x + 4$ C) $y = -x^2 - 2x + 2$ D) $y = x^2 - 2x + 4$

ZADANIE 12 (1 PKT.)

Różnica miar kątów wewnętrznych przy ramieniu trapezu równoramiennego, który nie jest równoległobokiem, jest równa 60° . Miara kąta przy krótszej podstawie tego trapezu jest równa

- A) 120° B) 150° C) 80° D) 60°

ZADANIE 13 (1 PKT.)

Współczynnik kierunkowy prostej prostopadłej do prostej określonej wzorem $y = 5 - 3x$ jest równy

- A) $\frac{1}{3}$ B) -3 C) 5 D) $-\frac{1}{5}$

ZADANIE 14 (1 PKT.)

Średnia arytmetyczna pięciu liczb: $3, 2, 4, x, 3$ jest równa $3,2$. Wtedy

- A) $x = 2$ B) $x = 3$ C) $x = 4$ D) $x = 5$

ZADANIE 15 (1 PKT.)

W ciągu arytmetycznym (a_n) mamy: $a_2 = 4$ i $a_5 = 16$. Oblicz a_6 .

- A) 4 B) 12 C) 22 D) 20

ZADANIE 16 (1 PKT.)

W trójkącie równoramiennym ABC dane są $|AC| = |BC| = 8$ oraz $|AB| = 10$. Wysokość opuszczona z wierzchołka C jest równa

- A) $\sqrt{13}$ B) $\sqrt{39}$ C) 6 D) $\sqrt{89}$

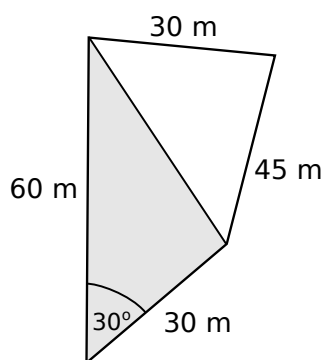
ZADANIE 17 (1 PKT.)

Objętość kuli o promieniu $r = 3\pi$ dm jest równa

- A) $36\pi^4$ dm³ B) $4\pi^4$ dm³ C) $27\pi^4$ dm³ D) $36\pi^3$ dm³

ZADANIE 18 (1 PKT.)

Działka budowlana ma wymiary podane na rysunku.

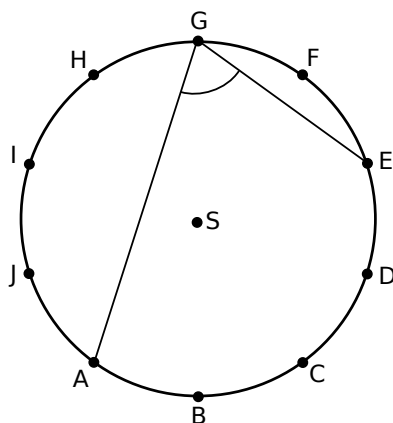


Powierzchnia zacieniowanego trójkąta jest równa

- A) 600 m² B) 900 m² C) 450 m² D) 1200 m²

ZADANIE 19 (1 PKT.)

Punkty $A, B, C, D, E, F, G, H, I, J$ dzielą okrąg o środku S na 10 równych łuków. Oblicz miarę kąta wpisanego AGE zaznaczonego na rysunku.



- A) 54° B) 72° C) 60° D) 144°

ZADANIE 20 (1 PKT.)

Wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych, które są podzielne przez 7 lub przez 10, jest

A) 24

B) 21

C) 23

D) 22

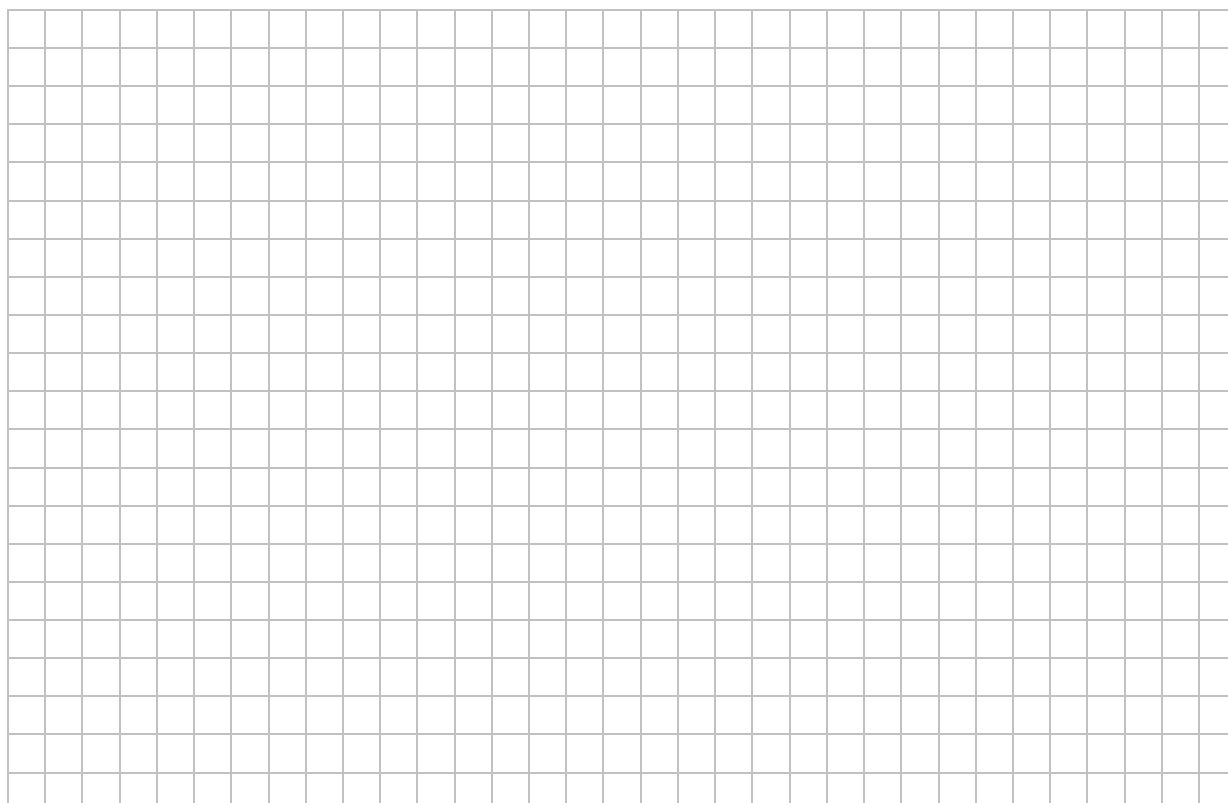
ZADANIE 21 (2 PKT.)

Rozwiąż nierówność $x^2 - x - 6 \leq 0$.



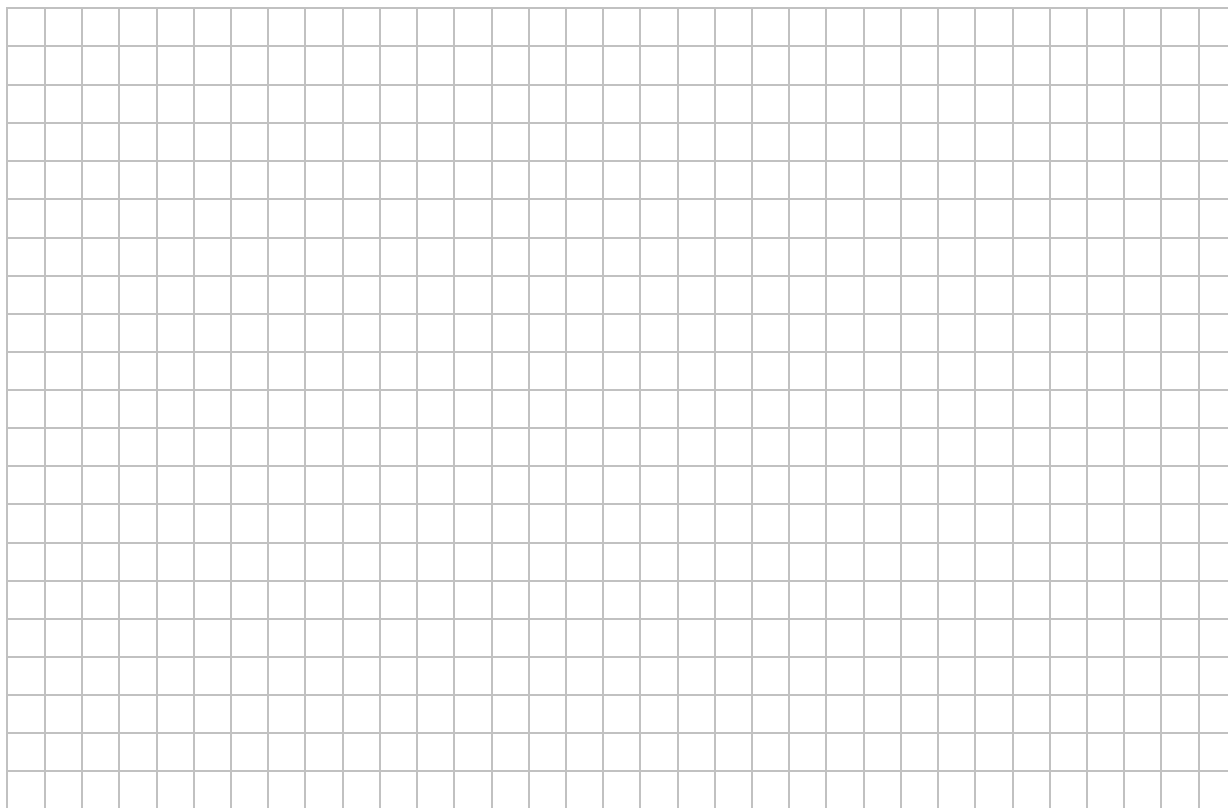
ZADANIE 22 (2 PKT.)

Rzucamy dwa razy kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że w pierwszym rzucie wypadnie podzielna przez 3 liczba oczek.



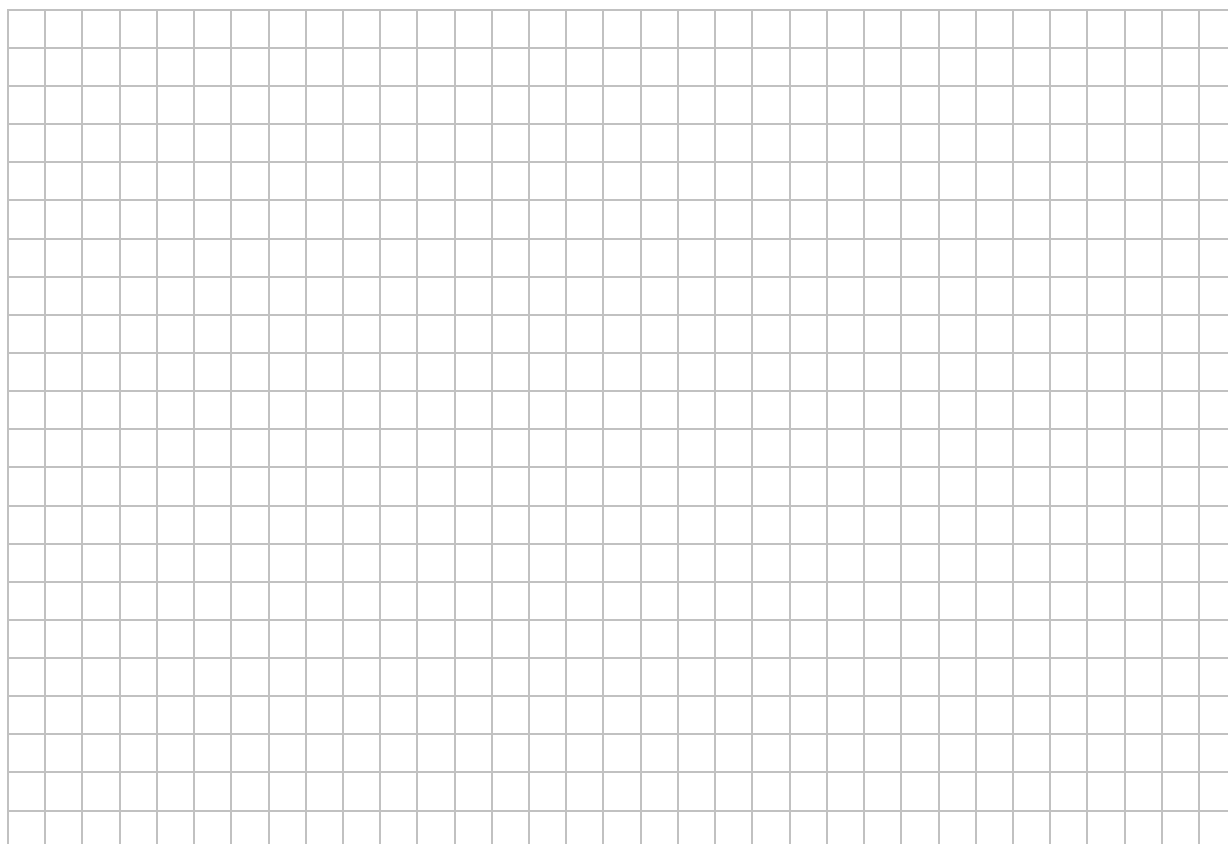
ZADANIE 23 (2 PKT.)

Kąt α jest ostry i $\operatorname{tg} \alpha = \frac{5}{12}$. Oblicz $\sin \alpha$.



ZADANIE 24 (2 PKT.)

Wyznacz równanie symetralnej odcinka o końcach $A = (4; -1)$ i $B = (3; -7)$.



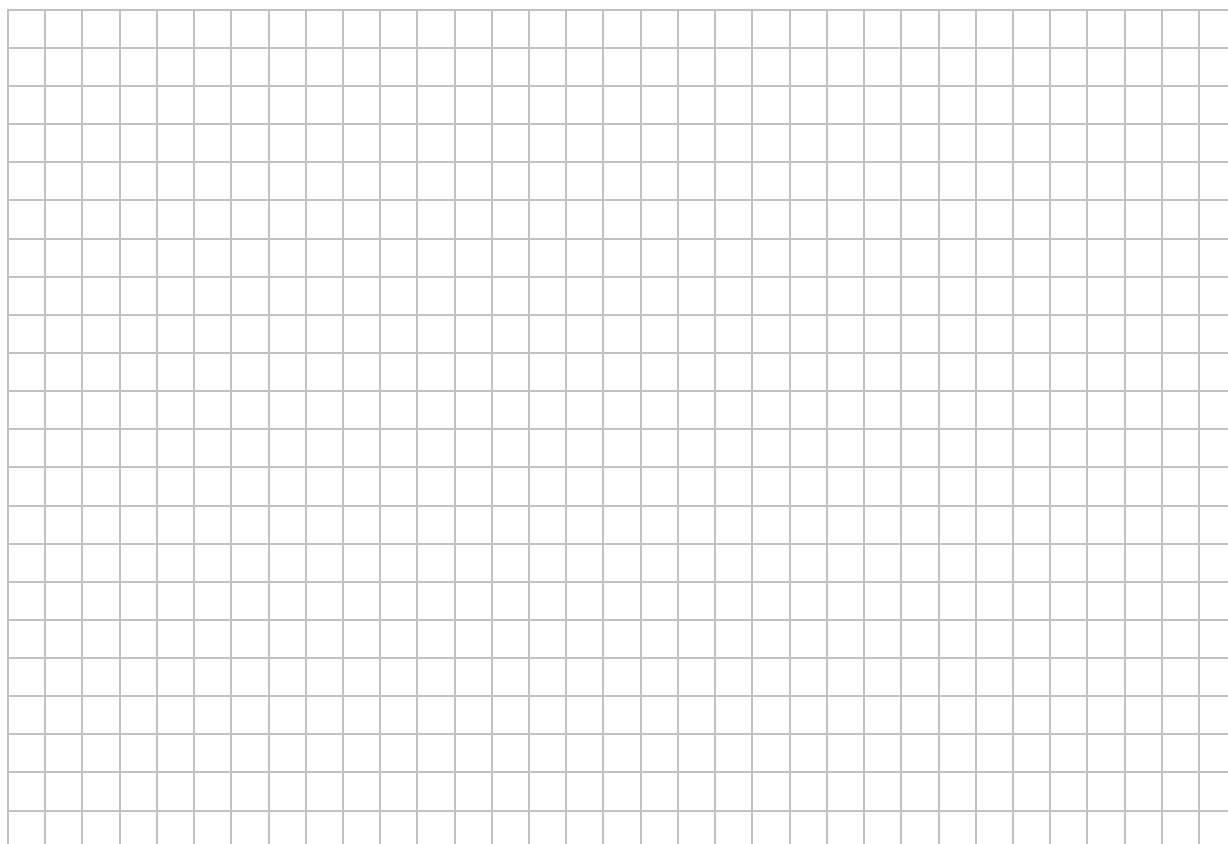
ZADANIE 25 (2 PKT.)

Oblicz pole sześciokąta foremnego o boku długości 2.



ZADANIE 26 (2 PKT.)

Uzasadnij, że środki boków dowolnego czworokąta są wierzchołkami równoległoboku.



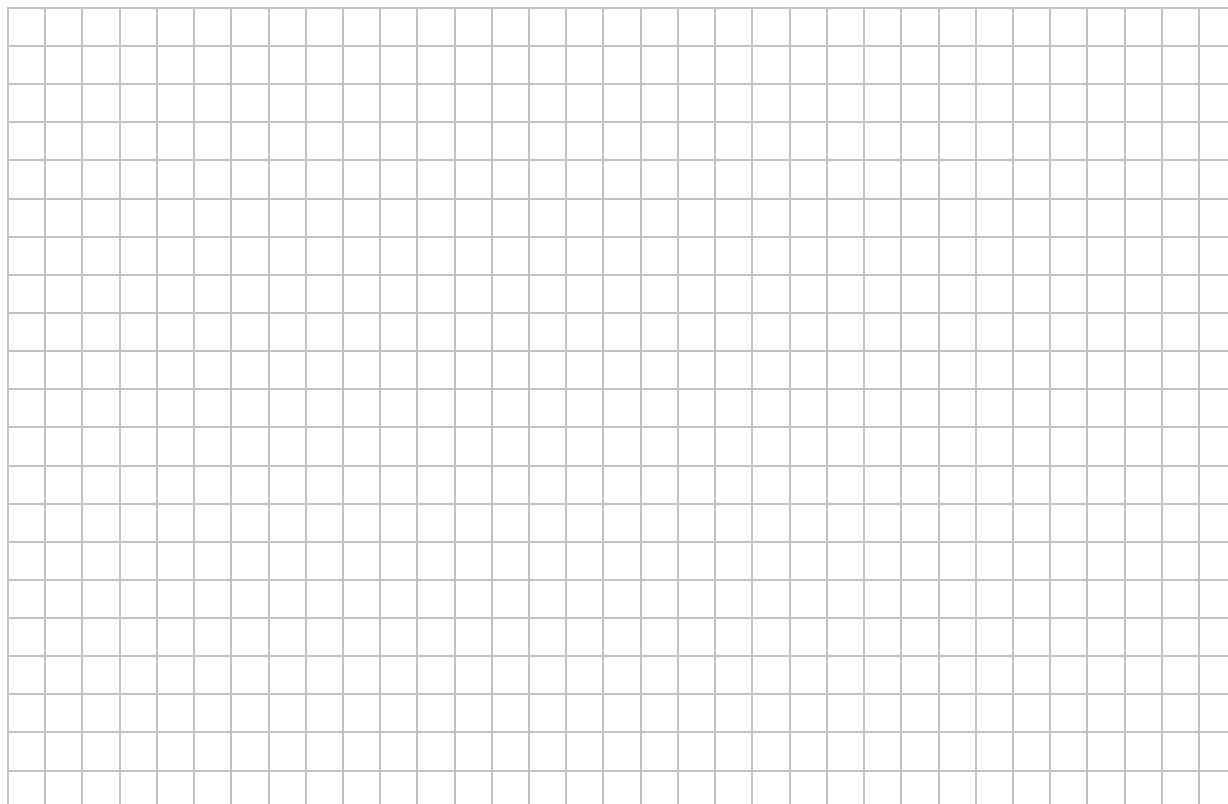
ZADANIE 27 (2 PKT.)

Wykaż, że liczba $a = 5^{26} + 5^{24}$ jest podzielna przez 130.



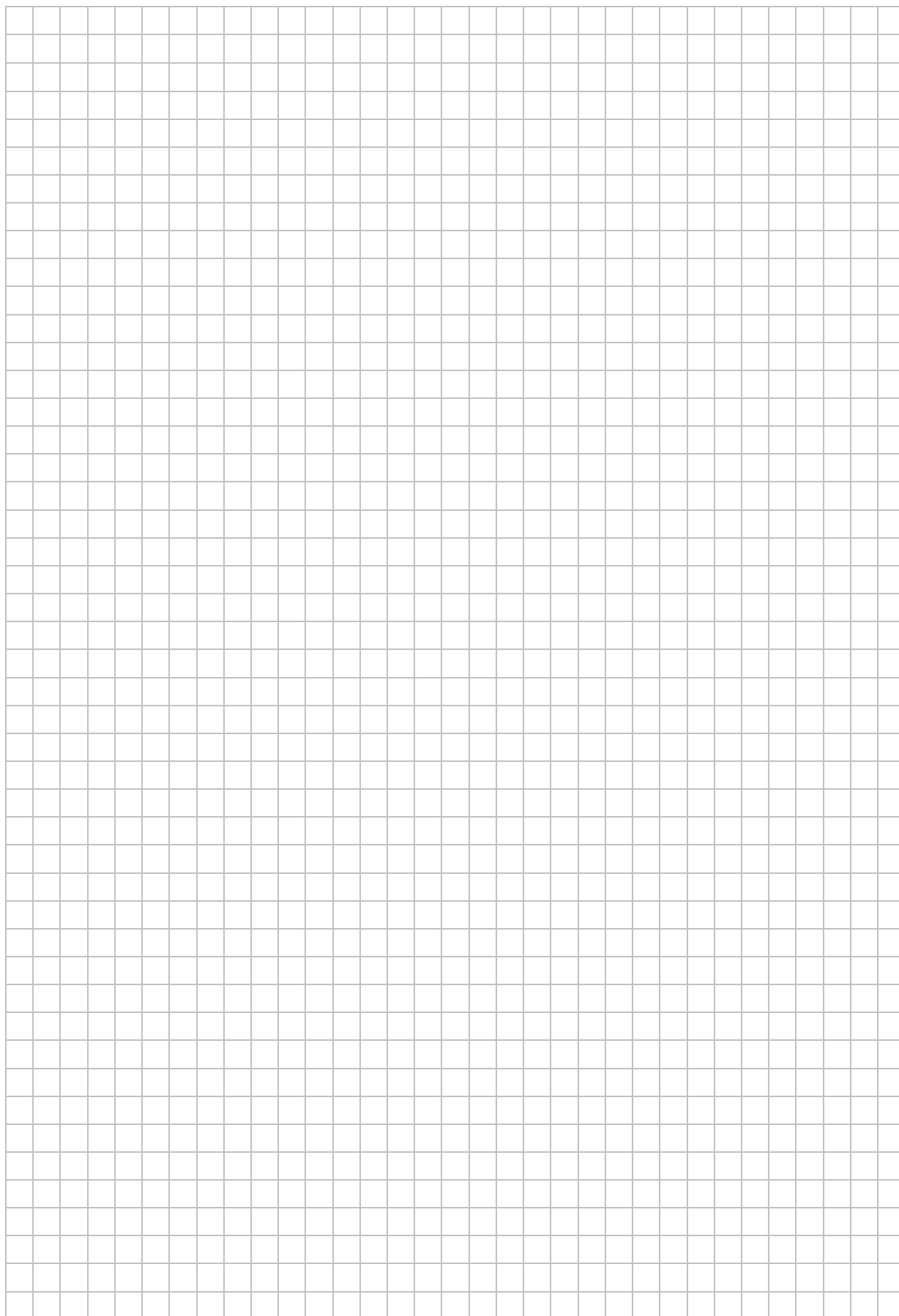
ZADANIE 28 (2 PKT.)

Wyznacz pole trójkąta równobocznego, którego wysokość jest o 2 cm krótsza od boku tego trójkąta.



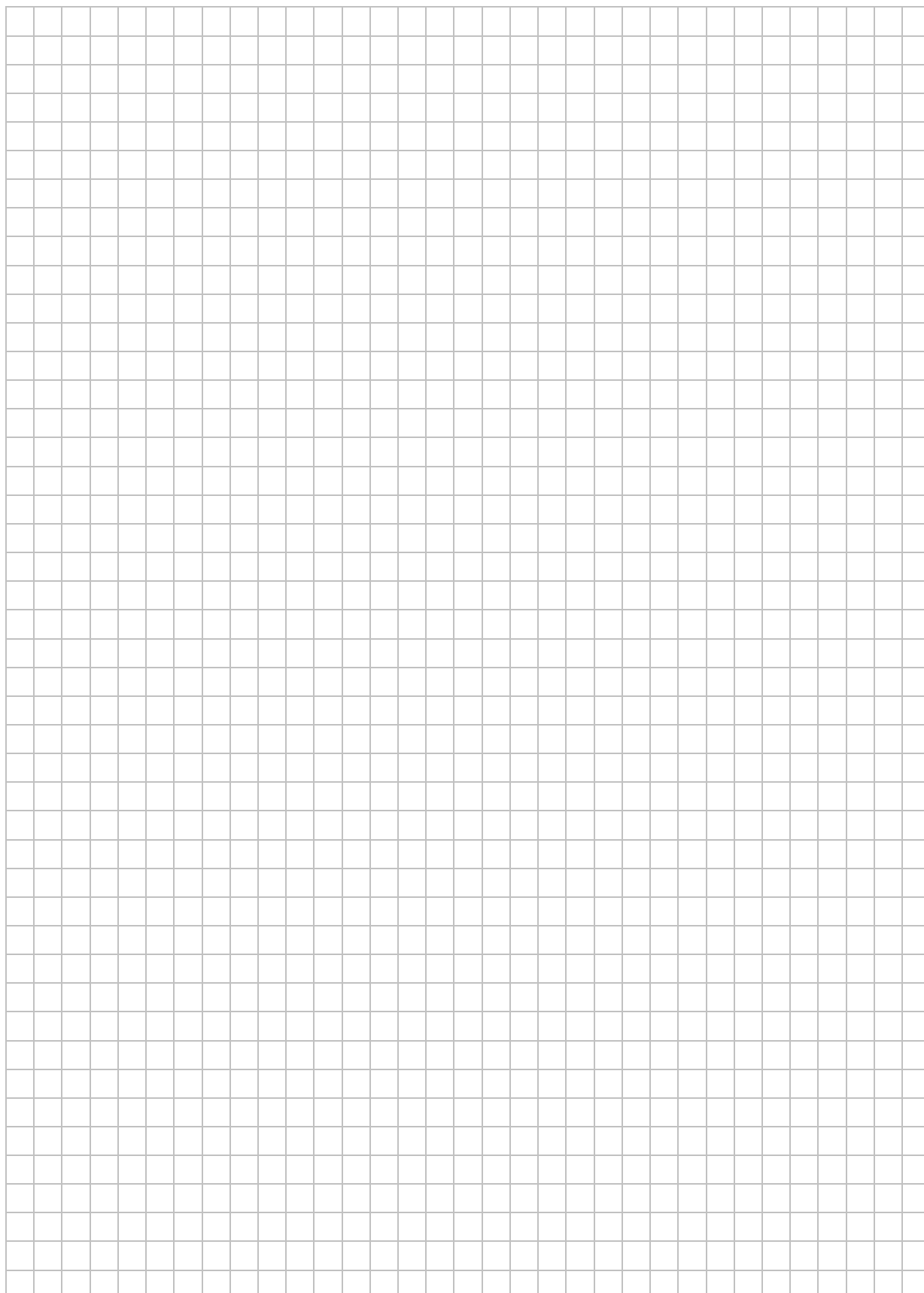
ZADANIE 29 (4 PKT.)

Wyznacz równanie okręgu wpisanego w kwadrat $ABCD$, gdzie $A = (1, 1)$ i $C = (5, 3)$.



ZADANIE 30 (6 PKT.)

Trzy liczby tworzą ciąg arytmetyczny. Ich suma jest równa 45. Jeśli pierwszą i trzecią liczbę pozostawimy bez zmian, a drugą pomniejszymy o 3 to otrzymamy trzy kolejne wyrazy ciągu geometrycznego. Oblicz wyrazy ciągu arytmetycznego.



ZADANIE 31 (4 PKT.)

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym o krawędzi podstawy 12 cm, kąt między wysokościami przeciwległych ścian bocznych ma miarę $\alpha = 90^\circ$. Oblicz pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa. Wykonaj odpowiedni rysunek i zaznacz kąt α .

