

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW PRZYGOTOWANY PRZEZ SERWIS

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

16 KWIETNIA 2011

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT.)

Liczbę $\frac{25}{7}$ zaokrąglamy do liczby 3,6. Błąd względny tego przybliżenia jest równy

- A) 0,008% B) 8% C) 0,8% D)
- $\frac{100}{35}$
- %

ZADANIE 2 (1 PKT.)

Liczba $16^3 \cdot 64^2$ jest równa

- A)
- 4^{11}
- B)
- 2^{24}
- C)
- 2^{26}
- D)
- 4^{14}

ZADANIE 3 (1 PKT.)

Wartość wyrażenia $\frac{9-x}{x-9}$ dla $x = 9 - \sqrt{3}$ jest równa

- A) 1 B)
- $\sqrt{3} - 9$
- C)
- $9 - \sqrt{3}$
- D) -1

ZADANIE 4 (1 PKT.)

Jeżeli $\log_x \frac{1}{9} = -4$ to liczba x jest równa

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

ZADANIE 5 (1 PKT.)

Dany jest ciąg (a_n) o wyrazie ogólnym $a_n = n^2 - 1$, gdzie $n \geq 1$. Wówczas

- A)
- $a_{n+1} = n^2 + 2n$
- B)
- $a_{n+1} = n^2$
- C)
- $a_{n+1} = n^2 + 2n + 2$
- D)
- $a_{n+1} = n^2 - 2$

ZADANIE 6 (1 PKT.)

Rozwiązaniem równania $\frac{7x-1}{3x+1} = \frac{11}{5}$ jest

- A)
- $x = 8$
- B)
- $x = 3$
- C)
- $x = \frac{1}{2}$
- D)
- $x = 2$

ZADANIE 7 (1 PKT.)

Liczba pierwiastków rzeczywistych wielomianu $W(x) = -3(x^2 + 9)(x - 2)$ jest równa

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

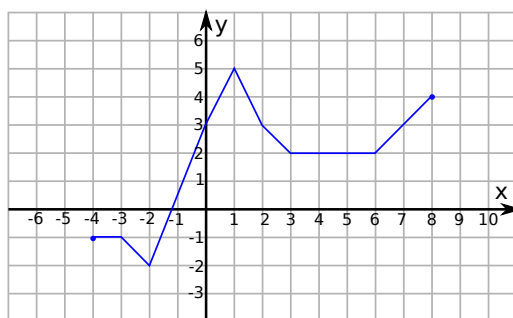
ZADANIE 8 (1 PKT.)

Mniejszą z dwóch liczb spełniających równanie $x^2 - x - 6 = 0$ jest

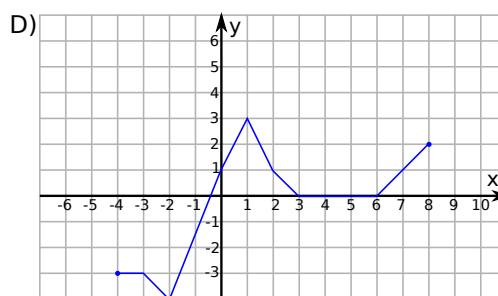
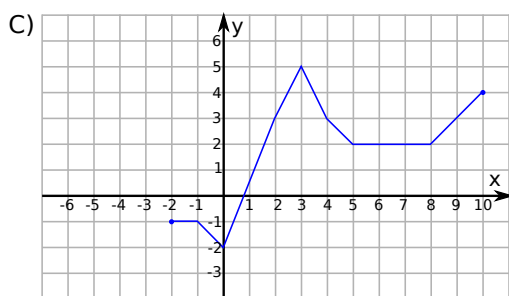
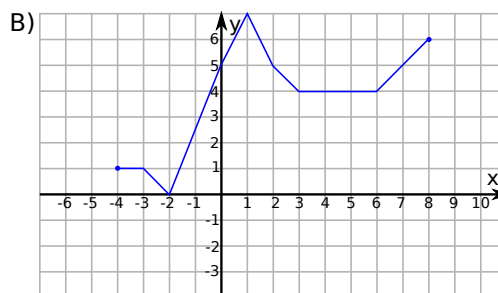
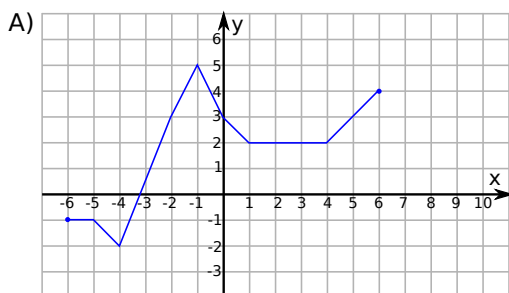
- A) -6 B) -3 C) -2 D) -1

ZADANIE 9 (1 PKT.)

Rysunek przedstawia wykres funkcji $y = f(x)$.



Wskaż wykres funkcji $g(x) = f(x + 2)$.



ZADANIE 10 (1 PKT.)

Wartość wyrażenia $\frac{\cos 70^\circ}{\cos 20^\circ} \operatorname{tg} 70^\circ$ wynosi

A) $\operatorname{tg} 20^\circ$

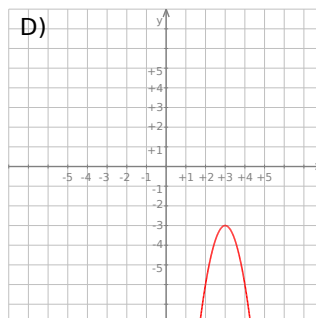
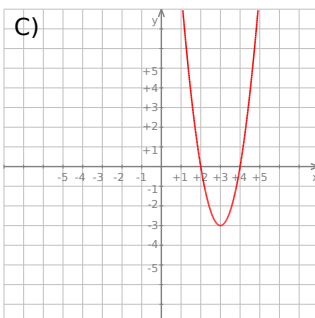
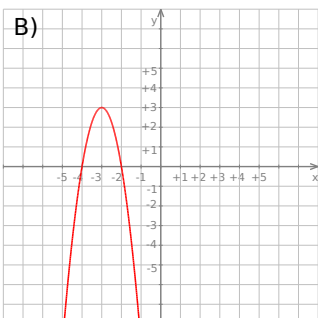
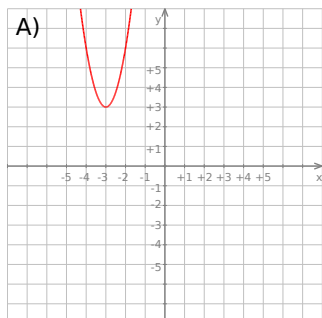
B) $\frac{1}{2}$

C) 1

D) $\cos 20^\circ$

ZADANIE 11 (1 PKT.)

Zbiorem wartości funkcji kwadratowej f jest przedział $(-\infty, -3)$. Na którym rysunku przedstawiono wykres funkcji f ?



ZADANIE 12 (1 PKT.)

Wskaż m , dla którego funkcja liniowa określona wzorem $f(x) = (m + 1)x - 3$ jest stała.

- A) $m = 1$ B) $m = -2$ C) $m = 3$ D) $m = -1$

ZADANIE 13 (1 PKT.)

W ciągu geometrycznym (a_n) dane są: $a_1 = 7$ i $a_4 = -56$. Iloraz tego ciągu jest równy

- A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) -2

ZADANIE 14 (1 PKT.)

Miara kąta wpisanego opartego na tym samym łuku co kąt środkowy o mierze 52° jest równa

- A) 104° B) 29° C) 26° D) 58°

ZADANIE 15 (1 PKT.)

W ciągu arytmetycznym $a_1 = -6$ oraz $a_{30} = 24$. Wtedy suma $S_{30} = a_1 + a_2 + \dots + a_{29} + a_{30}$ jest równa

- A) 240 B) 4680 C) 270 D) 540

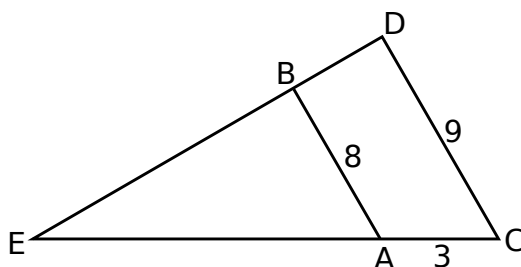
ZADANIE 16 (1 PKT.)

Podstawa trójkąta równoramiennego ma długość 10, a ramię ma długość 13. Wysokość opuszczona na podstawę ma długość

- A) $\sqrt{194}$ B) $\sqrt{69}$ C) 12 D) 11

ZADANIE 17 (1 PKT.)

Oblicz długość odcinka AE wiedząc, że $AB \parallel CD$ i $|AB| = 8$, $|AC| = 3$, $|CD| = 9$.



- A) $|AE| = 24$ B) $|AE| = \frac{24}{17}$ C) $|AE| = 12$ D) $|AE| = 32$

ZADANIE 18 (1 PKT.)

Objętość walca o promieniu podstawy r i wysokości 2 razy mniejszej od promienia jest równa

- A) $\pi r^2 (r - 2)$ B) $\pi r^2 (r + 2)$ C) $\frac{\pi r^3}{4}$ D) $\frac{\pi r^3}{2}$

ZADANIE 19 (1 PKT.)

Promień okręgu o równaniu $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 25$ jest równy

- A) 25 B) 5 C) 625 D) 15

ZADANIE 20 (1 PKT.)

Gnaniastosłup ma 18 krawędzi. Ile wierzchołków ma ten gnaniastosłup?

- A) 18 B) 6 C) 12 D) 24

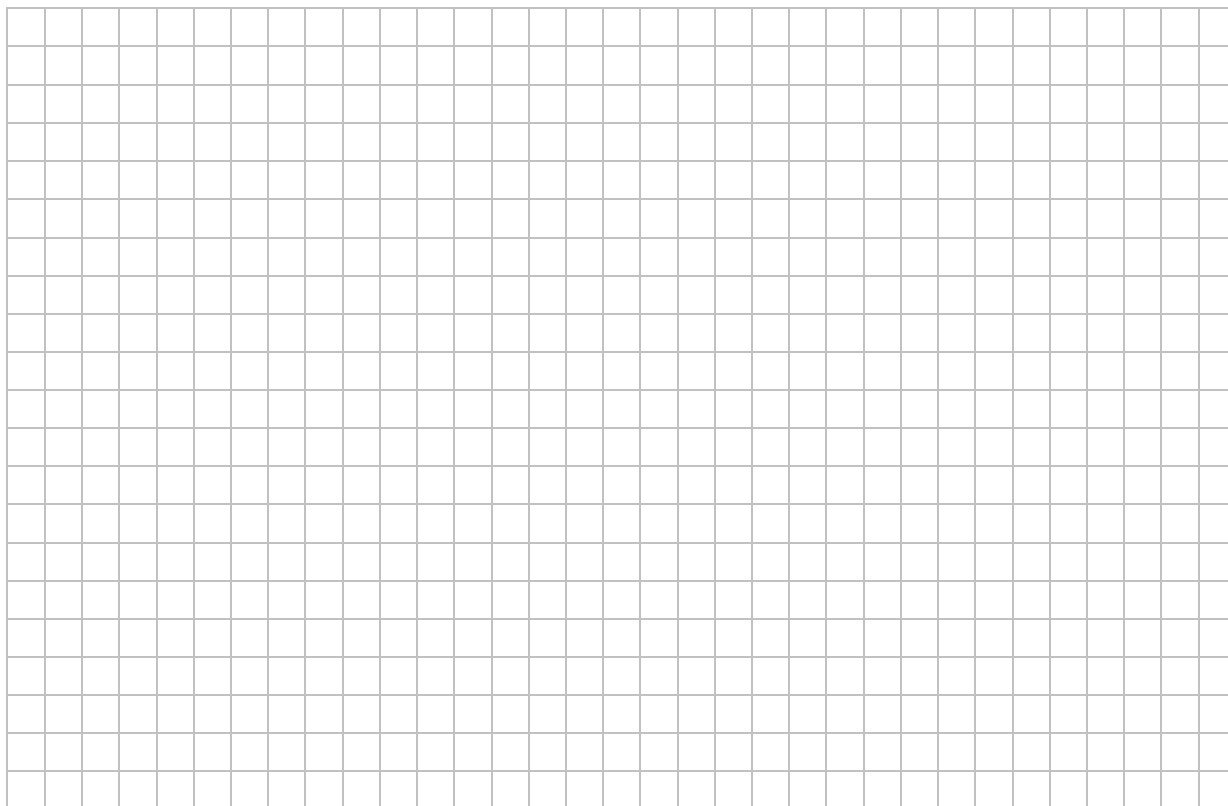
ZADANIE 21 (1 PKT.)

Wszystkich liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach jest

- A) 90 B) 81 C) 82 D) 80

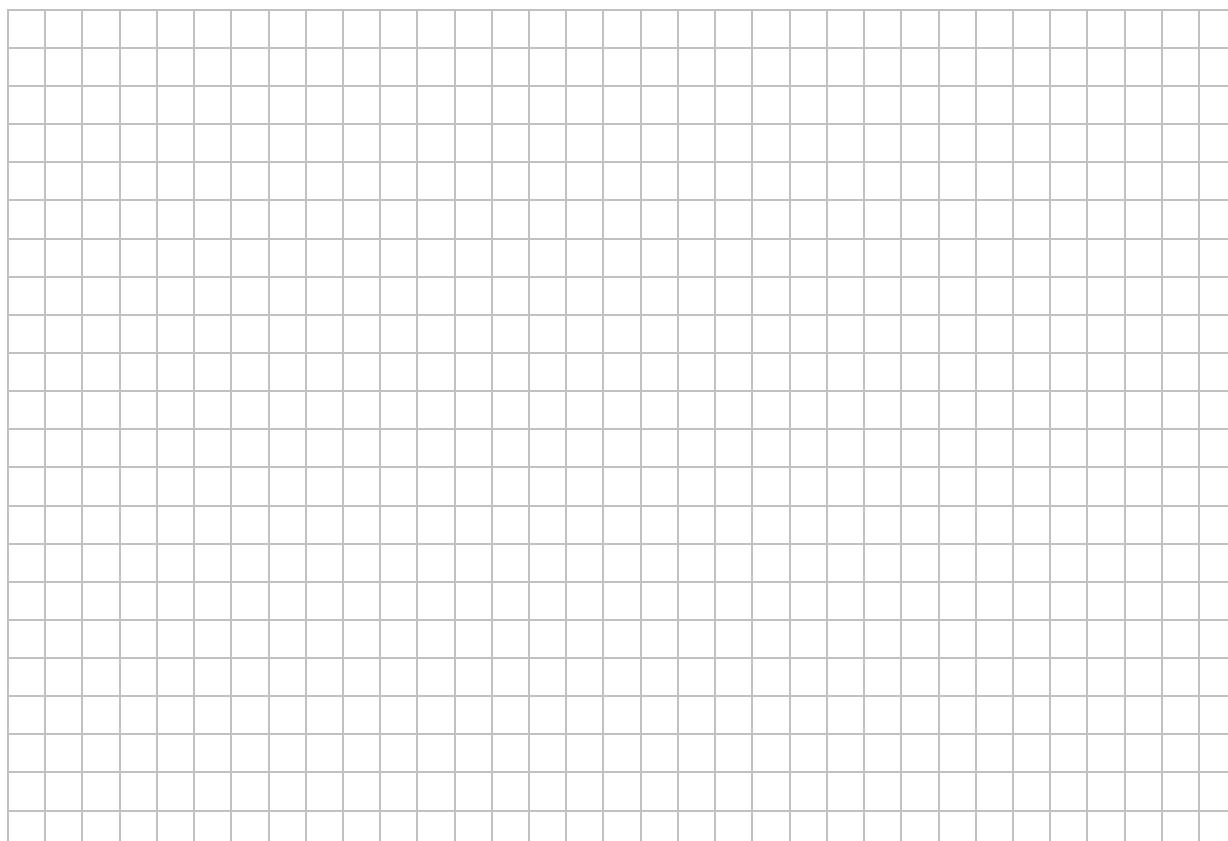
ZADANIE 22 (2 PKT.)

Rozwiąż nierówność: $x^2 - 16x + 48 \leq 0$.



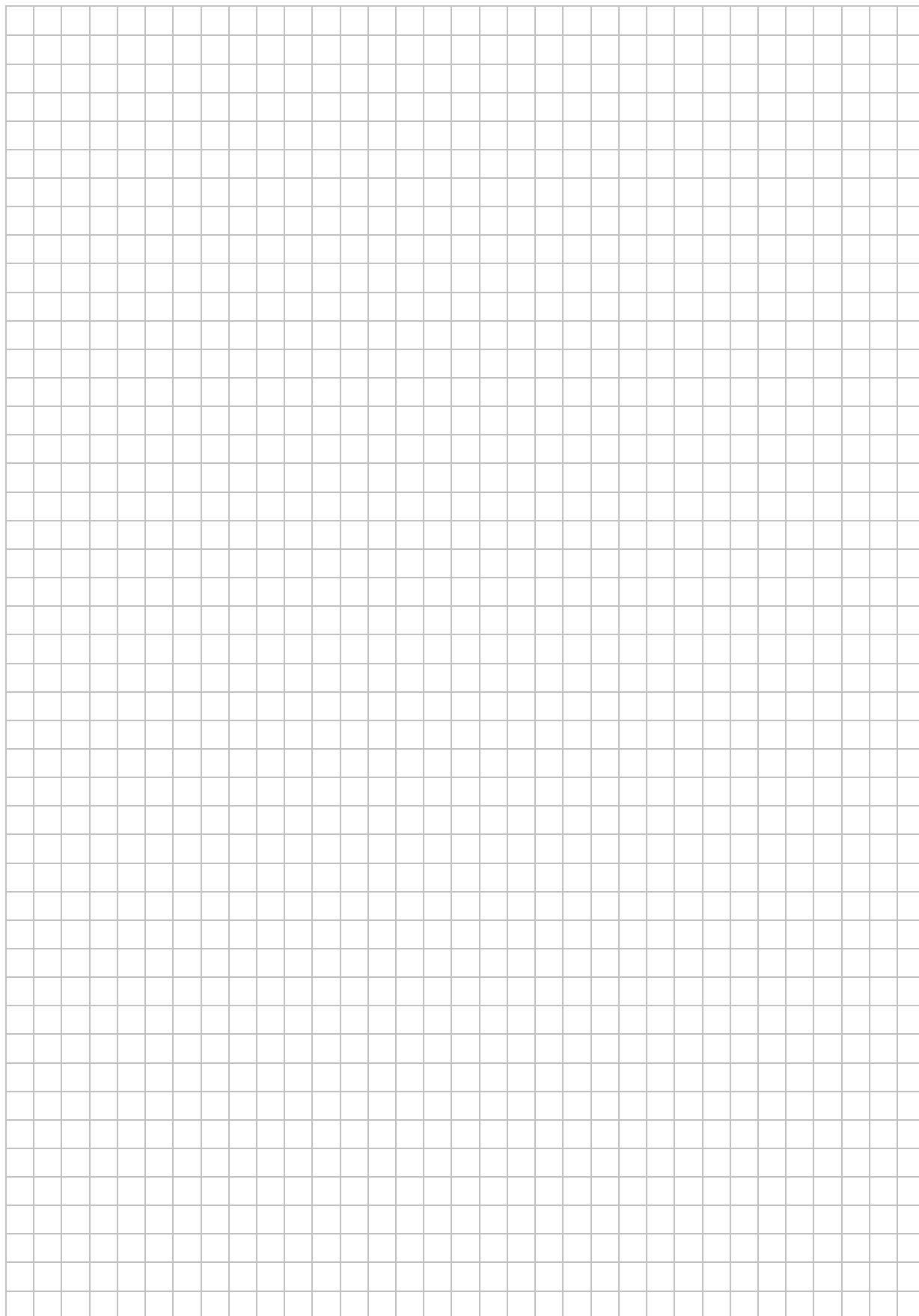
ZADANIE 23 (2 PKT.)

Rozwiąż równanie $x^3 - 2x^2 - 4x + 8 = 0$.



ZADANIE 24 (2 PKT.)

W układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty $A = (5, 4)$ i $C = (3, 8)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Wyznacz równanie prostej BD .



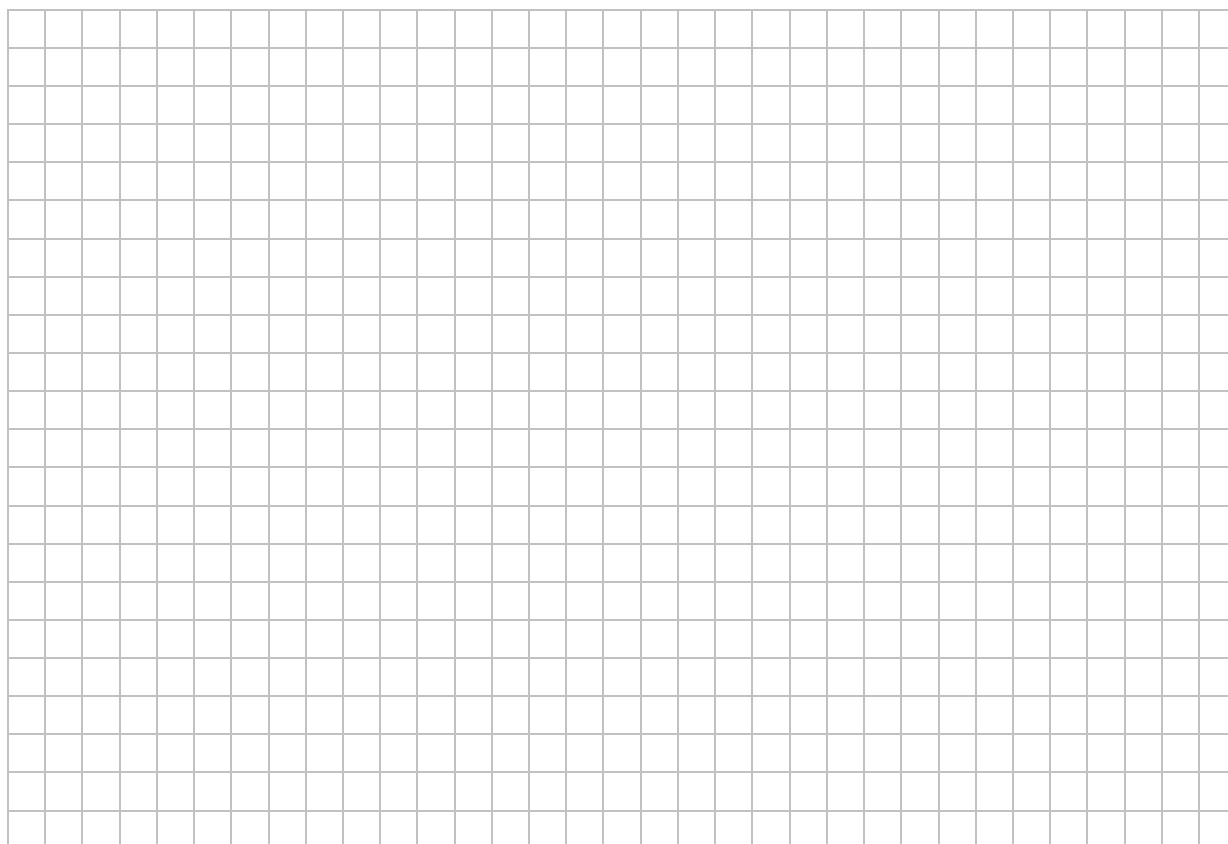
ZADANIE 25 (2 PKT.)

W trójkącie równobocznym ABC połączono środki wysokości otrzymując trójkąt KLM . Oblicz stosunek pól trójkątów ABC i KLM .



ZADANIE 26 (2 PKT.)

Uzasadnij, że jeśli $a \neq 0$ oraz $\frac{b^2}{a^2} = 2b - a^2$, to $b = a^2$.



ZADANIE 27 (2 PKT.)

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



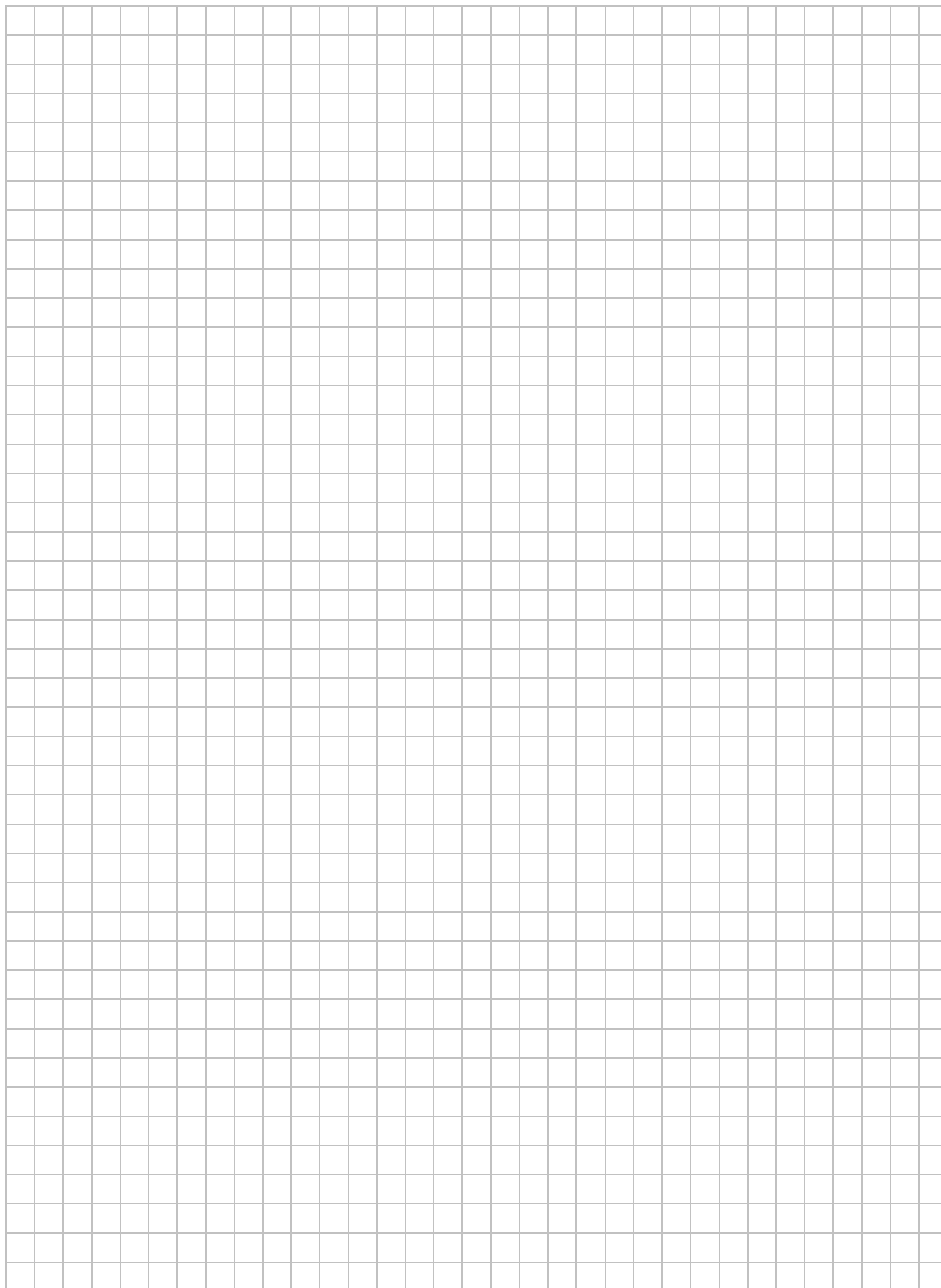
ZADANIE 28 (2 PKT.)

Suma n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego (a_n) wyraża się wzorem $S_n = 2n^2 + n$ dla $n \geq 1$. Oblicz pierwszy wyraz ciągu i jego różnicę.



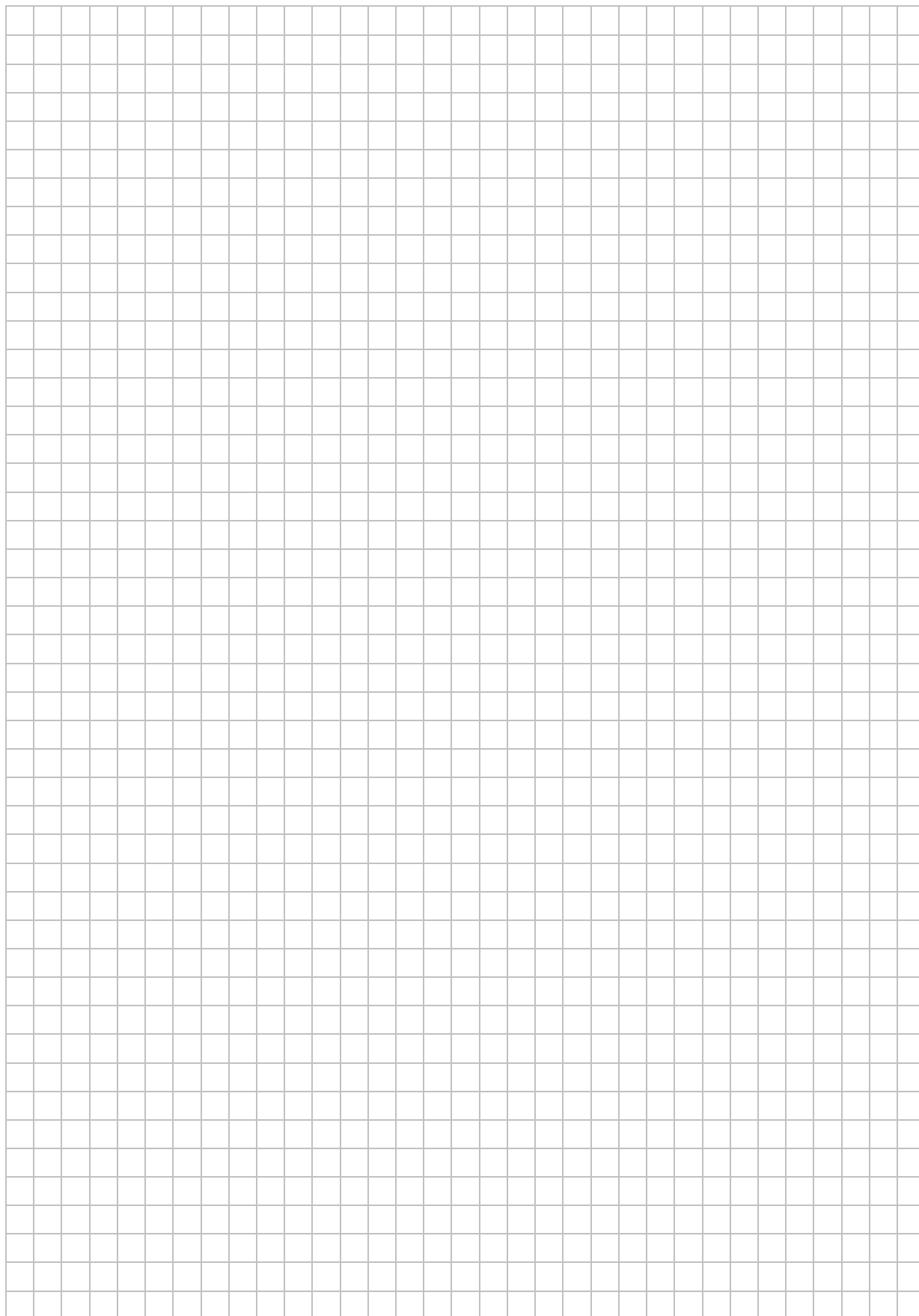
ZADANIE 29 (4 PKT.)

Doświadczenie losowe polega na dwukrotnym rzucie symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że w pierwszym rzucie otrzymamy nieparzystą liczbę oczek i iloczyn liczb oczek w obu rzutach będzie podzielny przez 6.



ZADANIE 30 (5 PKT.)

Krótsza podstawa trapezu ma długość 2, a ramiona długości $2\sqrt{2}$ i 4 tworzą z dłuższą podstawą kąty o miarach 45° i 30° . Oblicz pole trapezu.



ZADANIE 31 (6 PKT.)

Dwa motocykle wyjechały z miast A i B oddalonych od siebie o 360 km. Motocykl jadący z miasta A do miasta B wyjechał o 30 minut wcześniej niż motocykl jadący z miasta B do miasta A i jechał z prędkością o 12 km/h mniejszą. Motocykle te minęły się w połowie drogi. Oblicz, z jakimi prędkościami jechały te motocykle.

