

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 141694

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT)

Wierzchołek paraboli ma współrzędne $(-3, 6)$. Punkt $(0, 5)$ należy do paraboli. Zbiorem wartości funkcji jest

- A) $(-\infty, 6)$ B) $(-\infty, 6)$ C) $(-\infty, 3)$ D) $\langle 6, +\infty$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Wyrażenie $2x - 2y - xy + x^2$ jest równe wyrażeniu

- A) $(x - y)(x - 2)$ B) $(x + y)(x - 2)$ C) $(x + y)(x + 2)$ D) $(x - y)(x + 2)$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Wykres funkcji $f(x) = x^2 - 90$ ma dokładnie jeden punkt wspólny z prostą o równaniu

- A) $y = -90x$ B) $y = 90x$ C) $x = 90$ D) $y = 90$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} \frac{15}{137}y - \frac{259}{137}x = 2 \\ \frac{137}{259}x + \frac{396}{259}y = 1 \end{cases}$ jest para liczb

- A) $x = -1$ i $y = -1$ B) $x = 1$ i $y = -1$ C) $x = 1$ i $y = 1$ D) $x = -1$ i $y = 1$

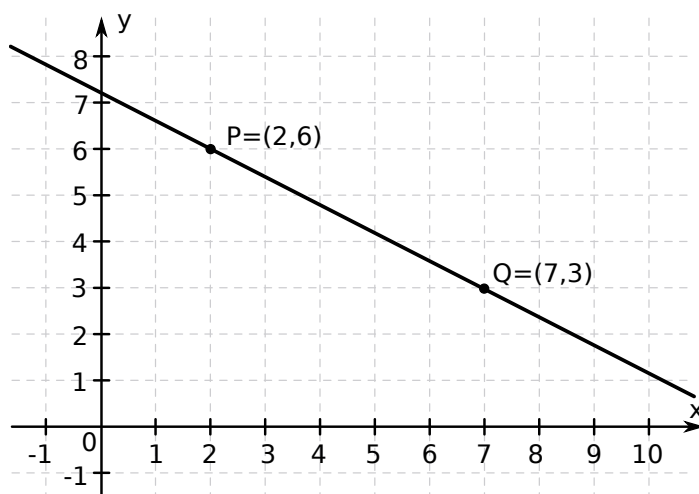
ZADANIE 5 (1 PKT)

Miary kątów czworokąta tworzą ciąg arytmetyczny o pierwszym wyrazie 45° . Różnica tego ciągu jest równa

- A) 35° B) 25° C) 40° D) 30°

ZADANIE 6 (1 PKT)

Na rysunku przedstawiono fragment prostej o równaniu $y = ax + b$.



Współczynnik kierunkowy tej prostej jest równy

A) $a = -\frac{2}{3}$

B) $a = -\frac{3}{2}$

C) $a = -\frac{2}{5}$

D) $a = -\frac{3}{5}$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Dla pewnego zdarzenia losowego A prawdziwe jest równanie (A' – zdarzenie przeciwne do zdarzenia A) $P(A) + 3P(A') = 1,24$, zatem

A) $P(A) = 0,92$

B) $P(A) = 0,59$

C) $P(A) = 0,88$

D) $P(A) = 0,41$

ZADANIE 8 (1 PKT)

Ile jest wszystkich liczb naturalnych trzycyfrowych podzielnych przez 5?

A) 100

B) 180

C) 90

D) 200

ZADANIE 9 (1 PKT)

Zbiorem rozwiązań nierówności $-2x^2 < 6x$ jest

A) $(-3, +\infty)$

B) $(-\infty, -3)$

C) $(-3, 0)$

D) $(-\infty, -3) \cup (0, +\infty)$

ZADANIE 10 (1 PKT)

Cena towaru bez podatku VAT jest równa 90 zł. Towar ten wraz z podatkiem VAT w wysokości 23% kosztuje

A) 69,3 zł

B) 110,7 zł

C) 91,23 zł

D) 105,13 zł

ZADANIE 11 (1 PKT)

Prostymi równoległymi są wykresy funkcji liniowych:

A) $y = \frac{4}{3}x + 5$ i $y = -\frac{4}{3}x + 5$

B) $y = \frac{4}{3}x + 5$ i $y = \frac{3}{4}x - 5$

C) $y = \frac{4}{3}x + 5$ i $y = -\frac{3}{4}x + 5$

D) $y = \frac{4}{3}x + 5$ i $y = \frac{4}{3}x - 5$

ZADANIE 12 (1 PKT)

Funkcja f przyporządkowuje każdej liczbie naturalnej liczbę jej dzielników będących liczbami naturalnymi. Wobec tego $f(150)$ jest równe:

A) 12

B) 11

C) 13

D) 10

ZADANIE 13 (1 PKT)

Równanie $(x - 2)^2 = 25$ ma:

- A) dwa rozwiązania B) cztery rozwiązania C) nie ma rozwiązań D) jedno rozwiązanie

ZADANIE 14 (1 PKT)

Dany jest ciąg geometryczny o wyrazie ogólnym $a_n = -2 \cdot (-4)^n$. Trzeci wyraz tego ciągu jest równy

- A) 32 B) -128 C) 128 D) -32

ZADANIE 15 (1 PKT)

Nie jest prawdziwe zdanie

- A) Środek okręgu wpisanego w trójkąt to punkt przecięcia się dwusiecznych kątów trójkąta.
 B) Środkowe trójkąta dzielą się w stosunku 1 : 2.
 C) Środek ciężkości trójkąta to punkt przecięcia się wysokości trójkąta.
 D) Środek okręgu opisanego na trójkącie to punkt przecięcia się symetralnych boków trójkąta.

ZADANIE 16 (1 PKT)

Wykresem funkcji $y = 3x - 5$ jest prosta równoległa do wykresu funkcji

- A) $y = -3x + 5$ B) $y = 1 + 3x$ C) $y = 1 - 3x$ D) $y = -\frac{1}{3}x - 5$

ZADANIE 17 (1 PKT)

Która z podanych liczb **nie może** być liczbą krawędzi graniastoslupa?

- A) 13629 B) 26919 C) 17023 D) 37035

ZADANIE 18 (1 PKT)

Podwojony kwadrat różnicy dwóch liczb x i y można zapisać w postaci

- A) $(2x - 2y)^2$ B) $(2x)^2 - (2y)^2$ C) $2x^2 - 2y^2$ D) $2(x - y)^2$

ZADANIE 19 (1 PKT)

Największą wartość w przedziale $\langle -2, 3 \rangle$ funkcja kwadratowa $f(x) = -x^2 - 7x$ przyjmuje dla argumentu

- A) 3 B) 0 C) -2 D) -3,5

ZADANIE 20 (1 PKT)

Wiadomo, że $a = 1000^{\log 2} - 10^{\log 2}$ i $b = \sqrt{\log 10000}$. Zatem

- A) $b - a = 4$ B) $a = 3b$ C) $a - b = 3$ D) $a + b = 4$

ZADANIE 21 (1 PKT)

Prosta l jest styczna do okręgu o środku O w punkcie A , AB jest cięciwą okręgu, $|\angle BOA| = 150^\circ$. Wówczas kąt ostry α między cięciwą AB , a prostą l jest równy

- A) 75° B) 85° C) 15° D) 55°

ZADANIE 22 (1 PKT)

Długość, szerokość i wysokość prostopadłościanu są w stosunku $2 : 1 : 2$. Przekątna prostopadłościanu ma długość 6. Pole podstawy prostopadłościanu jest równe

- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) 8 D) 4

ZADANIE 23 (1 PKT)

Przybliżenie liczby $10^{0,4}$ jest równe 2,511886432. Przybliżeniem dziesiętnym liczby $10^{-1,6}$ z dokładnością do trzeciego miejsca po przecinku jest liczba

- A) 0,002 B) 2,511 C) 0,251 D) 0,025

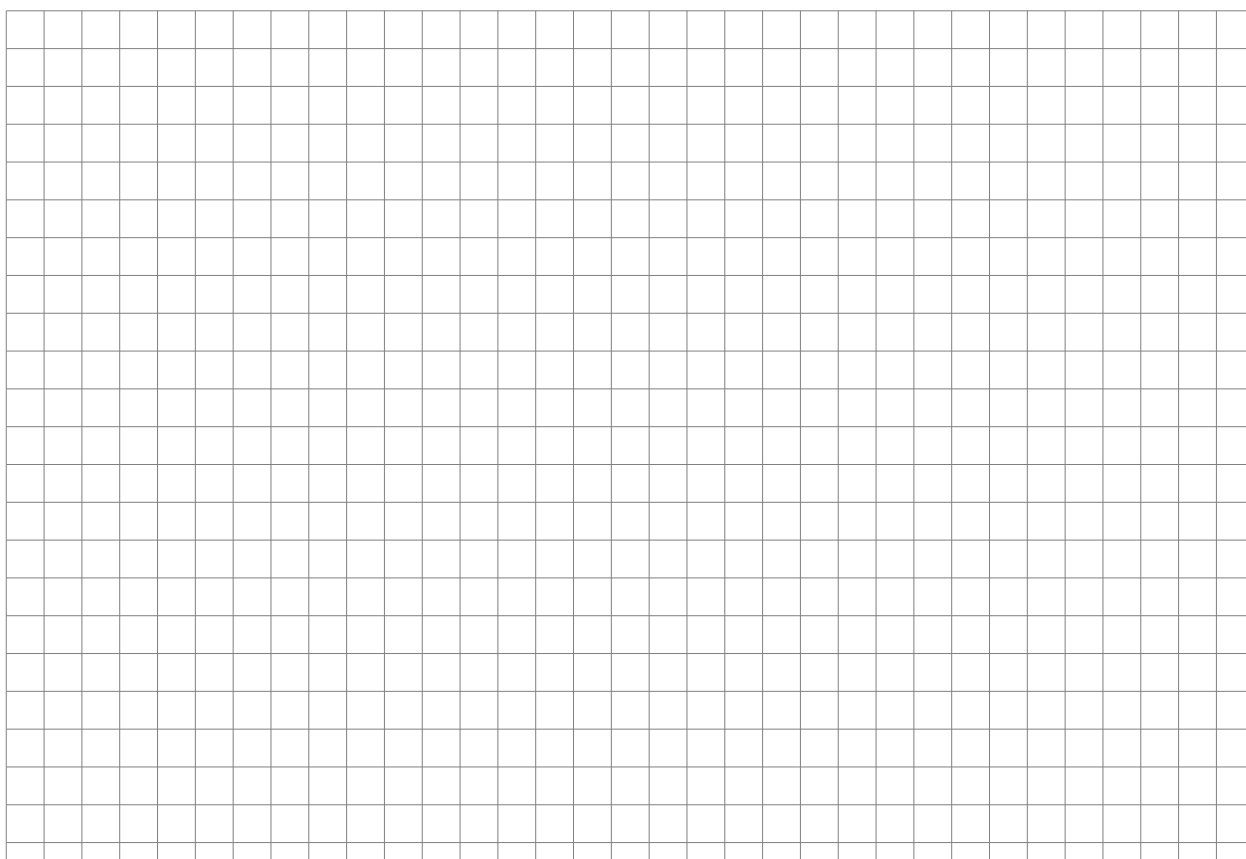
ZADANIE 24 (2 PKT)

Wyznacz współrzędne punktu P , który dzieli odcinek o końcach $A = (19, 17)$ i $B = (-9, 33)$ w stosunku $|AP| : |PB| = 1 : 3$.



ZADANIE 25 (2 PKT)

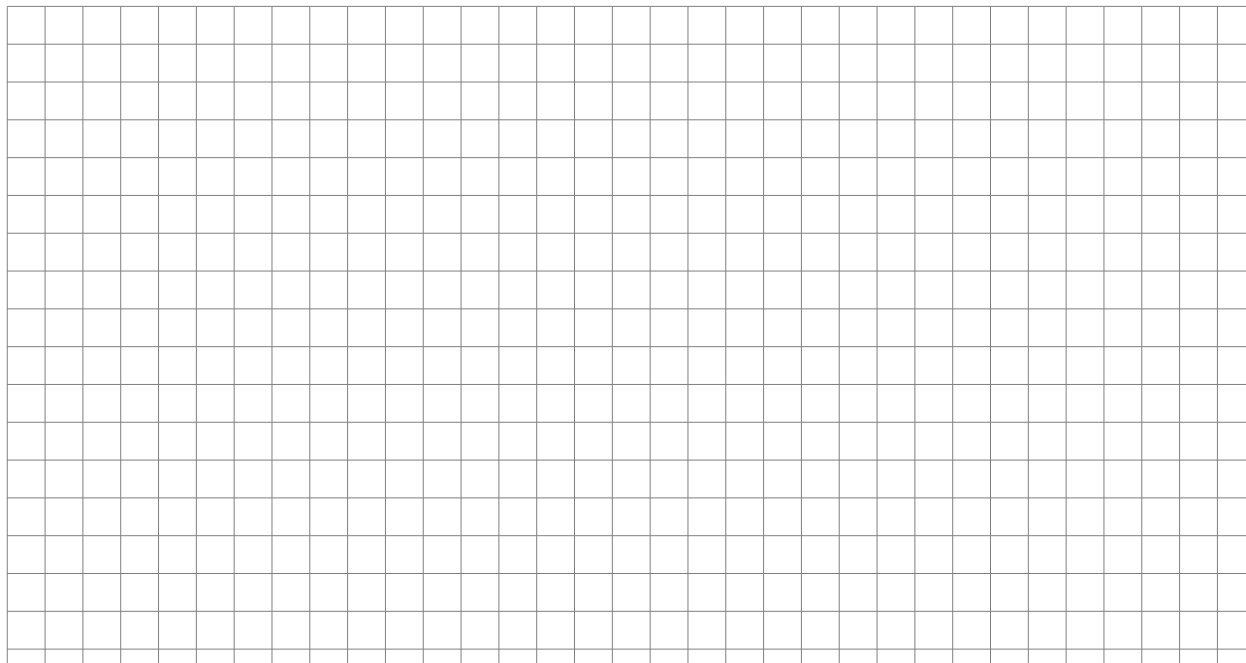
Wykaż, że dla każdego m ciąg $\left(\frac{m+1}{3}, \frac{m+2}{5}, \frac{m+7}{15}\right)$ jest arytmetyczny.



ZADANIE 26 (2 PKT)

Wykaż, że dla dowolnych liczb rzeczywistych a, b spełniona jest nierówność

$$\sqrt[4]{\frac{a^4 + b^4}{2}} \geq \sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}}.$$



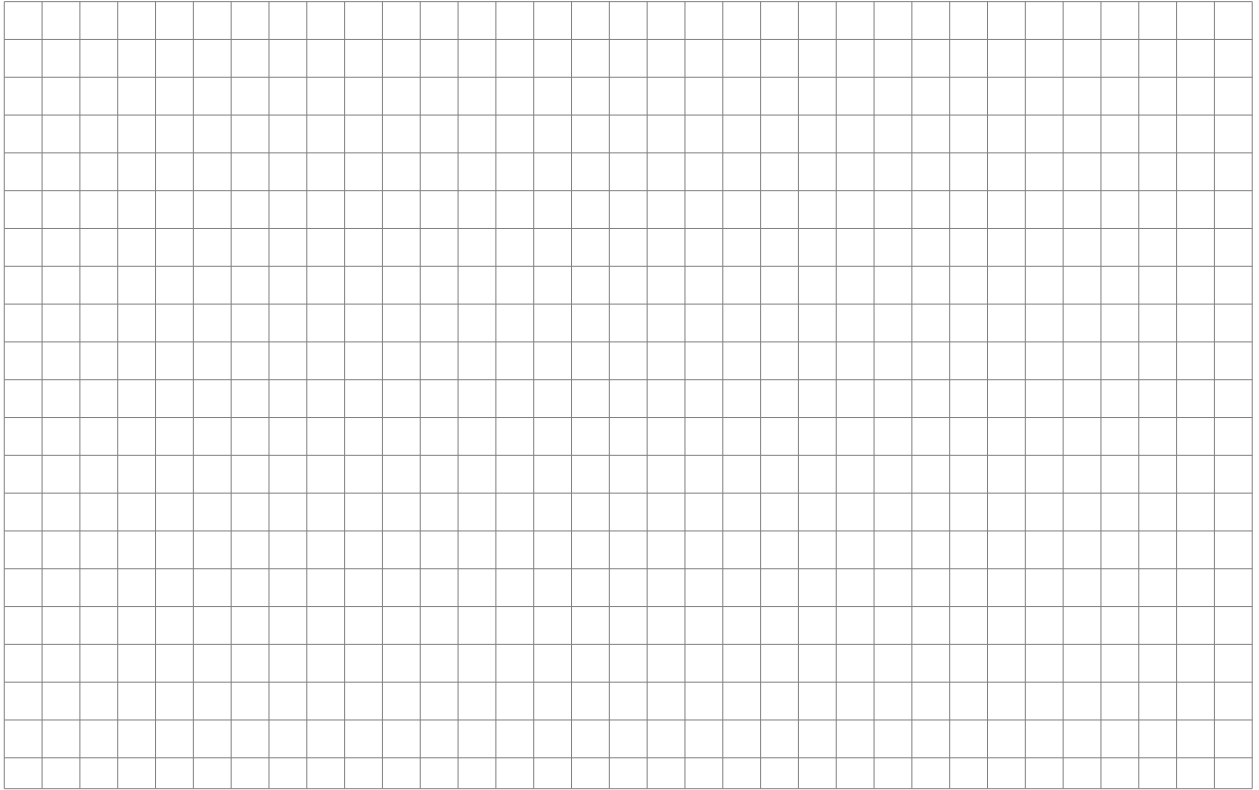
ZADANIE 27 (2 PKT)

Graniastosłup prawidłowy trójkątny o krawędzi podstawy 4 cm i wysokości 10 cm przecięto płaszczyzną zawierającą wysokość podstawy i jedną z krawędzi bocznych. Jakie pole ma ten przekrój?



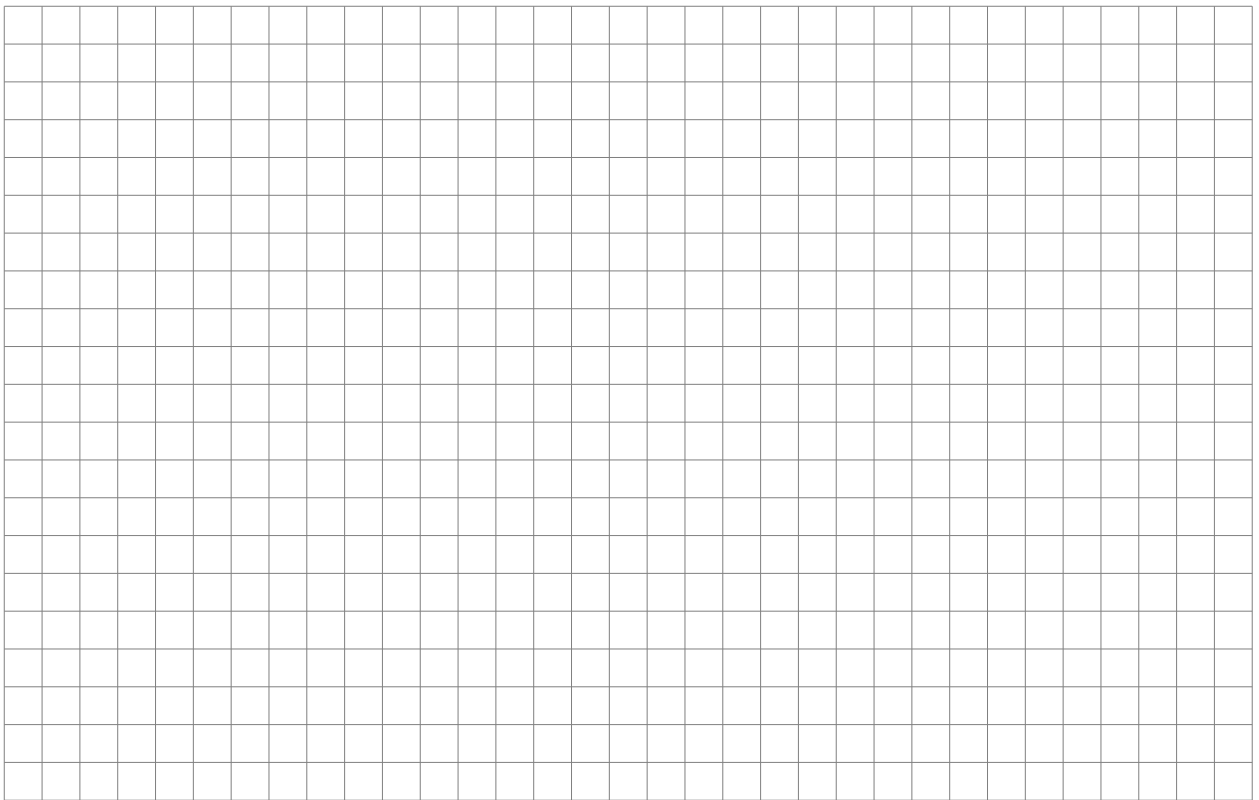
ZADANIE 28 (2 PKT)

Oblicz wartość wyrażenia $W = \left(\operatorname{tg} \alpha + \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} \right) \sin \alpha \cos \alpha$.



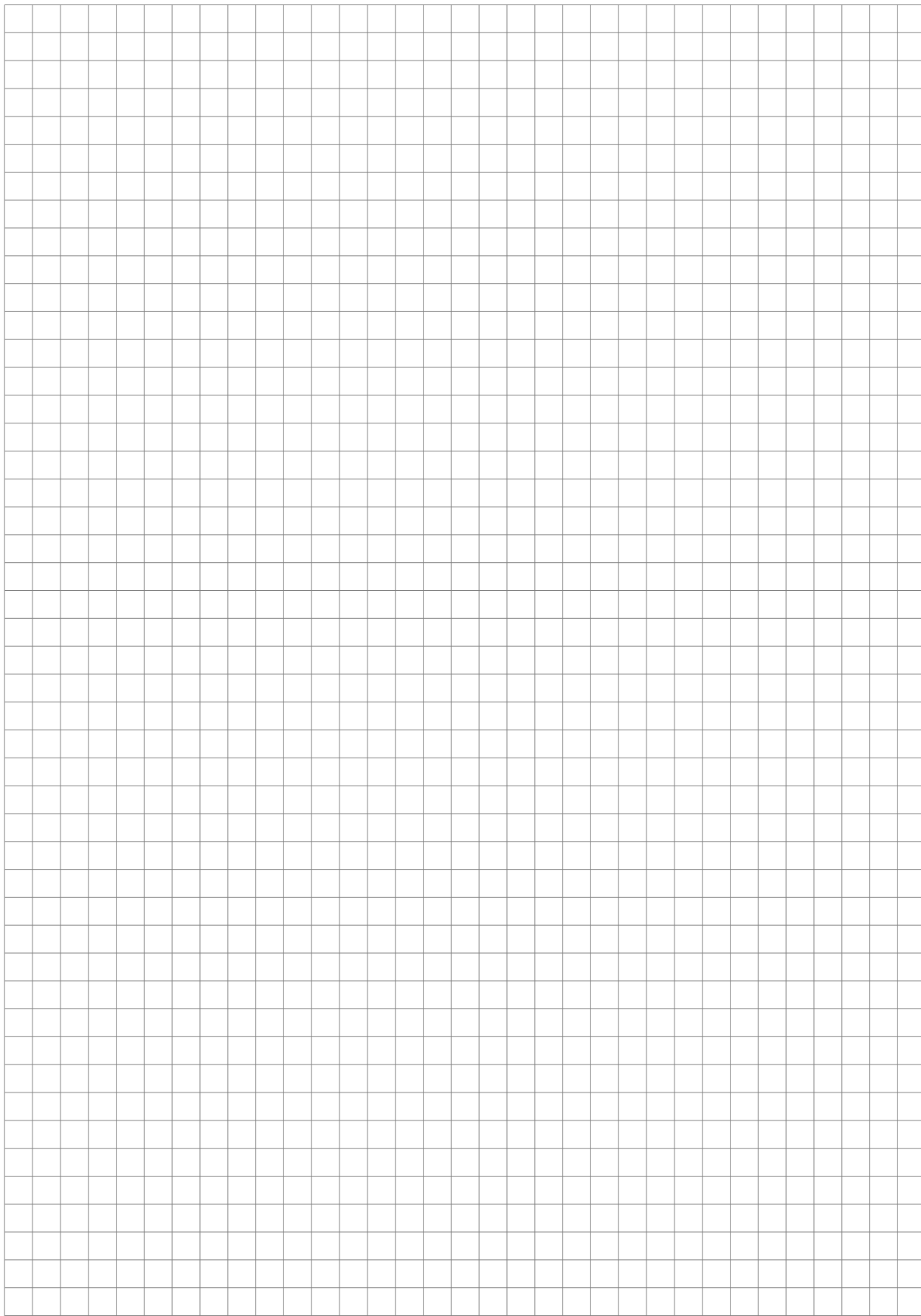
ZADANIE 29 (2 PKT)

Przekątna AC czworokąta $ABCD$ zawiera się w prostej o równaniu $x - 2y - 7 = 0$. Wierzchołki B, D tego czworokąta mają współrzędne $B = (8; -6), D = (-3; 5)$. Oblicz współrzędne punktu przecięcia się przekątnych czworokąta $ABCD$.



ZADANIE 30 (2 PKT)

Promień okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym ma długość 3 dm, a długość promienia okręgu wpisanego w trójkąt prostokątny wynosi 1 dm. Oblicz obwód tego trójkąta.



ZADANIE 31 (4 PKT)

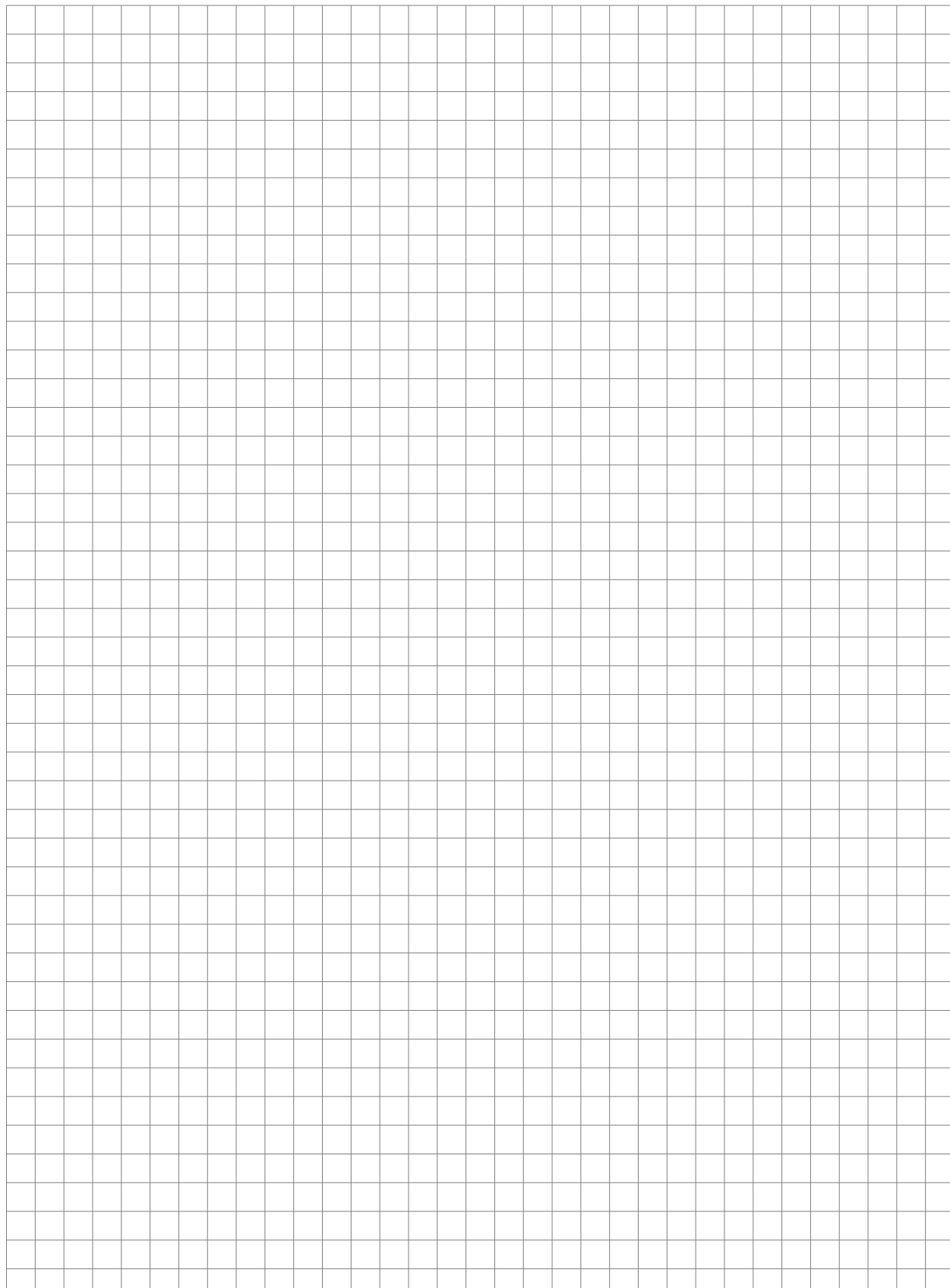
Dana jest funkcja kwadratowa $f(x) = -9(x - \frac{a}{2})^2 + 4$

- a) Dla $a = 2$ wyznacz postać iloczynową tej funkcji.
- b) Dla $a = 0$ wyznacz te argumenty, dla których funkcja osiąga wartości ujemne.
- c) Wyznacz a tak, aby osią symetrii wykresu funkcji była prosta o równaniu $x = 6$.



ZADANIE 32 (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.



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 141694

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	D	C	D	D	D	C	B	D	B	D

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
A	A	C	C	B	C	D	C	B	A	C	D

24. $P = (12, 21)$

25. Uzasadnienie.

26. Uzasadnienie.

27. $20\sqrt{3} \text{ cm}^2$

28. 1

29. $\left(\frac{11}{3}, -\frac{5}{3}\right)$

30. 14 dm

31. a) $-9\left(x - \frac{5}{3}\right)\left(x - \frac{1}{3}\right)$, b) $x \in \left(-\infty, -\frac{2}{3}\right) \cup \left(\frac{2}{3}, +\infty\right)$, c) $a = 12$

32. $\frac{5}{36}$

33. b) 210 kulek

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/141694](https://www.zadania.info/141694)
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!