

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 142309

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte**ZADANIE 1 (1 PKT)**

W ciągu geometrycznym (a_n) dane są $a_2 = \frac{\sqrt{2}}{3}$ i $a_3 = -\frac{2}{3}$. Wtedy wyraz a_1 jest równy

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Dane są punkty $M = (3, -5)$ oraz $N = (-1, 7)$. Prosta przechodząca przez te punkty ma równanie

- A) $y = 3x + 4$ B) $y = 3x - 4$ C) $y = -3x + 4$ D) $y = -\frac{1}{3}x + 4$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Przekrój osiowy stożka jest trójkątem równoramiennym o stosunku ramienia do podstawy 8:6. Tworząca stożka tworzy z podstawą kąt α , taki, że

- A) $\sin \alpha = \frac{3}{8}$ B) $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ C) $\cos \alpha = \frac{3}{8}$ D) $\sin \alpha = \frac{3}{4}$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Liczba $\frac{1}{(2-\sqrt{3})^2}$ jest równa

- A) $7 + 4\sqrt{3}$ B) $1 + 4\sqrt{3}$ C) $7 + 2\sqrt{3}$ D) $1 + 2\sqrt{3}$

ZADANIE 5 (1 PKT)

Liczba $\log_4(\log_9 3)$ jest równa

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

ZADANIE 6 (1 PKT)

Liczba x stanowi 20% liczby y . Zatem prawdziwe jest następujące równanie

- A) $y = 5x$ B) $1,2x = y$ C) $0,2x = y$ D) $x = 1,2y$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Różnica liczby x i jej kwadratu jest największa dla liczby x równej

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$

ZADANIE 8 (1 PKT)

Stosunek miar kątów czworokąta jest równy 6:7:8:9. Najmniejszy kąt tego czworokąta ma miarę

- A) 72° B) 60° C) 12° D) 54°

ZADANIE 9 (1 PKT)

Funkcja f jest określona wzorem $f(x) = 3 - 4x$ dla każdej liczby z przedziału $\langle -2, 2 \rangle$. Zbiorem wartości tej funkcji jest przedział

- A) $\langle -5, 11 \rangle$ B) $\langle -11, 5 \rangle$ C) $(-5, 11)$ D) $(-11, 5)$

ZADANIE 10 (1 PKT)

Proste o równaniach $l : 4x - 5y = -1$ i $k : 10x + 8y = 1$

- A) są prostopadłe
 B) przecinają się w punkcie $(-1, -1)$
 C) przecinają się w punkcie $(1, -1)$
 D) są równoległe

ZADANIE 11 (1 PKT)

Zamawiając pizzę mamy do wyboru 12 dodatków, 2 rodzaje ciasta i 3 rodzaje sosów. Na ile sposobów możemy zamówić pizzę jeżeli zdecydowaliśmy się wybrać jeden dodatek główny i jeden dodatek pomocniczy (różny od głównego), oraz jeden sos?

- A) 864 B) 29 C) 792 D) 28

ZADANIE 12 (1 PKT)

Wierzchołek paraboli opisanej wzorem $f(x) = (x + 6,6)^2 + 2012$ należy do

- A) III ćwiartki układu współrzędnych
 B) II ćwiartki układu współrzędnych
 C) I ćwiartki układu współrzędnych
 D) IV ćwiartki układu współrzędnych

ZADANIE 13 (1 PKT)

Równanie $x^2 + \pi = 0$

- A) ma jeden pierwiastek
 B) ma dwa pierwiastki wymierne
 C) ma dwa pierwiastki niewymierne
 D) nie ma pierwiastków

ZADANIE 14 (1 PKT)

Rzucamy dziewięć razy symetryczną monetą. Niech p oznacza prawdopodobieństwo otrzymania co najwyżej 8 orłów w tych dziewięciu rzutach. Wtedy

- A) $0 \leq p < 0,88$ B) $0,96 < p \leq 0,99$ C) $0,88 \leq p \leq 0,96$ D) $0,99 < p \leq 1$

ZADANIE 15 (1 PKT)

Każda krawędź ostrosłupa prawidłowego trójkątnego ma długość 9 (ostrosłup taki jest nazywany czworościanem foremnym). Wysokość tego ostrosłupa jest równa

- A) $3\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{2}$

ZADANIE 16 (1 PKT)

Boki AB, BC, CD, DA czworokąta $ABCD$ są odpowiednio zawarte w prostych o równaniach $3x - 2y + 2 = 0$, $2x + 5y = 3$, $y = x + 5$, $5y = -2x + 2$. Wtedy czworokąt $ABCD$

- A) jest rombem
 B) nie jest trapezem
 C) jest równoległobokiem, który nie jest rombem
 D) jest trapezem, który nie jest równoległobokiem

ZADANIE 17 (1 PKT)

Układ równań $\begin{cases} y = -2ax - b \\ y = \frac{8}{b}x + a \end{cases}$ ma nieskończenie wiele rozwiązań dla

- A) $a = 1$ i $b = -4$ B) $a = -2$ i $b = -2$ C) $a = -1$ i $b = 4$ D) $a = -2$ i $b = 2$

ZADANIE 18 (1 PKT)

Jeden bok równoległoboku ma długość 120 cm, a drugi ma długość 60 cm. Przekątna tego równoległoboku może mieć długość

- A) 50 cm B) 200 cm C) 60 cm D) 120 cm

ZADANIE 19 (1 PKT)

Suma miar kąta wpisanego i kąta środkowego, opartych na $\frac{1}{6}$ okręgu, jest równa

- A) 180° B) 90° C) 60° D) 45°

ZADANIE 20 (1 PKT)

Funkcja f określona jest wzorem $f(x) = 2^x$. Funkcja $g(x) = f(x) + 2$ z prostą $y = 2$

- A) nie ma punktów wspólnych
 B) dwa punkty wspólne
 C) ma jeden punkt wspólny
 D) ma nieskończenie wiele punktów wspólnych

ZADANIE 21 (1 PKT)

Rozwiązaniem nierówności $\frac{2}{2-x} < 0$ jest zbiór

- A) $(0, 2) \cup (2, +\infty)$ B) $(0, 2)$ C) $(0, +\infty)$ D) $(2, +\infty)$

ZADANIE 22 (1 PKT)

Punkt $P = (-1, 567)$ należy do wykresu funkcji $f(x) = x^3 - x^2 + mx + 565$. Zatem

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

ZADANIE 23 (1 PKT)

Jeśli $a = \frac{b}{c-b}$, to

- A) $b = \frac{a-1}{a-c}$ B) $b = \frac{a-c}{a+1}$ C) $b = \frac{a-c}{a-1}$ D) $b = \frac{a+1}{a-c}$

ZADANIE 24 (1 PKT)

Pierwszy wyraz ciągu arytmetycznego jest równy $\log_5 3$, a drugi wyraz $\log_5 15$. Różnica tego ciągu to liczba

- A) $\log_5 12$ B) 1 C) $\log_5 45$ D) 12

ZADANIE 25 (1 PKT)

Zbiornik na wodę ma kształt prostopadłościanu o podstawie będącej prostokątem o bokach 5 m i 3 m, oraz o wysokości 4 metrów. Odległość między najdalszymi punktami zbiornika jest

- A) większa niż 7 m i mniejsza niż 8 m
 B) większa niż 5 m i mniejsza niż 6 m
 C) większa niż 6 m i mniejsza niż 7 m
 D) większa niż 8 m

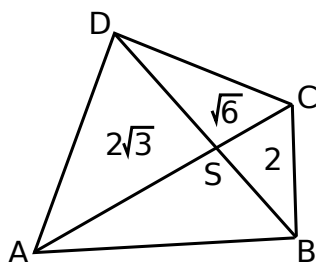
ZADANIE 26 (2 PKT)

Liczby $-x^2$, -8 , x w podanej kolejności tworzą ciąg geometryczny. Oblicz x .

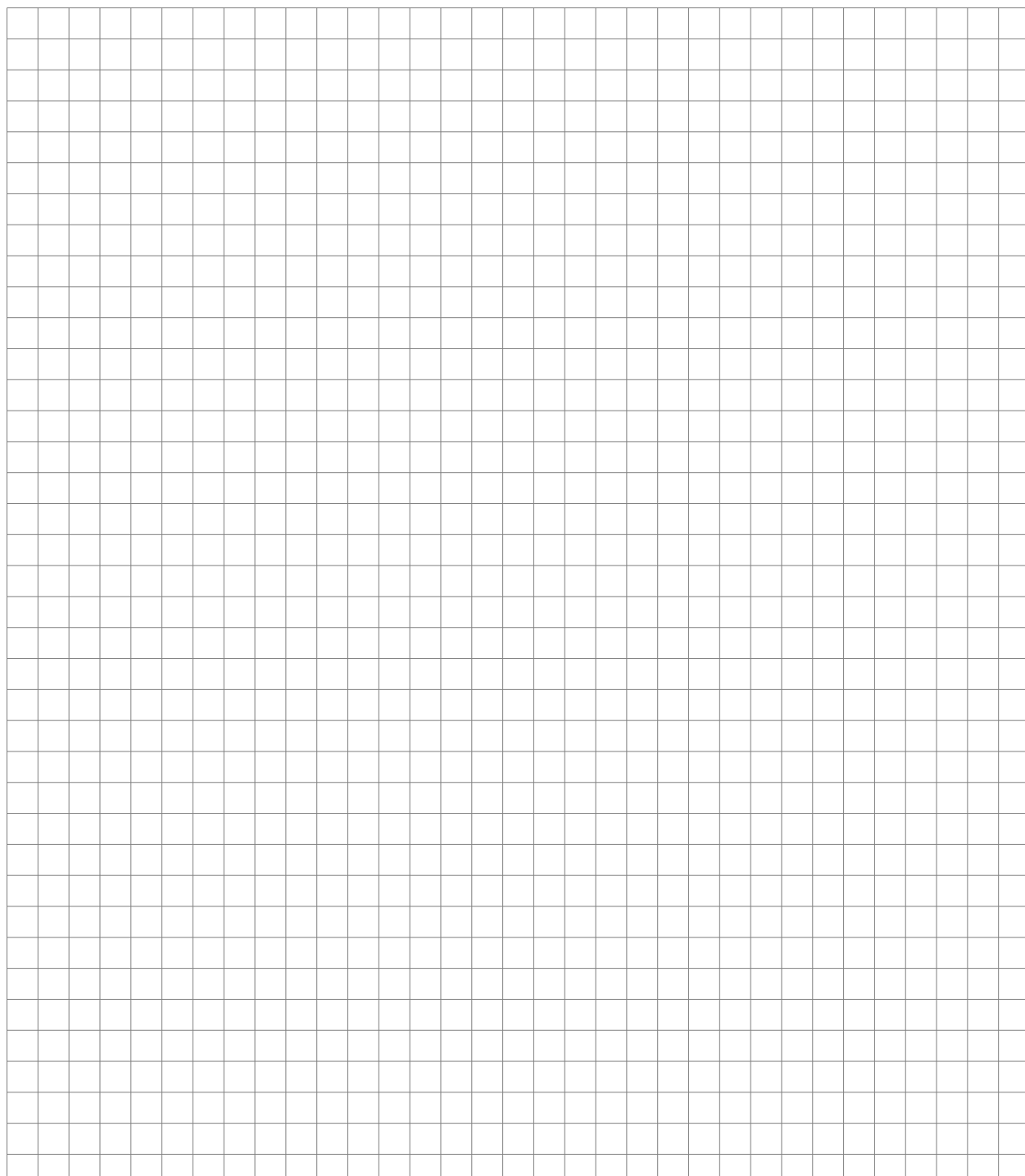


ZADANIE 27 (2 PKT)

Przekątne podzieliły czworokąt na 4 trójkąty.



Korzystając z podanych pól trzech z tych trójkątów, wyznacz pole trójkąta ABS.



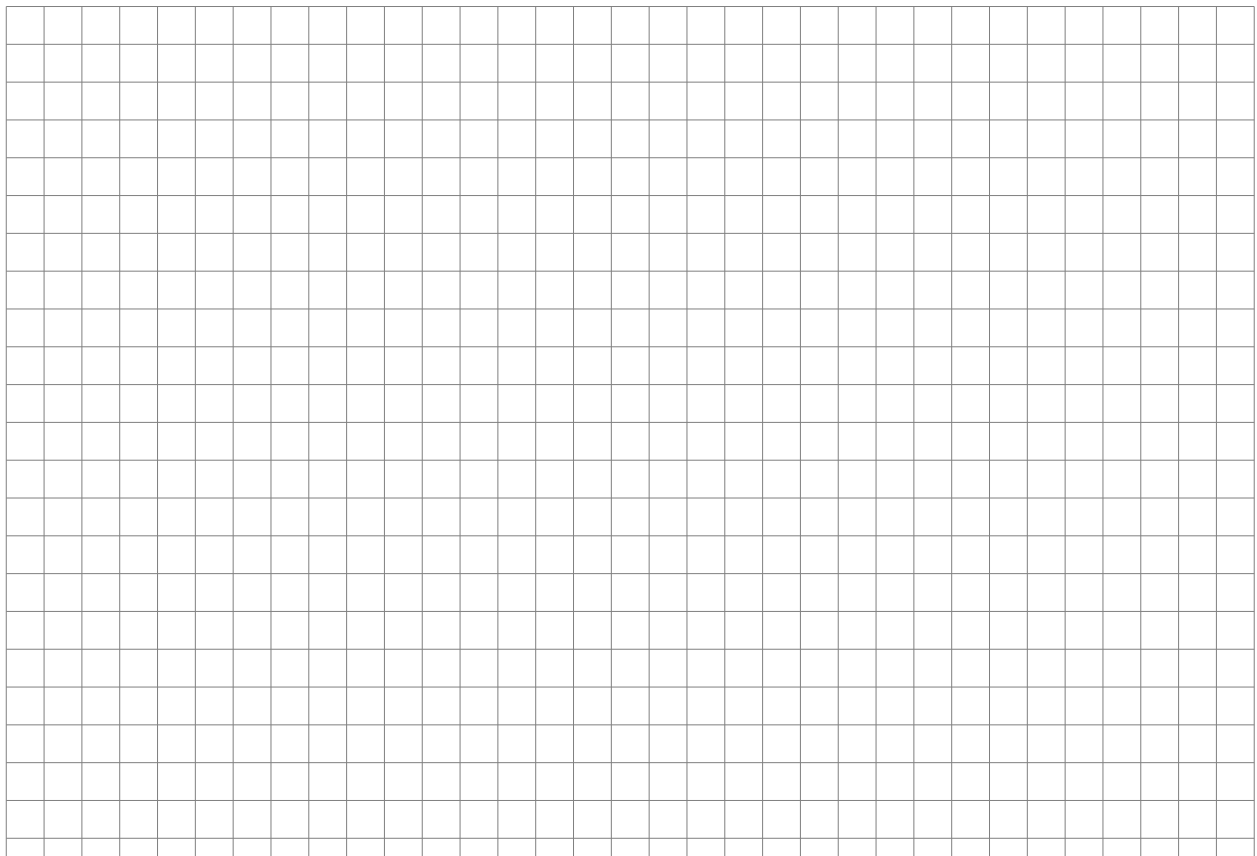
ZADANIE 28 (2 PKT)

Długość przeciwprostokątnej trójkąta prostokątnego o obwodzie 90 jest liczbą całkowitą i jest o 1 większa od długości jednej z przyprostokątnych. Oblicz pole tego trójkąta.



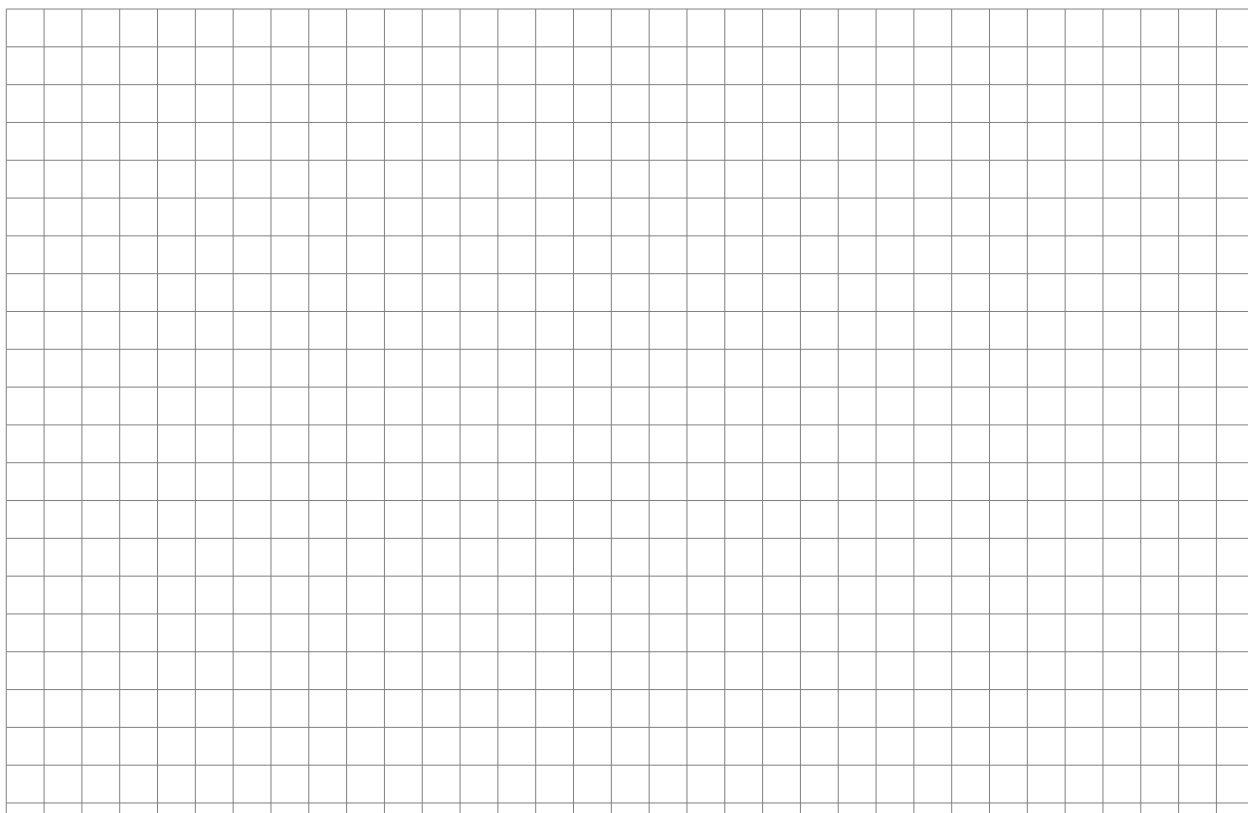
ZADANIE 29 (2 PKT)

Oblicz wartość wyrażenia $\frac{\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{tg}^5 \alpha}{\operatorname{tg}^3 \alpha + 1}$ jeżeli $\alpha = 30^\circ$.



ZADANIE 30 (2 PKT)

Czy okrągła serweta o średnicy 1,4 m przykryje kwadratowy stół o boku 1 m?



ZADANIE 31 (2 PKT)

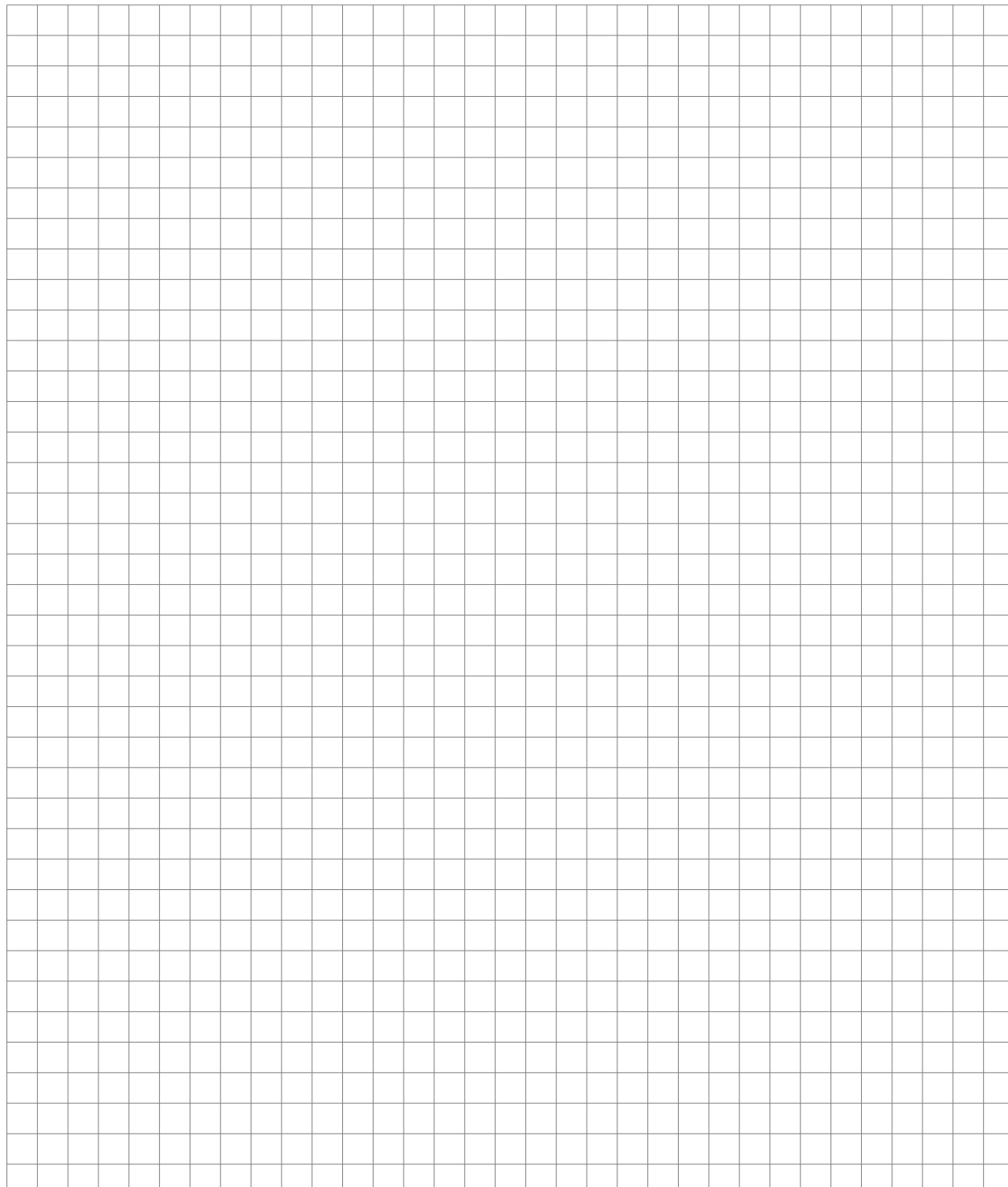
Rozwiąż nierówność $3x + (3x + 1) + \dots + (3x + 99) < 2010$, gdzie lewa strona jest sumą kolejnych wyrazów ciągu arytmetycznego.



ZADANIE 32 (4 PKT)

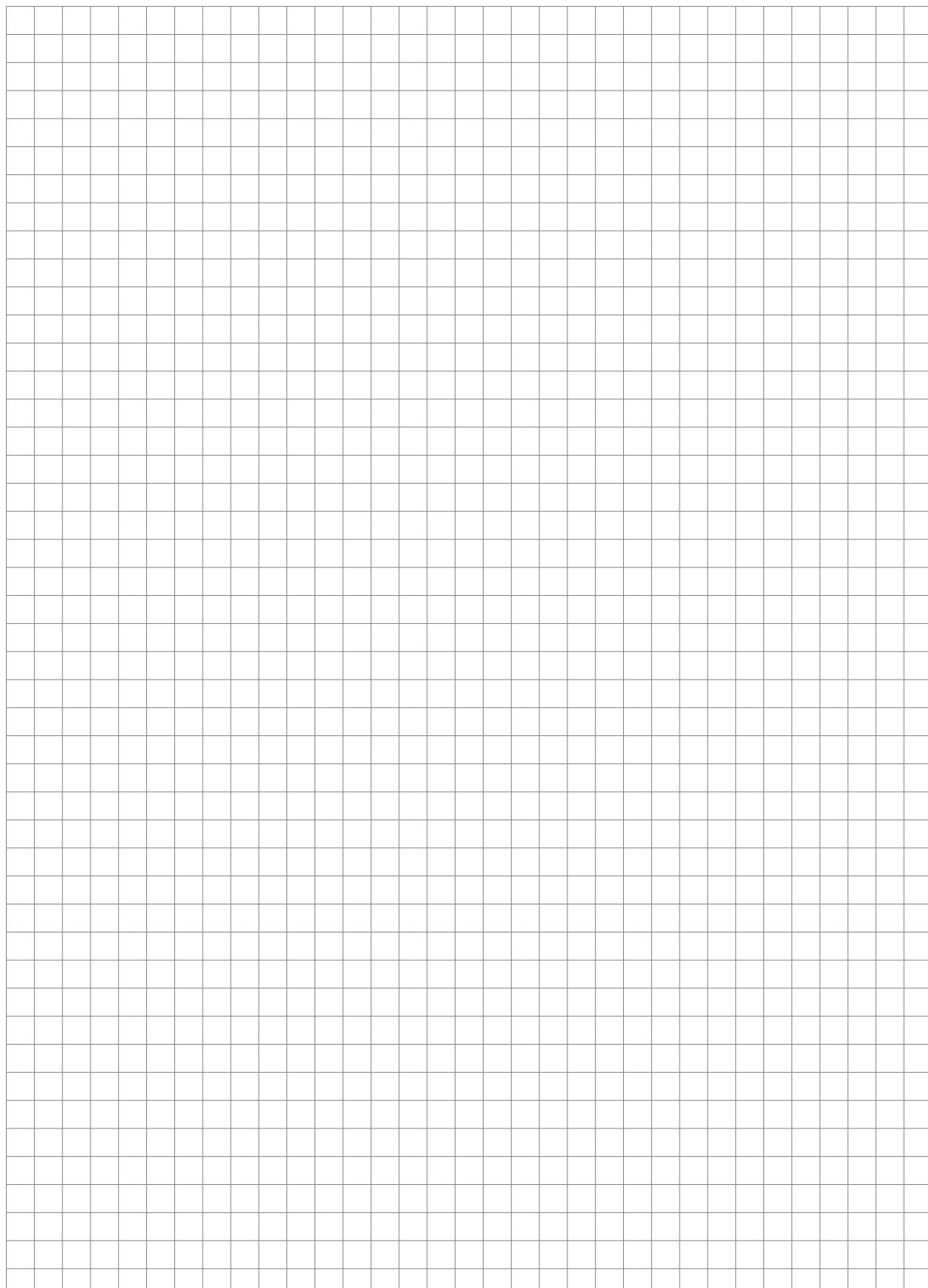
W pudełku zmieszano 30 ziaren fasoli, 20 ziaren ciecierzycy i 50 ziaren grochu.

- a) Losujemy jedno ziarenko. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania ziarenka ciecierzycy?
- b) Jako pierwsze wylosowano ziarenko fasoli. Jakie jest prawdopodobieństwo, że drugim wylosowanym ziarenkiem nie będzie ziarenko fasoli?
- c) Z pudełka usunięto po 10% ziarenek każdego rodzaju. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania ziarenka fasoli?



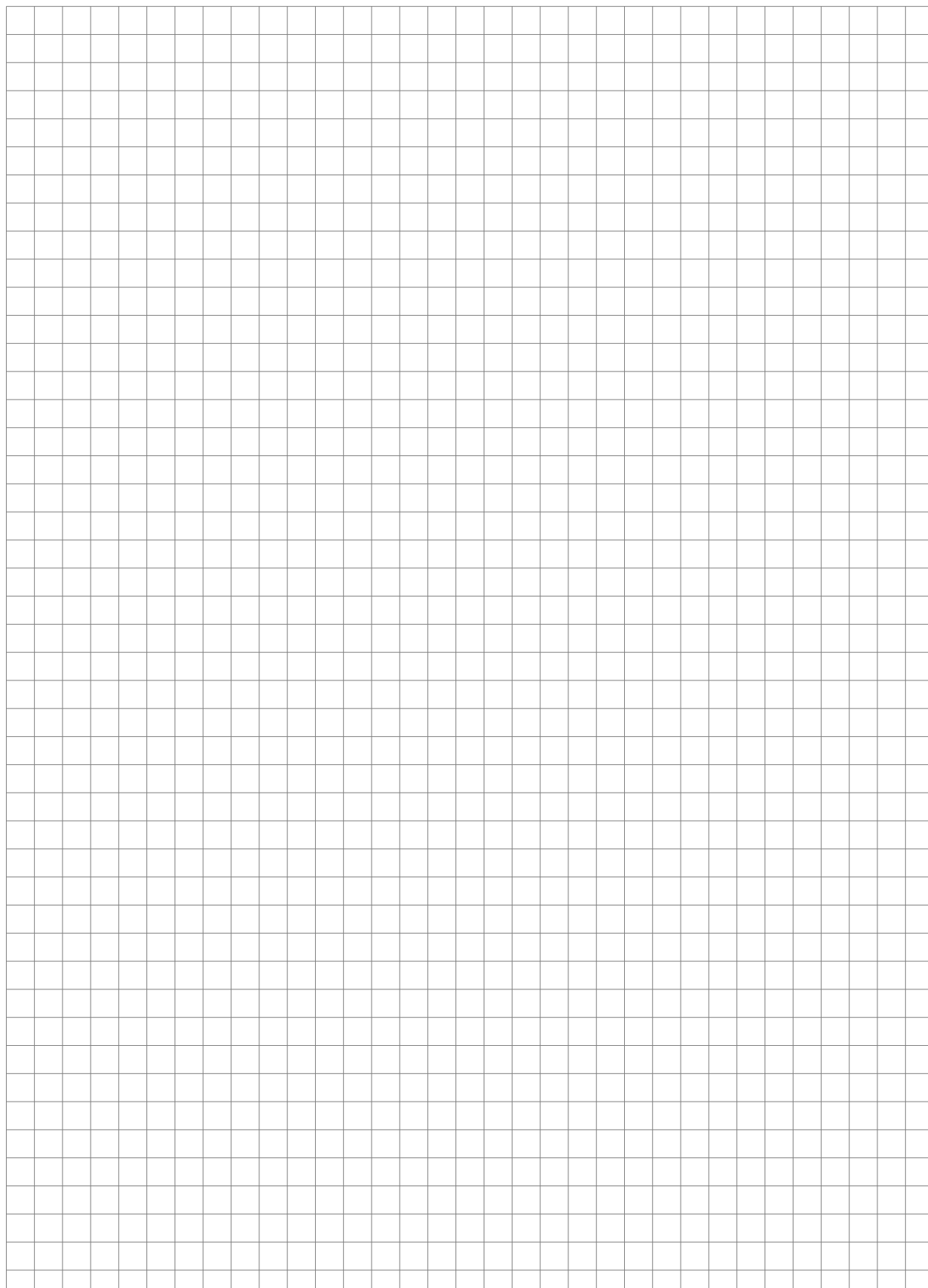
ZADANIE 33 (4 PKT)

Podstawą ostrosłupa $ABCDS$ jest romb $ABCD$ o boku długości 4. Kąt ABC rombu ma miarę 120° oraz $|AS| = |CS| = 10$ i $|BS| = |DS|$. Oblicz sinus kąta nachylenia krawędzi BS do płaszczyzny podstawy ostrosłupa.



ZADANIE 34 (5 PKT)

Dane są punkty $A = (1, -5)$ i $M = (-7, 2)$ oraz prosta k o równaniu $y = 2x + 1$. Wierzchołek B trójkąta ABC to punkt przecięcia prostej k z prostą $x = 1$, a wierzchołek C jest punktem przecięcia prostej k z prostą AM . Oblicz pole trójkąta ABC .



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 142309

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	C	C	A	D	A	B	A	A	A	C	B

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	D	B	D	D	D	B	A	D	B	B	B	A

26. $x = -4$

27. $2\sqrt{2}$

28. 180

29. $\frac{1}{3}$

30. Nie, nie przykryje.

31. $x < -9,8$

32. a) $\frac{1}{5}$, b) $\frac{70}{99}$, c) $\frac{3}{10}$

33. $\frac{\sqrt{22}}{\sqrt{23}}$

34. $\frac{256}{23} = 11\frac{3}{23}$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/142309](https://www.zadania.info/142309)
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!