

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 142033

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

CZAS PRACY: 170 MINUT

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

Pole trójkąta wyznaczonego przez wykresy funkcji $y = -\frac{1}{2}x + 5$ i $y = 2x$ oraz oś Ox jest równe

- A) 20 B) 32 C) 10 D) 40

ZADANIE 2 (1 PKT)

Liczba niewymiernych rozwiązań równania $3x^2(x^2 - 5)(3x - 4)(x^2 - 3) = 0$ jest równa

- A) 4 B) 1 C) 2 D) 5

ZADANIE 3 (1 PKT)

Największą wartość równą 5 funkcja kwadratowa przyjmuje dla argumentu równego (-3) . Ten warunek spełnia funkcja o równaniu:

A) $f(x) = -(x - 3)^2 + 5$

B) $f(x) = -3(x + 3)^2 + 5$

C) $f(x) = 2(x + 3)^2 + 5$

D) $f(x) = \frac{1}{2}(x - 3)^2 - 5$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Przekątna ściany sześcianu ma długość 2. Pole powierzchni całkowitej tego sześcianu jest równe

- A) 12 B) $16\sqrt{2}$ C) $12\sqrt{2}$ D) 24

ZADANIE 5 (1 PKT)

Długości trzech krawędzi prostopadłościanu, mających wspólny koniec, są kolejnymi liczbami nieparzystymi. Jedna z tych krawędzi ma długość n . Objętość tego prostopadłościanu może być równa:

A) $n + (n + 2) + (n + 4)$

B) $2n(n + 2) + 2n(n + 4) + 2(n + 2)(n + 4)$

C) $n(n + 1)(n + 2)$

D) $(n - 2)n(n + 2)$

ZADANIE 6 (1 PKT)

Jeżeli funkcja f jest określona wzorem $f(x) = x^2 + 1$, to funkcję $g(x) = f(x - 1)$ opisuje wzór

A) $g(x) = x^2 - 2x + 2$

B) $g(x) = x^2 + 2x - 1$

C) $g(x) = x^2 + 2x + 2$

D) $g(x) = x^2 - 2x + 1$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Na okręgu wybrano 20 punktów i połowę z nich pomalowano na biało, a drugą połowę na czarno. Ile jest odcinków o końcach w tych punktach, których jeden koniec jest biały, a drugi czarny?

- A) 190 B) 380 C) 90 D) 100

ZADANIE 8 (1 PKT)

Jeżeli $\log_x \frac{1}{9} = -2$ to liczba x jest równa

- A) 3 B) 81 C) $\frac{1}{81}$ D) $\sqrt{3}$

ZADANIE 9 (1 PKT)

Układem sprzecznym jest układ

- A) $\begin{cases} x - y = 4 \\ 3x - 6y = 9 \end{cases}$ B) $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x - 6y = 9 \end{cases}$ C) $\begin{cases} -x + 2y = 2 \\ 3x - 6y = 9 \end{cases}$ D) $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 3x - 6y = 9 \end{cases}$

ZADANIE 10 (1 PKT)

Ile punktów wspólnych z osią Ox ma wykres funkcji kwadratowej $f(x) = 4x^2 - 7x + 6$?

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

ZADANIE 11 (1 PKT)

Pole rombu o obwodzie 40 jest równe 35. Kąt ostry tego rombu ma miarę α . Wtedy

- A) $14^\circ < \alpha < 15^\circ$ B) $69^\circ < \alpha < 70^\circ$ C) $20^\circ < \alpha < 21^\circ$ D) $75^\circ < \alpha < 76^\circ$

ZADANIE 12 (1 PKT)

Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo otrzymania pary liczb, których iloczyn jest większy od 18, jest równe

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{5}{36}$

ZADANIE 13 (1 PKT)

W okręgu o środku w punkcie B kąt środkowy α i kąt wpisany β oparte są na tym samym łuku wyznaczonym przez punkty A i C leżące na okręgu. Suma miar tych kątów jest równa kątowi prostemu. Wierzchołek kąta β znajduje się w punkcie D . Wynika stąd, że trójkąt

- A) ABC jest równoboczny
 B) ABC jest prostokątny
 C) ADC jest równoboczny
 D) ADC jest prostokątny

ZADANIE 14 (1 PKT)

Jeśli $a = \frac{1}{2}$, $c = \frac{5}{6}$ i $\frac{abc}{a+b+c} = \frac{5}{36}$, to b jest równe

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{2}$

ZADANIE 15 (1 PKT)

Proste o równaniach $5x + 3y + 3 = 0$ oraz $9x - 15y + 1 = 0$

- A) są równoległe i różne
B) przecinają się pod kątem innym niż prosty
C) pokrywają się
D) są prostopadłe

ZADANIE 16 (1 PKT)

Czterech przyjaciół zarejestrowało spółkę. Wysokość udziałów poszczególnych współników w kapitale zakładowym spółki wyraża stosunek $12 : 8 : 3 : 2$. Jaką część kapitału zakładowego stanowi udział najmniejszego inwestora?

- A) 4% B) 8% C) 6% D) 2%

ZADANIE 17 (1 PKT)

Przekrój osiowy stożka jest trójkątem równobocznym o boku a . Objętość tego stożka wyraża się wzorem

- A) $\frac{\sqrt{3}}{24} \pi a^3$ B) $\frac{\sqrt{3}}{12} \pi a^3$ C) $\frac{\sqrt{3}}{6} \pi a^3$ D) $\frac{\sqrt{3}}{8} \pi a^3$

ZADANIE 18 (1 PKT)

Rozwiązaniem równania $(2\sqrt{x} + x^2 - 5x)(3\sqrt{x} + 2x^2 + 5) = 0$ jest liczba

- A) 4 B) 2 C) 9 D) 1

ZADANIE 19 (1 PKT)

Pole trójkąta prostokątnego równoramiennego wynosi $2\sqrt{2} \text{ cm}^2$. Zatem przyprostokątna ma długość:

- A) $\sqrt[4]{8} \text{ cm}$ B) $2\sqrt[4]{2} \text{ cm}$ C) $\sqrt[4]{2} \text{ cm}$ D) $2\sqrt{2} \text{ cm}$

ZADANIE 20 (1 PKT)

Punkt $M = \left(\frac{1}{2}, 3\right)$ należy do wykresu funkcji liniowej określonej wzorem $f(x) = (3 - 2a)x + 2$. Wtedy

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

ZADANIE 21 (1 PKT)

Dwa wyrazy ciągu arytmetycznego o wyrazach całkowitych są równe 319 i 409. Różnica tego ciągu może być równa

- A) 11 B) 12 C) 19 D) 18

ZADANIE 22 (1 PKT)

6% liczby x jest równe 9. Wtedy

- A) $x = 24$ B) $x = 240$ C) $x = 15$ D) $x = 150$

ZADANIE 23 (1 PKT)

W ciągu geometrycznym piąty wyraz jest równy $\frac{3}{4}$, a szósty wyraz jest równy $-\frac{1}{2}$. Iloraz tego ciągu jest równy

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

ZADANIE 24 (1 PKT)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Iloraz $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{75} \cdot \sqrt{3}}$ jest równy

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{2\sqrt{3}}{15}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{4\sqrt{3}}{15}$

ZADANIE 25 (1 PKT)

Zbiorem rozwiązań nierówności $x^2 > 4x$ jest

- A) $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$ B) $(4, +\infty)$ C) $(-\infty, -4) \cup (0, +\infty)$ D) $(-\infty, 0) \cup (4, +\infty)$

ZADANIE 26 (2 PKT)

Różnica współczynników kierunkowych dwóch prostych jest równa różnicy odwrotności tych współczynników. Uzasadnij, że te proste są prostopadłe albo równoległe.



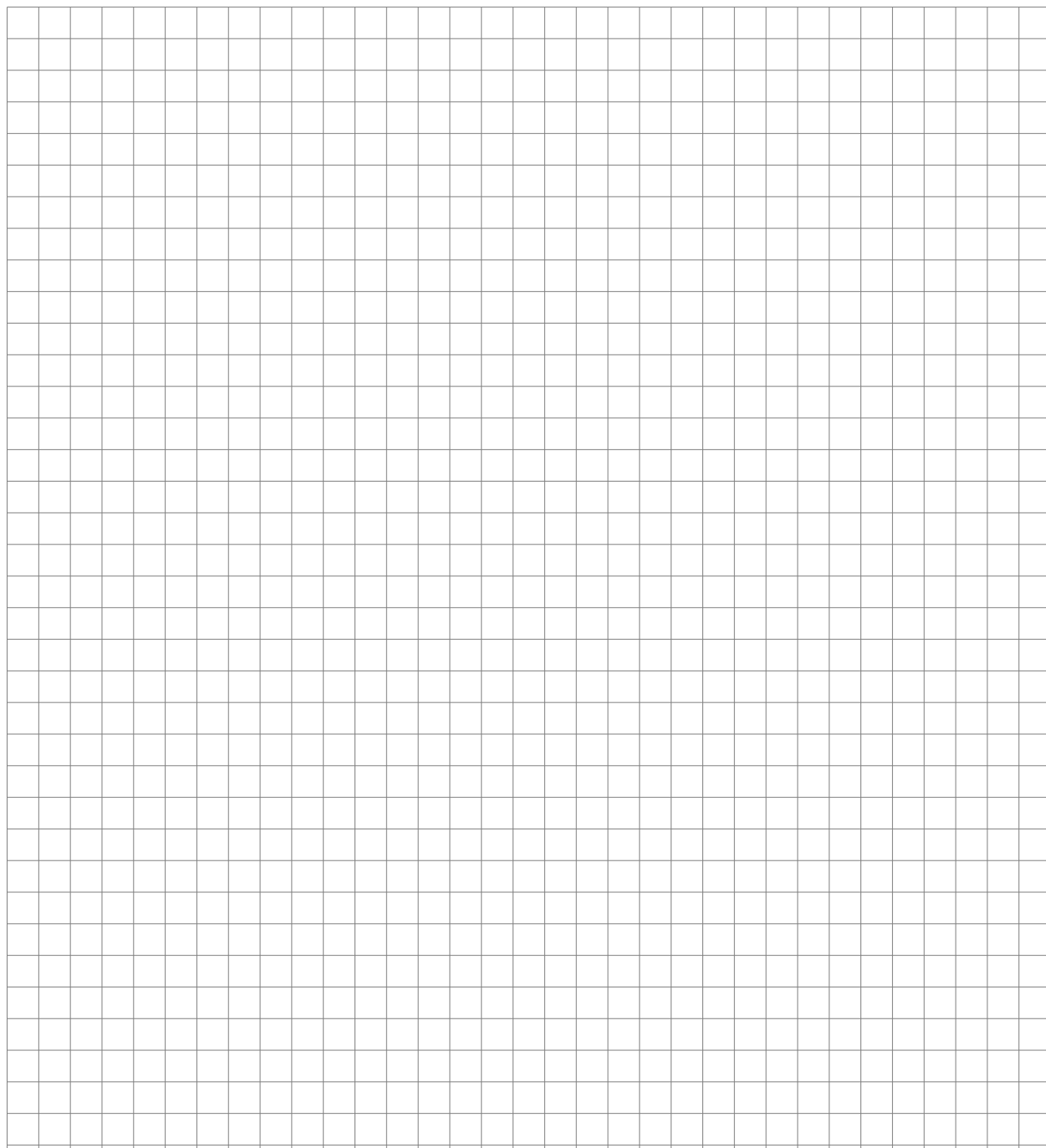
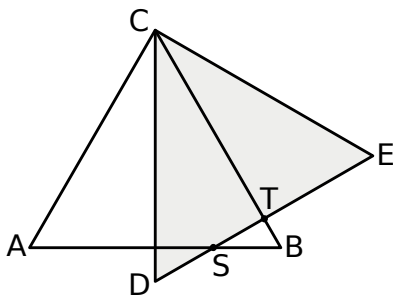
ZADANIE 27 (2 PKT)

Dany jest skończony ciąg, w którym pierwszy wyraz jest równy 444, a ostatni jest równy 653. Każdy wyraz tego ciągu, począwszy od drugiego, jest o 11 większy od wyrazu bezpośrednio poprzedzającego. Oblicz sumę wszystkich wyrazów tego ciągu.



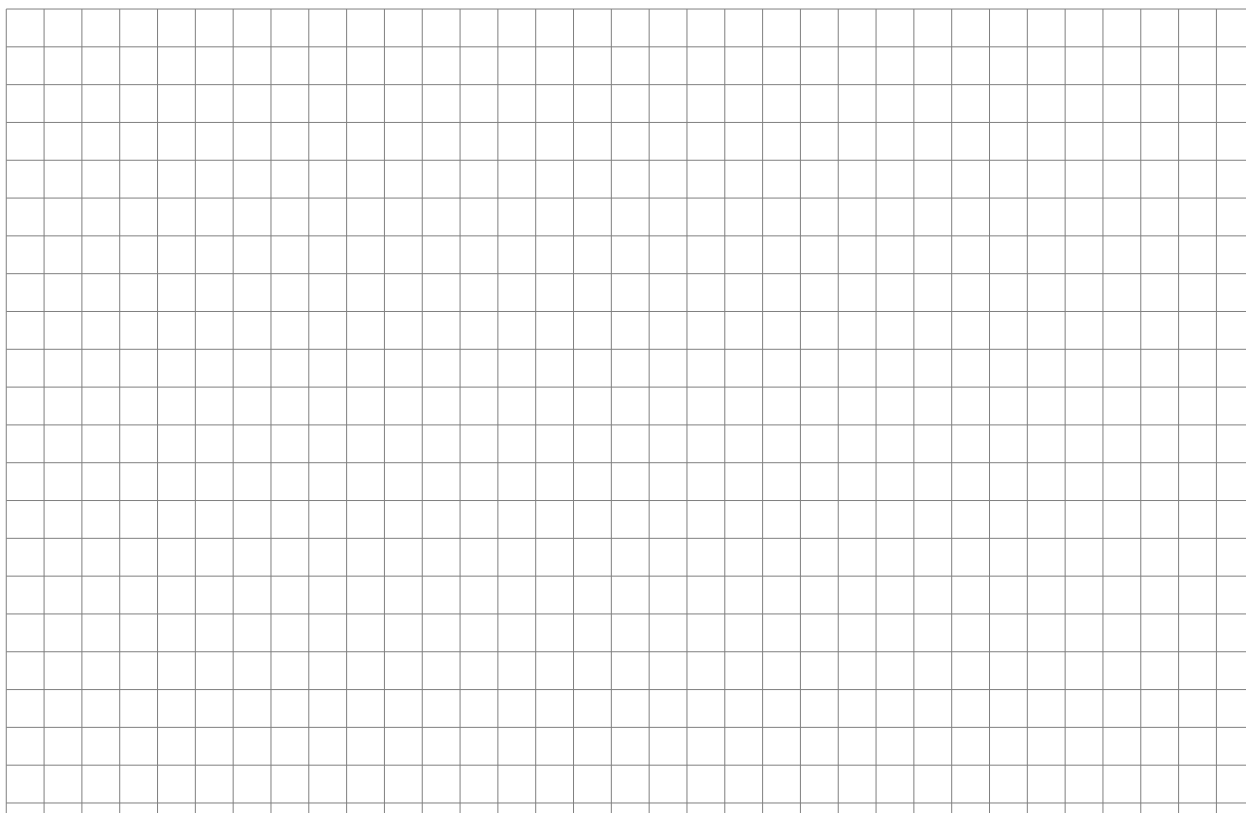
ZADANIE 28 (2 PKT)

Trójkąty ABC i DEC są przystającymi trójkątami równobocznymi o boku długości 6. Odcinki CD i AB są prostopadłe, a odcinek DE przecina odcinki AB i BC w punktach S i T odpowiednio (zobacz rysunek). Oblicz długość odcinka ST .



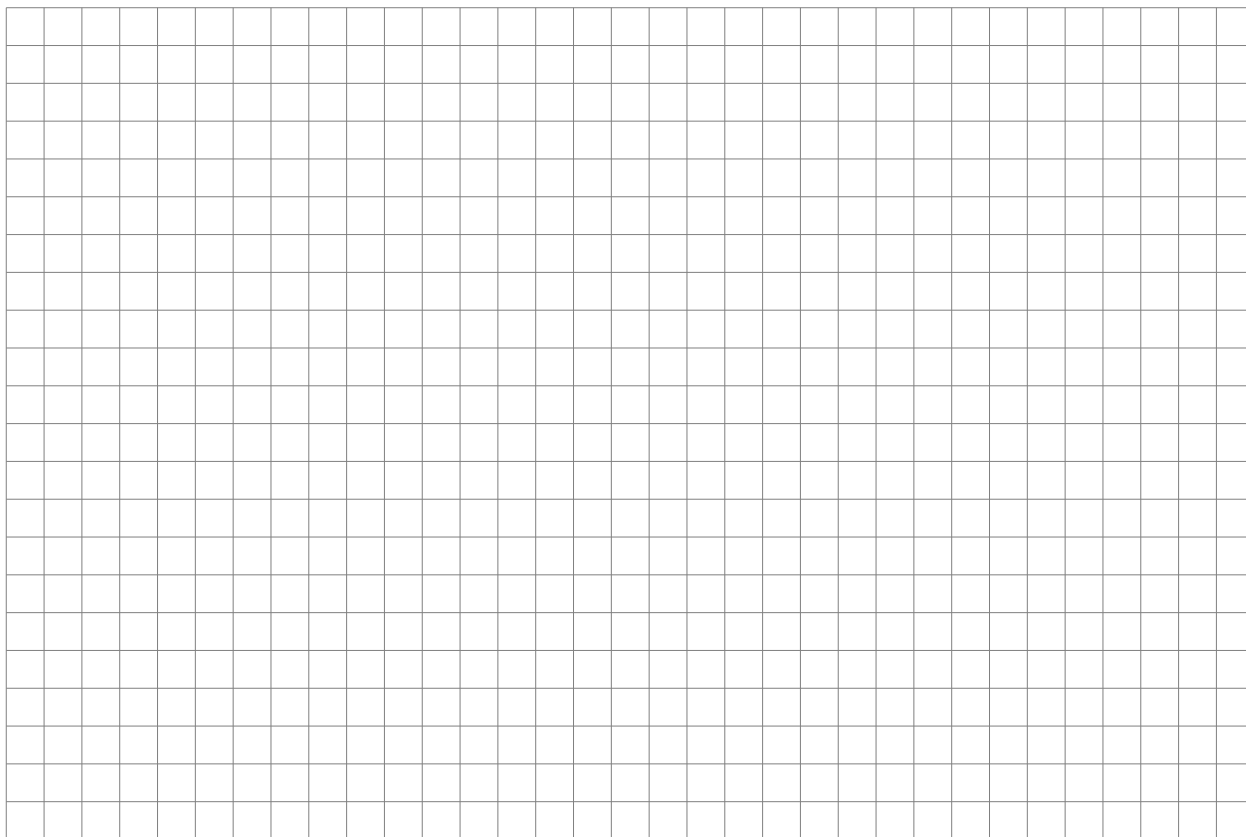
ZADANIE 29 (2 PKT)

Udowodnij, że dla dowolnego kąta ostrego α prawdziwa jest nierówność $\sin \alpha < \operatorname{tg} \alpha$.



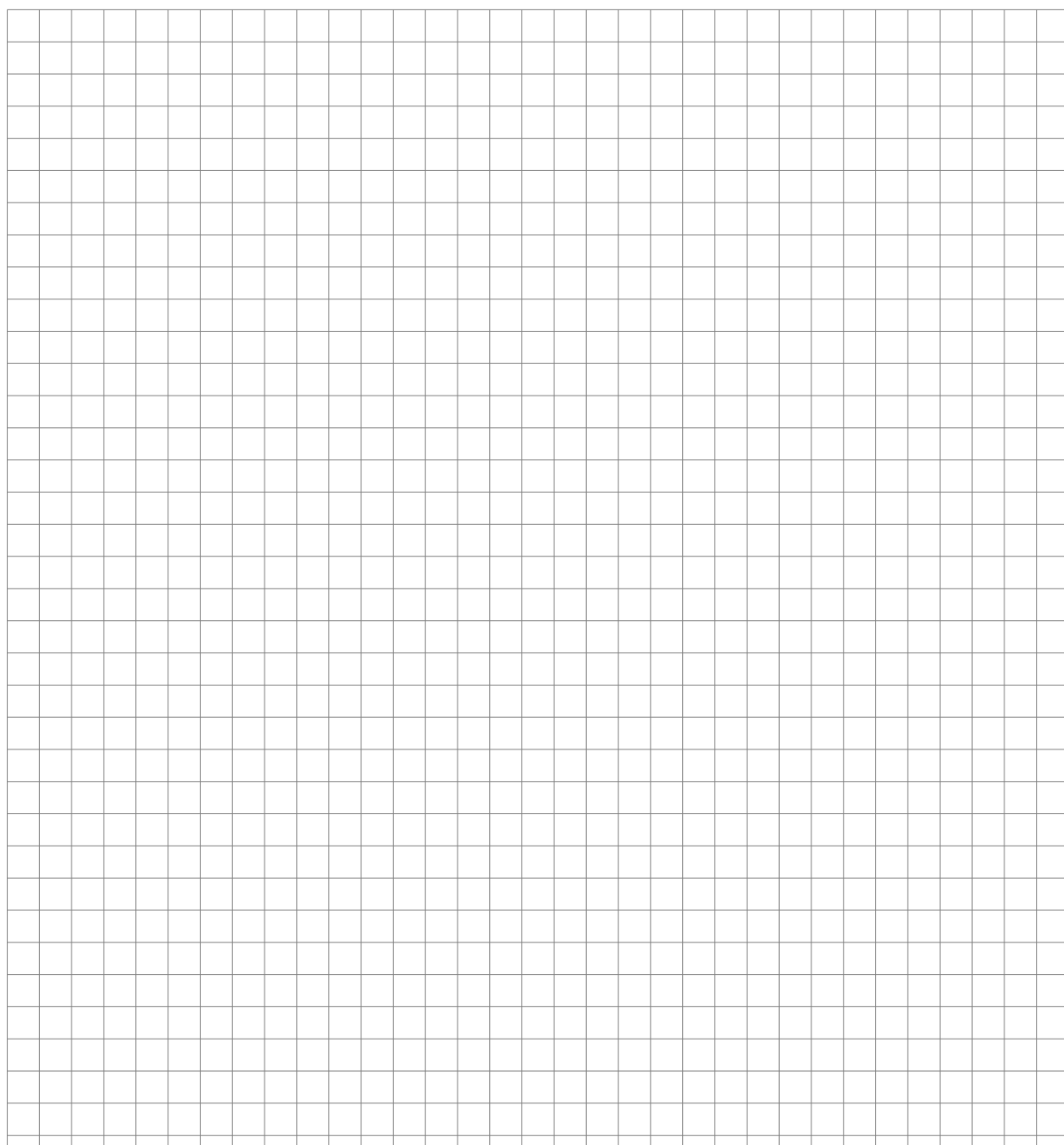
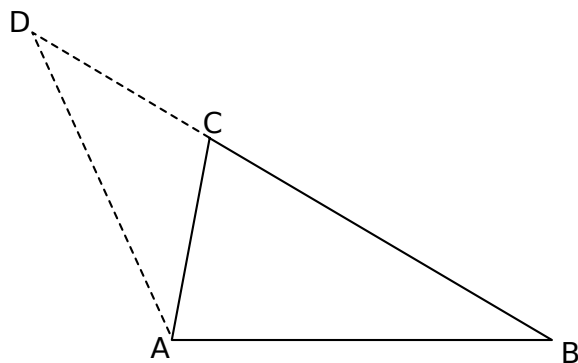
ZADANIE 30 (2 PKT)

Napisz równanie prostej równoległej do prostej o równaniu $2x - y - 11 = 0$ i przechodzącej przez punkt $P = (1, 2)$.



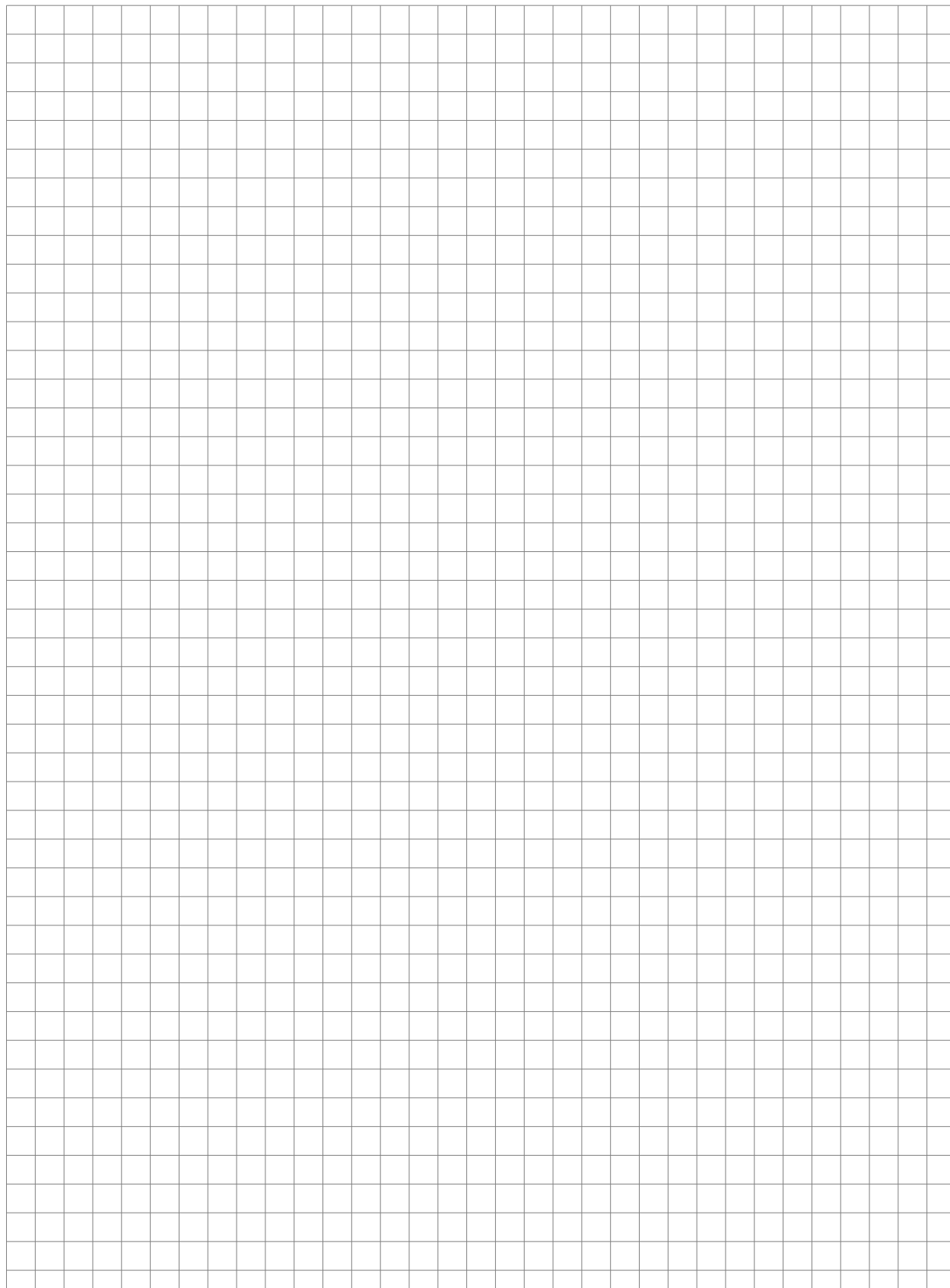
ZADANIE 31 (2 PKT)

W trójkącie ABC przedłużono bok BC poza wierzchołek C i odłożono odcinek CD taki, że $|CD| = |AC|$. Następnie połączono punkty A i D (rysunek). Wykaż, że $|\angle ADB| = \frac{1}{2}|\angle ACB|$.



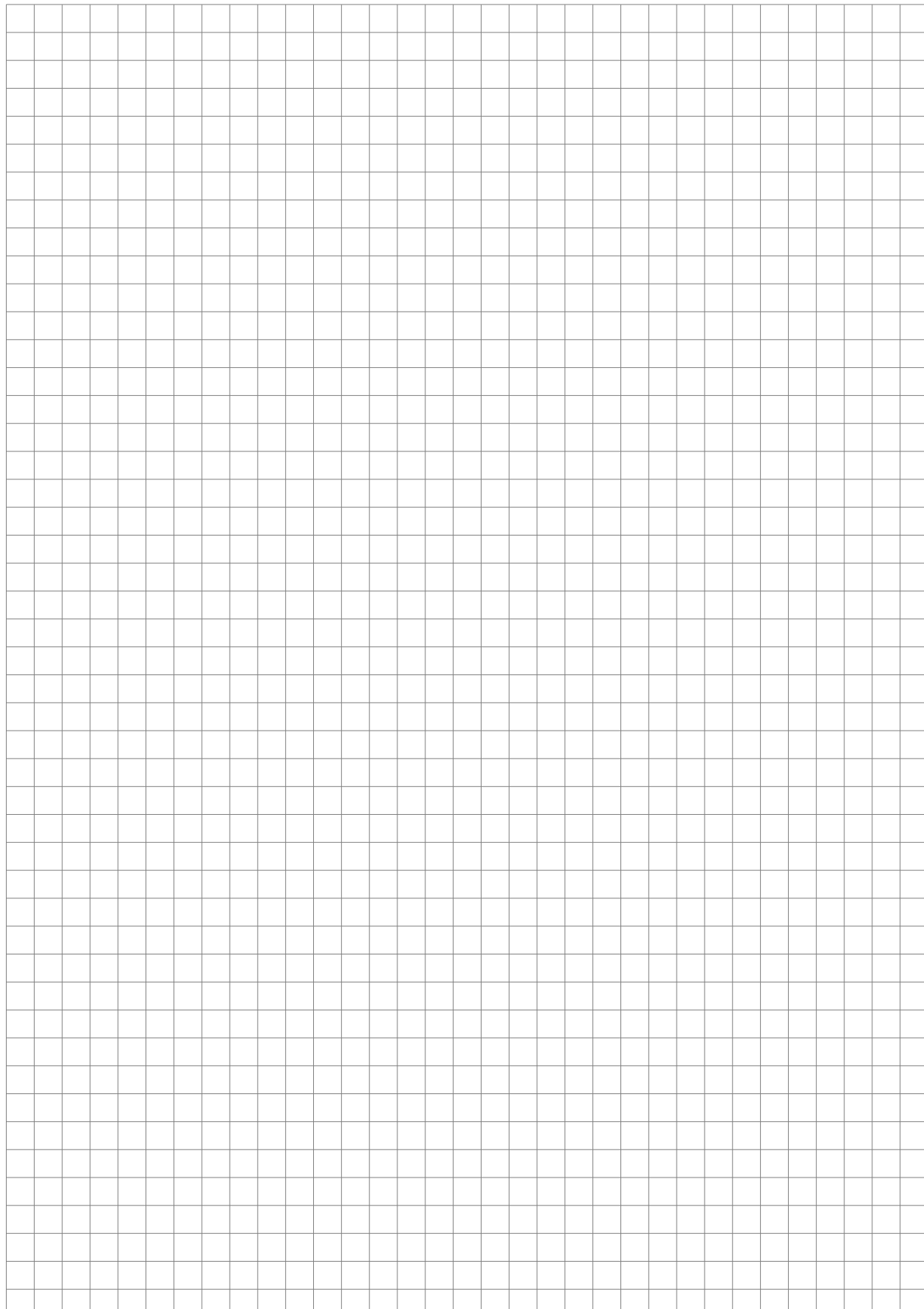
ZADANIE 32 (4 PKT)

W dwóch pudełkach są cukierki. W pierwszym pudełku jest 15 cukierków czekoladowych i 5 owocowych, a w drugim pudełku jest 20 cukierków czekoladowych i 30 cukierków owocowych. Losujemy cukierek najpierw z pierwszego, a potem z drugiego pudełka. Jakie jest prawdopodobieństwo, że w wyniku losowania otrzymamy dwa cukierki czekoladowe?



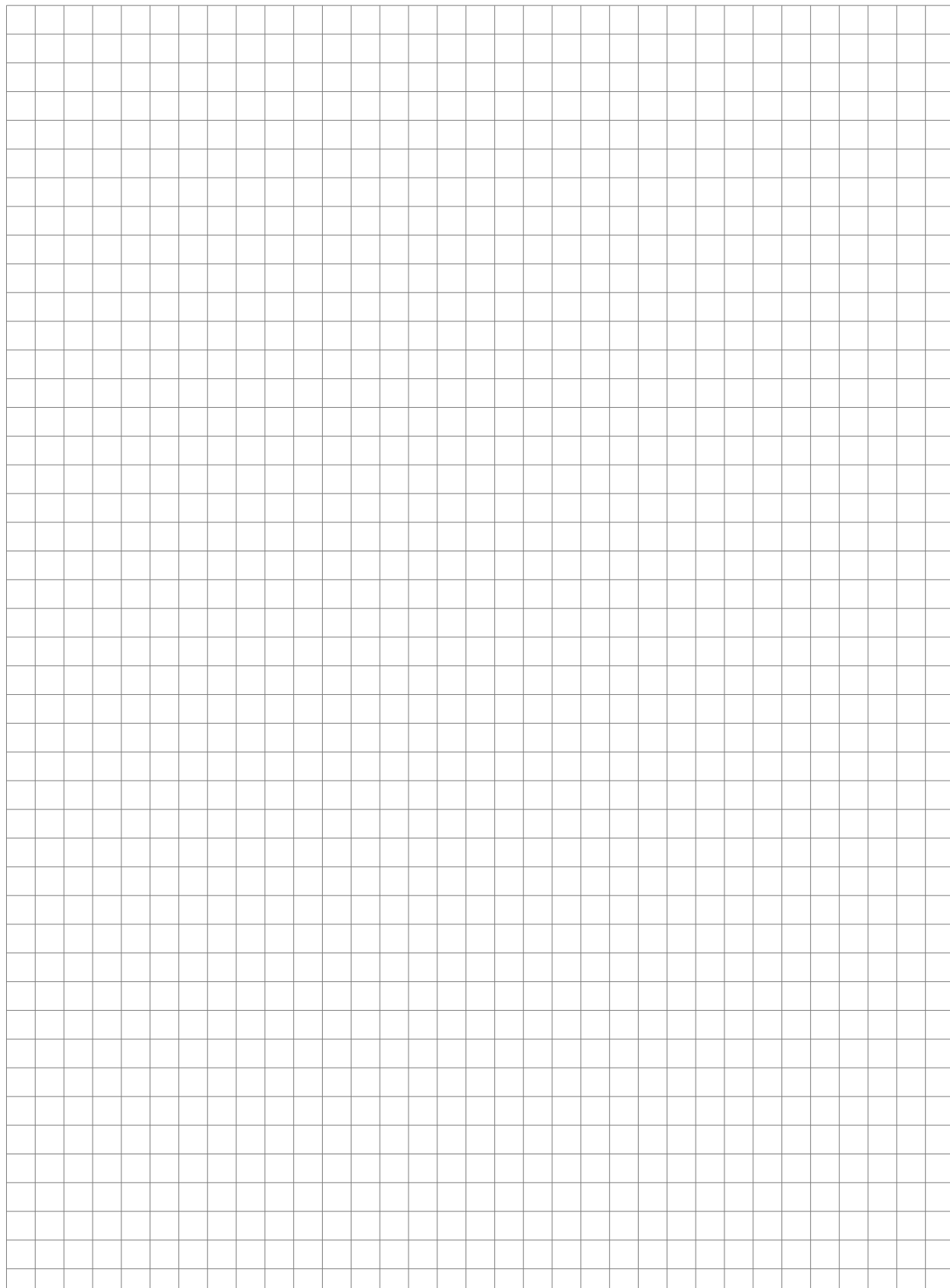
ZADANIE 33 (4 PKT)

Wiadomo, że funkcja liniowa $y = f(x)$ przyjmuje wartości dodatnie wtedy i tylko wtedy, gdy $x < -3$. Ponadto, $f(x) < -1$ wtedy i tylko wtedy, gdy $x > 1$. Wyznacz wzór funkcji f .



ZADANIE 34 (5 PKT)

Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt prostokątny równoramienny. Kąt między przekątnymi, wychodzącymi z tego samego wierzchołka, dwóch prostopadłych ścian bocznych, ma miarę 60° . Wiedząc, że objętość tego graniastosłupa jest równa 32 cm^3 , oblicz pole powierzchni całkowitej tej bryły.



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 142033

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	A	B	A	D	A	D	A	C	C	C	B	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	A	D	B	A	A	B	C	D	D	C	B	D

26. Uzasadnienie.

27. 10970

28. $6\sqrt{3} - 9$

29. Uzasadnienie.

30. $y = 2x$

31. Uzasadnienie.

32. $\frac{3}{10}$

33. $y = -\frac{1}{4}x - \frac{3}{4}$

34. $16(3 + \sqrt{2}) \text{ cm}^2$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/142033](https://www.zadania.info/142033)
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!