

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 144704

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte**ZADANIE 1 (1 PKT)**Równanie $\pi x^2 = \pi$

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

ZADANIE 2 (1 PKT)Prosta $y = 2ax - 2b$ jest równoległa do prostej $y = (a + b)x + 3a$, gdzie $a \neq 0, b \neq 0$. Wynika stąd, że

- A) $\frac{a}{b} = 3$ B) $ab = 2$ C) $a - b = 0$ D) $a + b = 0$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Ile jest liczb naturalnych pięciocyfrowych, których iloczyn cyfr jest równy 70?

- A) 36 B) 60 C) 12 D) 125

ZADANIE 4 (1 PKT)Liczba (-3) jest miejscem zerowym funkcji $f(x) = (2m - 1)x + 9$. Wtedy

- A) $m = 2$ B) $m = 0$ C) $m = -2$ D) $m = 3$

ZADANIE 5 (1 PKT)Pole powierzchni bocznej walca jest równe 24π , a promień jego podstawy ma długość 4. Wysokość tego walca jest równa

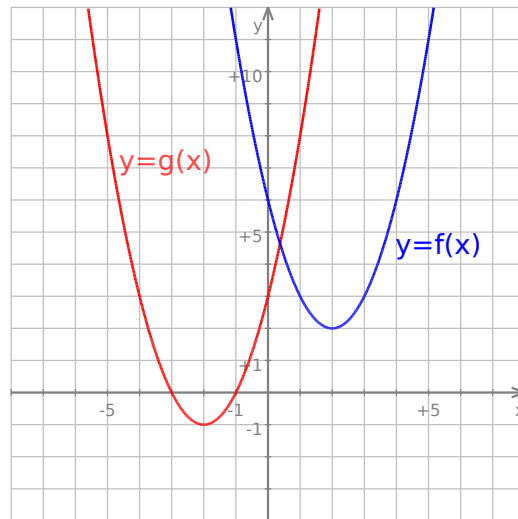
- A) 6 B) 6π C) 3π D) 3

ZADANIE 6 (1 PKT)Suma dwudziestu początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego (a_n) danego wzorem $a_n = \frac{1}{2}n - 3$ jest równa

- A) $\frac{45}{2}$ B) 45 C) $25\frac{1}{2}$ D) $22\frac{1}{2}$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Na rysunku przedstawione są wykresy funkcji $y = f(x)$ oraz $y = g(x)$.



Wówczas :

A) $g(x) = f(x - 4) - 3$

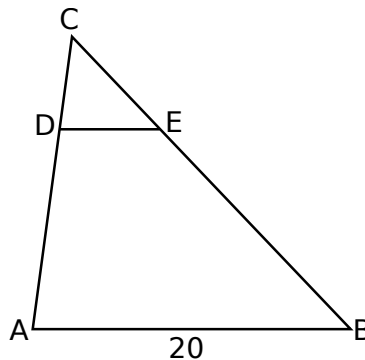
B) $g(x) = f(x + 4) - 3$

C) $g(x) = f(x + 3) - 4$

D) $g(x) = f(x - 3) - 4$

ZADANIE 8 (1 PKT)

W trójkącie ABC poprowadzono odcinek DE równoległy do boku AB w ten sposób, że $|BE| : |EC| = 4$.



Jeżeli $|AB| = 20$ to długość odcinka DE jest równa

A) 4

B) $\frac{10}{3}$

C) 5

D) $\frac{20}{3}$

ZADANIE 9 (1 PKT)

Rzucamy sześć razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo otrzymania sześciu różnych liczb oczek, jest równe

A) $\frac{1}{6}$

B) $\frac{1}{46656}$

C) $\frac{5}{324}$

D) $\frac{1}{1296}$

ZADANIE 10 (1 PKT)

Proste o równaniach $y = 3x - 1$ oraz $y = \frac{1}{3}x + 1$

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

ZADANIE 11 (1 PKT)

Wartość wyrażenia $\log_4 0,0625 - \frac{1}{2} \log_{16} 4 \cdot \log_{16} 1$ jest równa

- A) $-2\frac{1}{4}$
 B) -2
 C) 0
 D) -3

ZADANIE 12 (1 PKT)

Dane są liczby $x = 2 + \sqrt{5}$ i $y = 3 - \sqrt{5}$. Iloraz $\frac{x}{y}$ można zapisać w postaci:

- A) $\frac{-5\sqrt{5}}{2}$
 B) $\frac{11}{4} + \frac{5}{4}\sqrt{5}$
 C) $8\sqrt{5}$
 D) $\frac{7\sqrt{5}-9}{4}$

ZADANIE 13 (1 PKT)

Pięć liczb tworzy ciąg geometryczny. Iloczyn tych liczb jest równy 59049. Trzeci wyraz tego ciągu jest równy

- A) 9
 B) 243
 C) 27
 D) 3

ZADANIE 14 (1 PKT)

Jeżeli do wykresu funkcji wykładniczej f należy punkt $P = (-\frac{1}{2}, 3)$, to funkcja ta określona jest wzorem

- A) $f(x) = 9^x$
 B) $f(x) = (\frac{1}{9})^x$
 C) $f(x) = (\frac{1}{3})^x$
 D) $f(x) = 3^x$

ZADANIE 15 (1 PKT)

Zbiorem rozwiązań nierówności $(x - 2)(x + 3) \geq 0$ jest

- A) $\langle -2, 3 \rangle$
 B) $(-\infty, -3) \cup \langle 2, +\infty$
 C) $\langle -3, 2 \rangle$
 D) $(-\infty, -2) \cup \langle 3, +\infty$

ZADANIE 16 (1 PKT)

Wartość wyrażenia $\frac{\cos 40^\circ}{\cos 50^\circ} \operatorname{tg} 40^\circ$ wynosi

- A) $\cos 50^\circ$
 B) $\operatorname{tg} 50^\circ$
 C) 1
 D) $\frac{1}{2}$

ZADANIE 17 (1 PKT)

Dane są dwa sześciany. Pole powierzchni całkowitej pierwszego sześcianu jest większe od pola powierzchni całkowitej drugiego sześcianu o 30%. Wynika stąd, że objętość pierwszego sześcianu jest większa od objętości drugiego sześcianu

- A) o mniej niż 50%, ale więcej niż 40%. B) o mniej niż 70% , ale więcej niż 60%.
 C) o mniej niż 60% , ale więcej niż 50%. D) o więcej niż 70%.

ZADANIE 18 (1 PKT)

Niech α i β oznaczają miary kątów ostrych w dowolnym trójkącie prostokątnym. Wówczas zachodzi równość:

- A) $\sin \alpha = \cos \beta$ B) $\sin^2 \alpha + \cos^2 \beta = 1$ C) $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 1$ D) $\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} \beta$

ZADANIE 19 (1 PKT)

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

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

ZADANIE 20 (1 PKT)

Funkcja liniowa f jest opisana wzorem $f(x) = -2x + 3\sqrt{3}$. Zatem liczba $f\left(\frac{3\sqrt{3}-7}{2}\right)$ jest

- A) ujemna B) pierwsza C) złożona D) niewymierna

ZADANIE 21 (1 PKT)

Iloczyn dodatnich liczb a i b jest równy 700. Ponadto 70% liczby a jest równe 40% liczby b . Stąd wynika, że b jest równe

- A) 45 B) 50 C) 35 D) 49

ZADANIE 22 (1 PKT)

Wyrażenie $-\left(\frac{a}{2} - \frac{b}{2}\right)^{-15} \cdot (-2c + 2d)^{-14}$ jest równe wyrażeniu

- A) $2(b - a)^{-15}(c - d)^{-14}$ B) $\frac{1}{2}(b - a)^{-15}(c - d)^{-14}$
 C) $-2(b - a)^{-15}(c - d)^{-14}$ D) $-\frac{1}{2}(b - a)^{-15}(c - d)^{-14}$

ZADANIE 23 (1 PKT)

Pierwsza rata, która stanowi 10% ceny aparatu, jest o 19 zł niższa od drugiej raty, która stanowi 15% ceny aparatu. Aparat kosztuje

- A) 380 zł B) 38 zł C) 360 zł D) 420 zł

ZADANIE 24 (2 PKT)

W ciągu arytmetycznym (a_n) trzeci wyraz jest równy 11, a siódmy 21. Wyznacz pierwszy wyraz i różnicę tego ciągu.



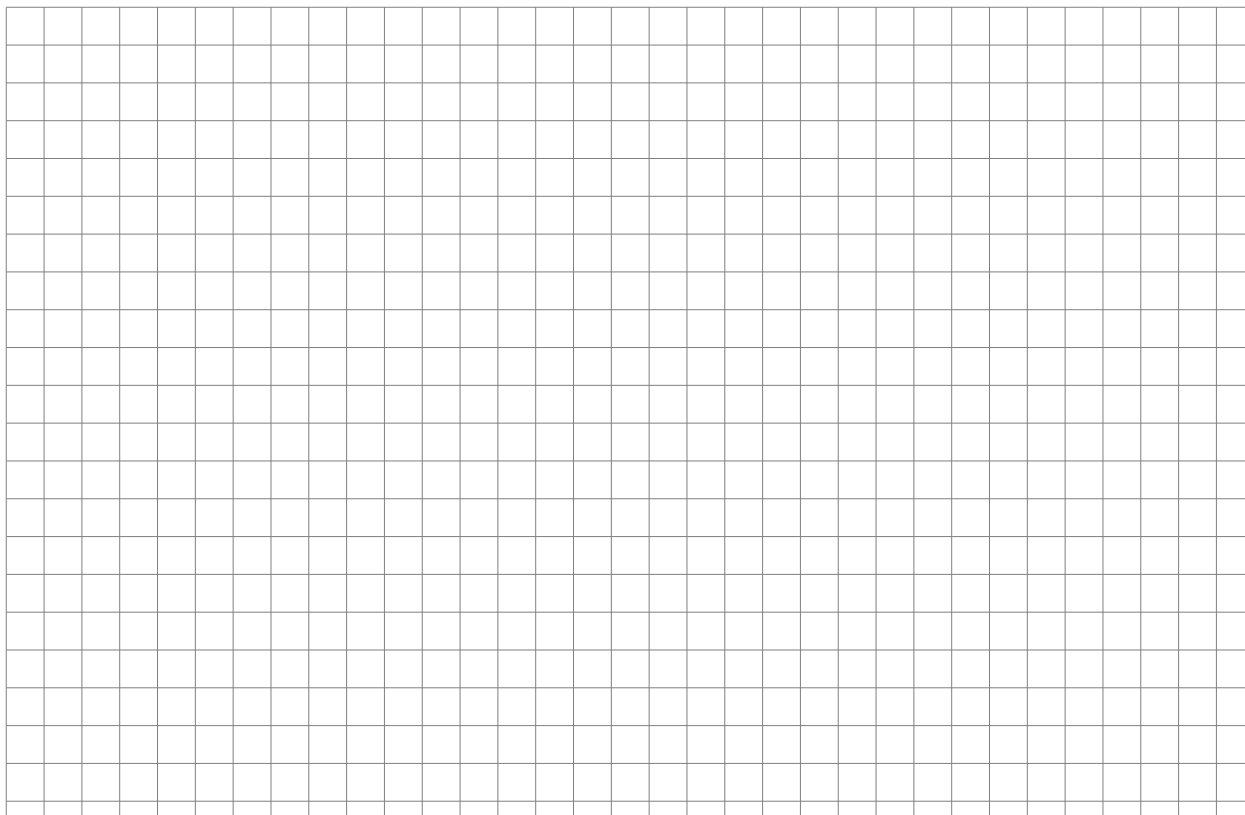
ZADANIE 25 (2 PKT)

Napisz równanie symetralnej boku AB trójkąta ABC o wierzchołkach $A = (3, 2)$, $B = (10, 2)$ i $C = (5, 8)$.



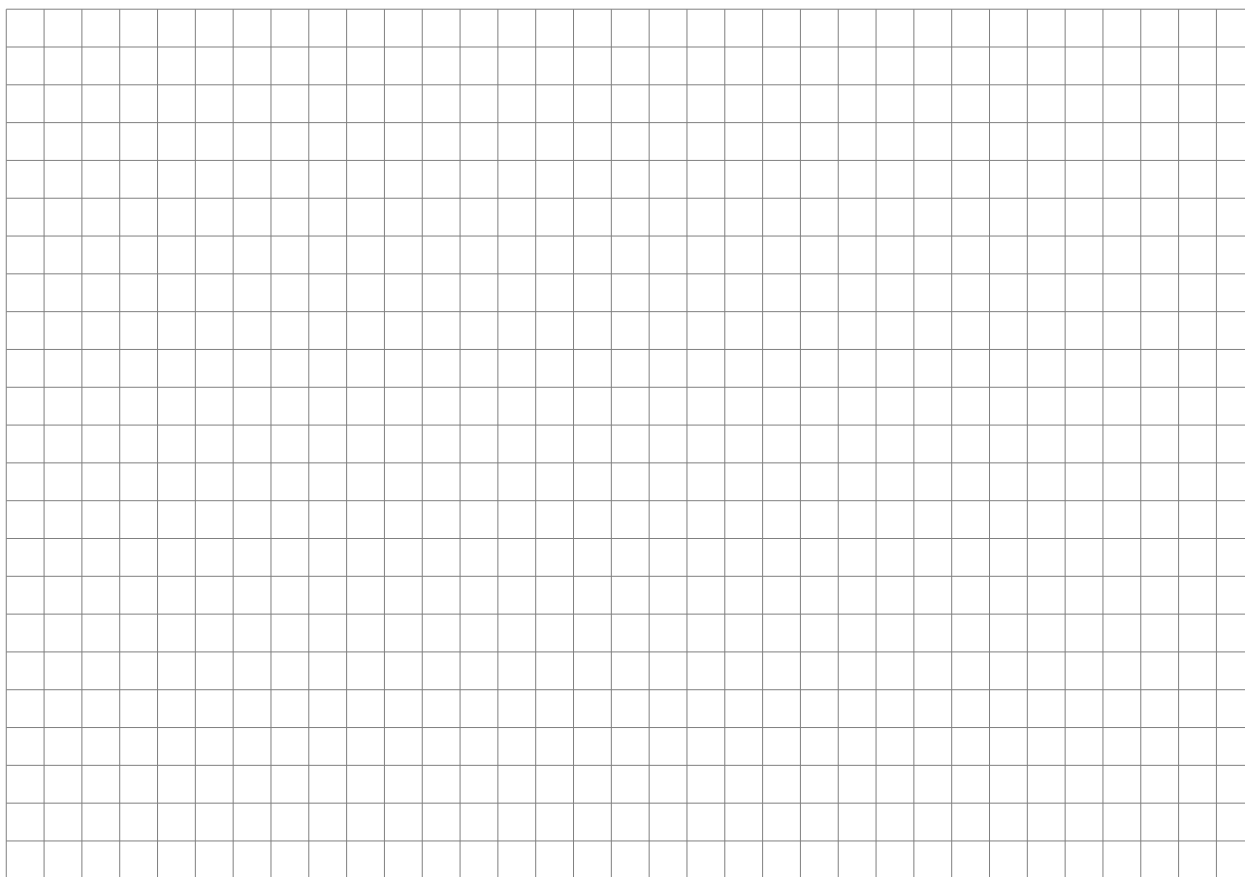
ZADANIE 26 (2 PKT)

Rozwiąż nierówność $8x^2 - 72x \leq 0$.



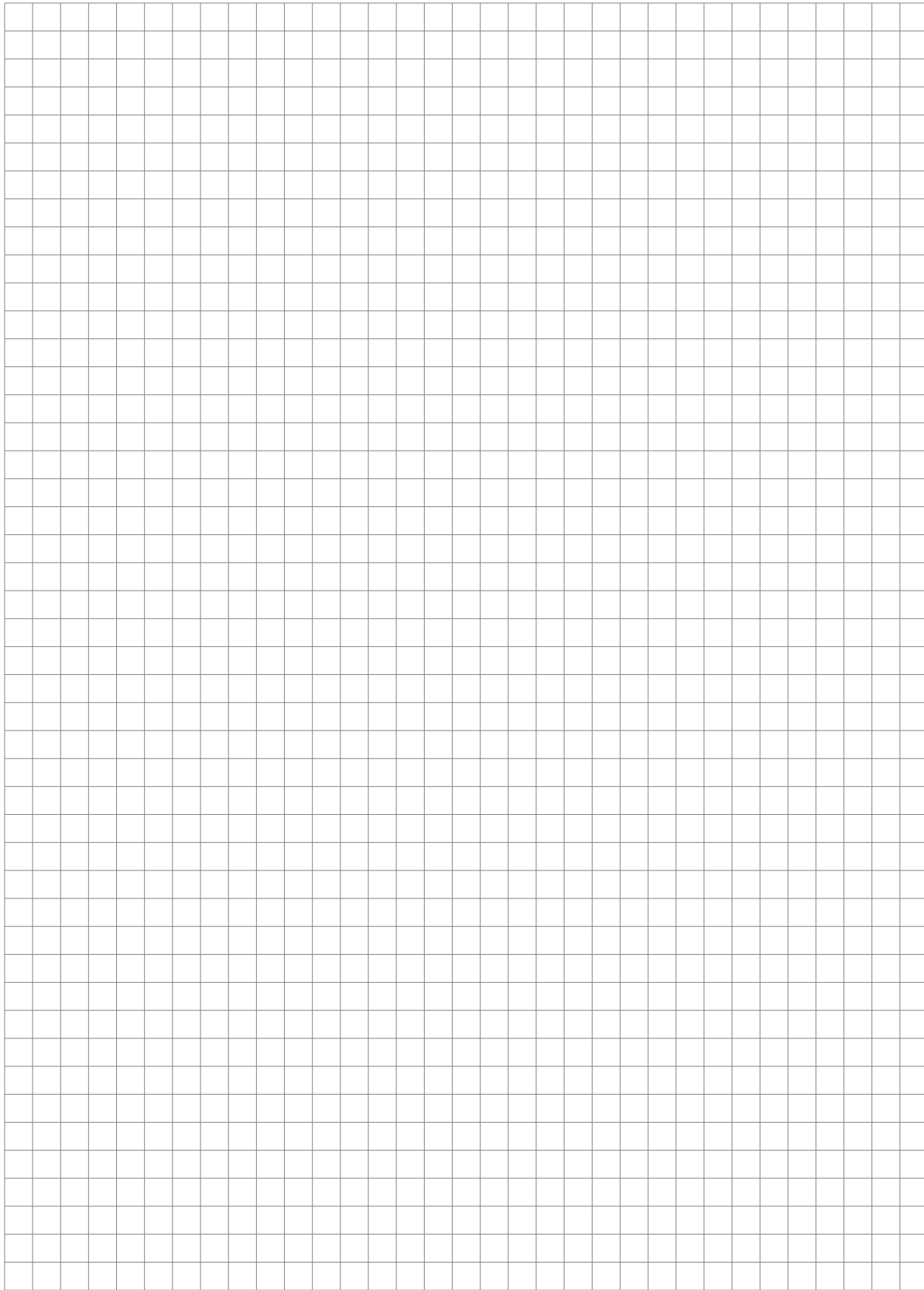
ZADANIE 27 (2 PKT)

Wykaż, że dla każdej liczby rzeczywistej x prawdziwa jest nierówność $x^2 + 1 \geq 2x$.



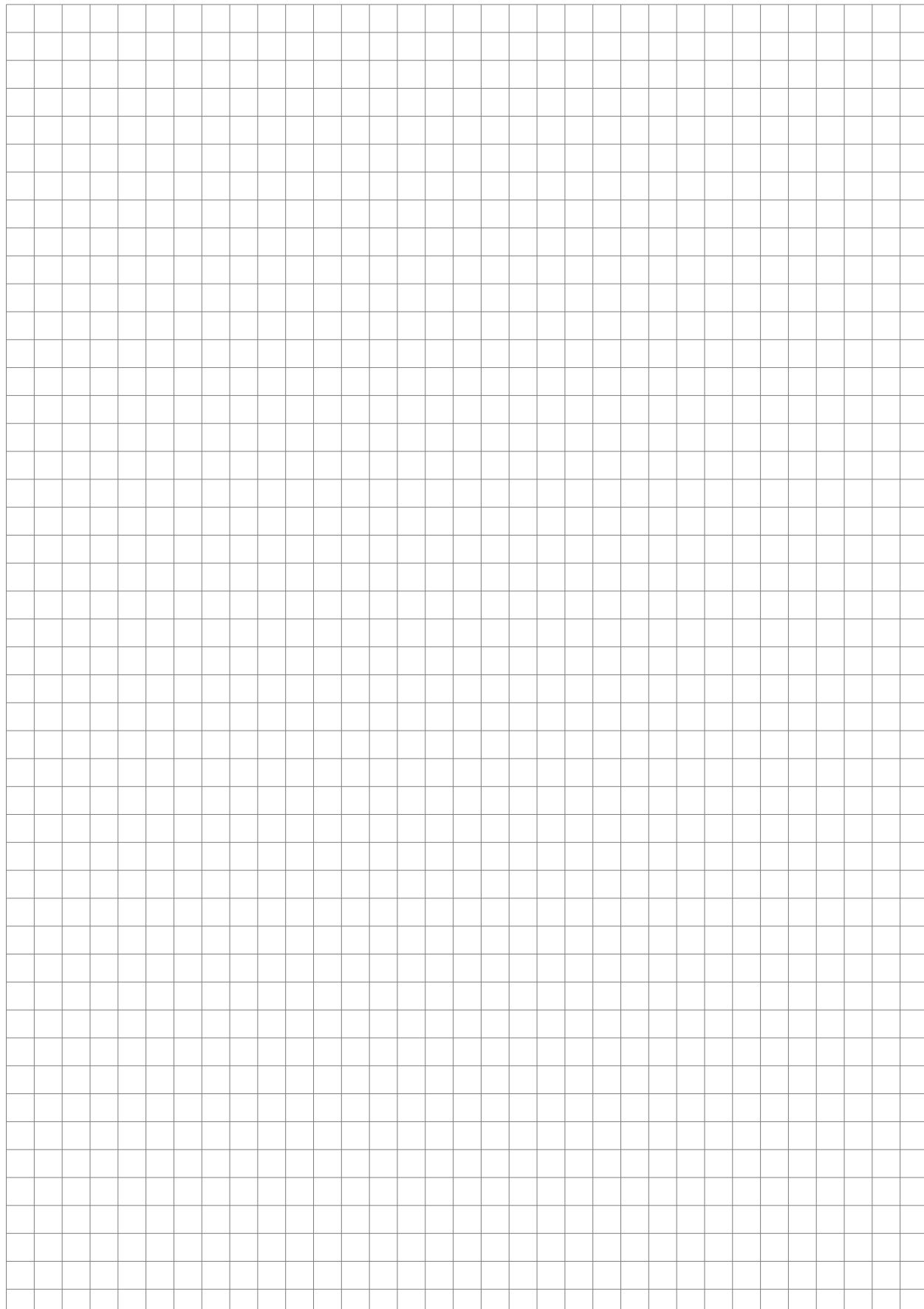
ZADANIE 28 (2 PKT)

W trójkącie prostokątnym jedna przyprostokątna jest 3 razy dłuższa od drugiej. Wykaż, że wysokość opuszczona na przeciwprostokątną dzieli ją na odcinki, z których jeden jest 9 razy dłuższy od drugiego.



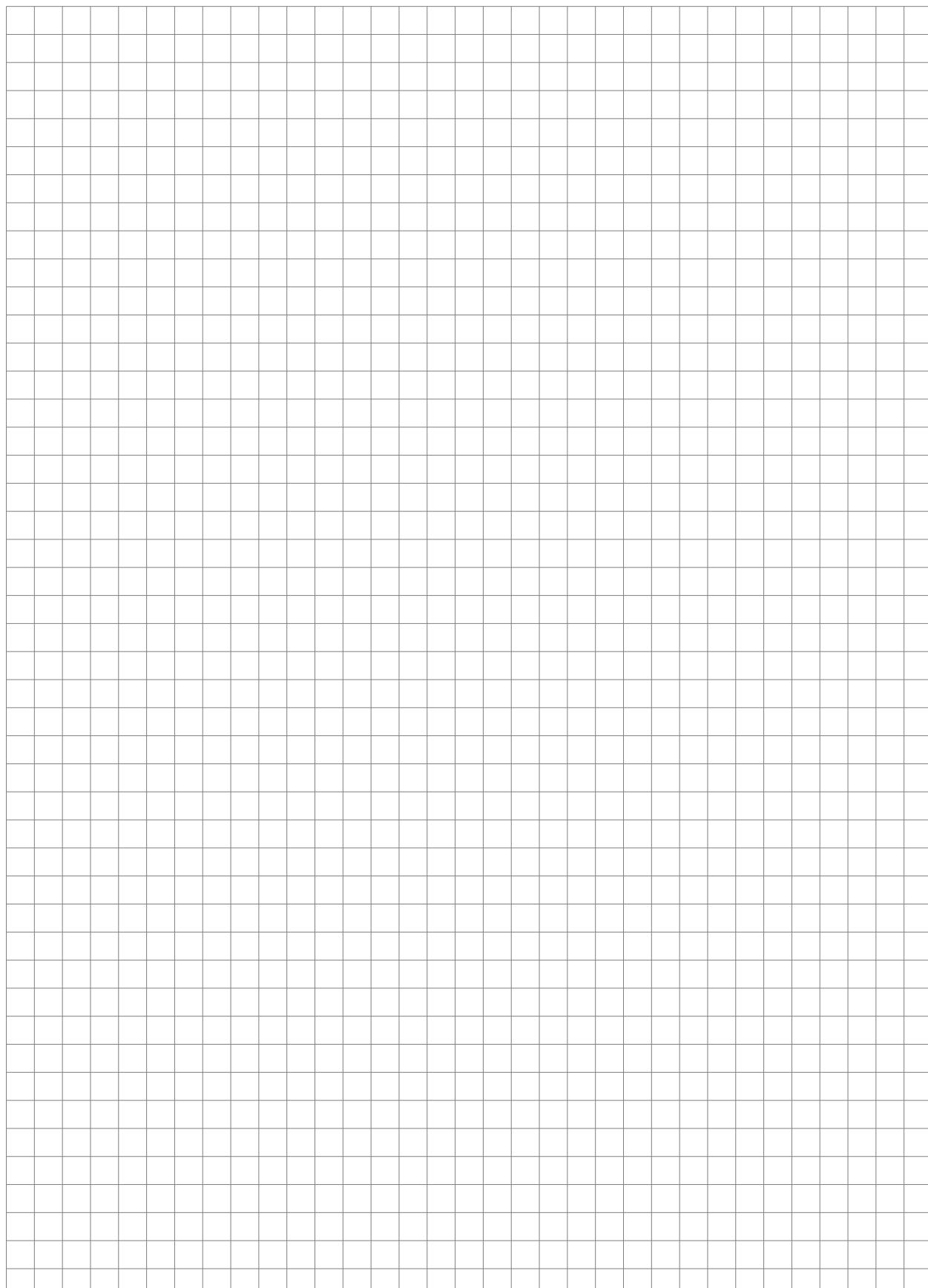
ZADANIE 29 (4 PKT)

Spośród liczb naturalnych trzycyfrowych wybieramy jedną liczbę. Jakie jest prawdopodobieństwo wybrania liczby, która przy dzieleniu przez 11 daje resztę 3.



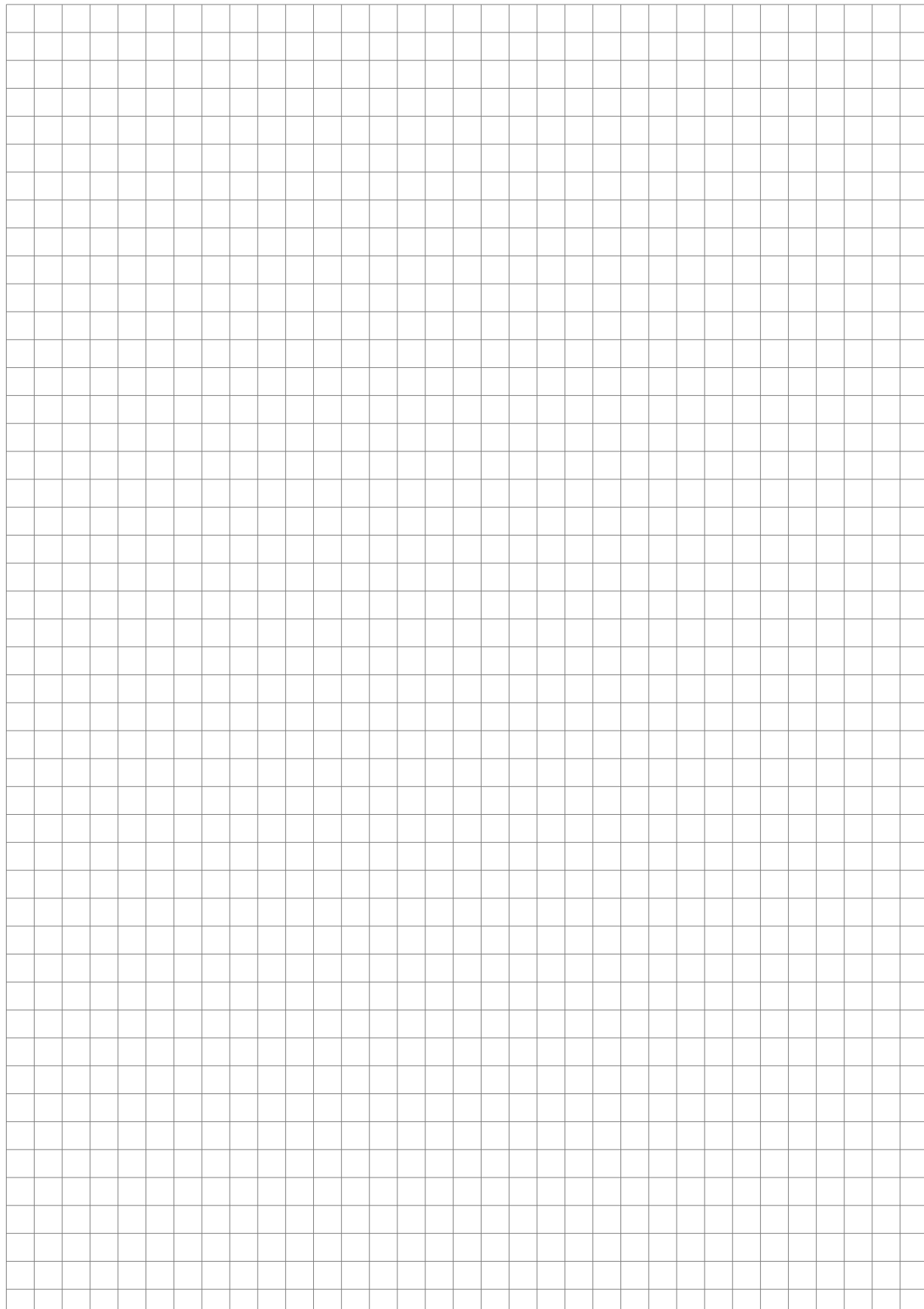
ZADANIE 30 (4 PKT)

Funkcja kwadratowa f określona jest wzorem $f(x) = ax^2 + bx + c$. Zbiorem rozwiązań nierówności $f(x) > -9$ jest przedział $(-2, 10)$, a zbiorem rozwiązań nierówności $f(x) < -24$ jest zbiór $(-\infty, -5) \cup (13, +\infty)$. Oblicz współczynniki a, b i c funkcji f .



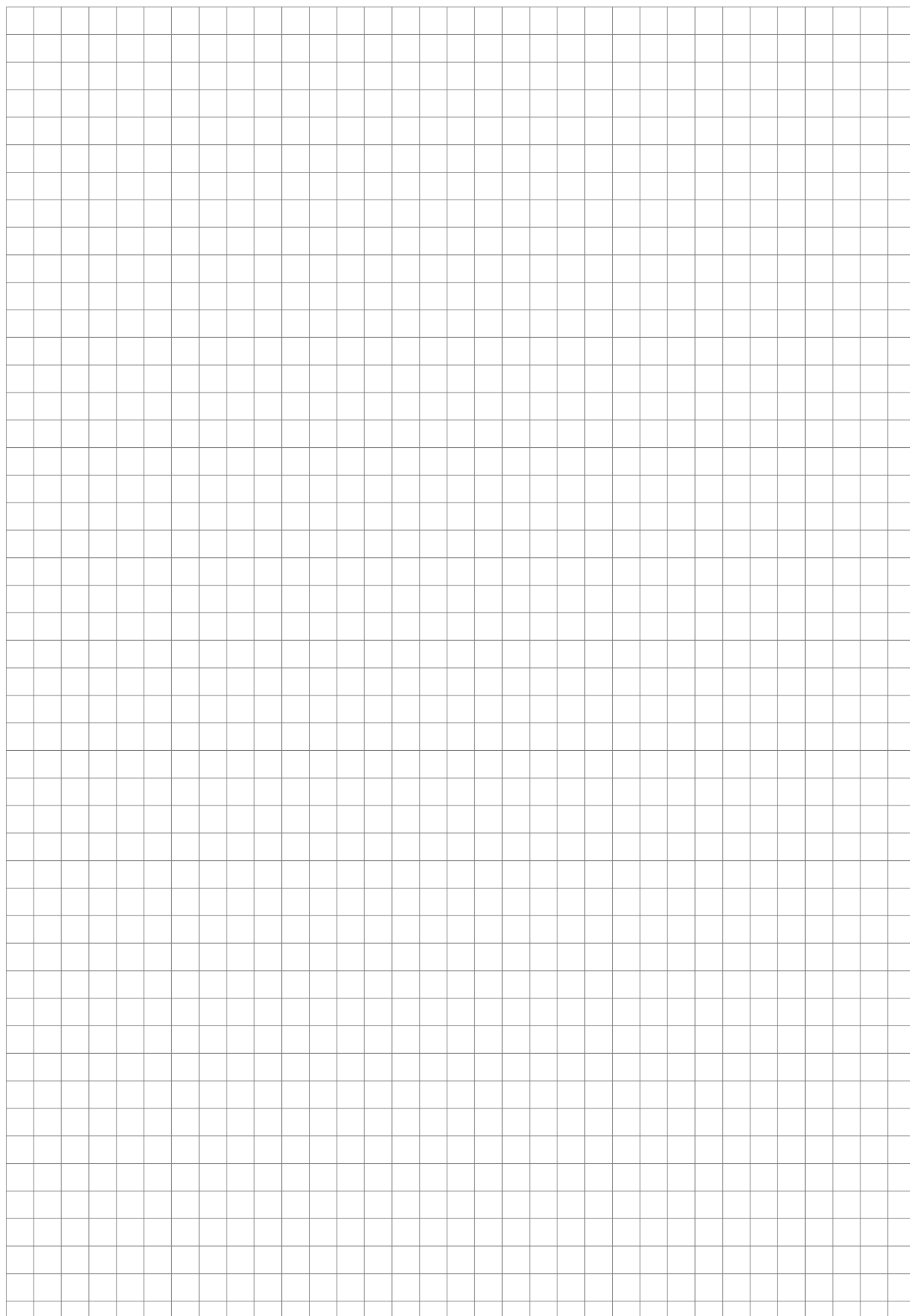
ZADANIE 31 (4 PKT)

Pole powierzchni całkowitej stożka jest trzy razy większe od pola jego podstawy. Oblicz miarę kąta rozwarcia tego stożka.



ZADANIE 32 (5 PKT)

Oblicz $\sqrt{6 - 3\sqrt{3}} \cdot (63 + 36\sqrt{3})^{\frac{1}{4}}$.



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 144704

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

24. $a_1 = 6, r = 2,5$

25. $x = \frac{13}{2}$

26. $\langle 0,9 \rangle$

27. Uzasadnienie.

28. Uzasadnienie.

29. $\frac{41}{450}$

30. $(a, b, c) = \left(-\frac{1}{3}, \frac{8}{3}, -\frac{7}{3}\right)$

31. 60°

32. 3

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://ZADANIA.INFO/144704](https://zadania.info/144704)

znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!