

ARKUSZ 2/7

Maj 2023

Liczba a jest równa

- #### D. 4

Brudnopis

Liczba $\sqrt[3]{-\frac{27}{16}} \cdot \sqrt[3]{2}$ jest równa

- D.** $\left(-\frac{2}{3}\right)$

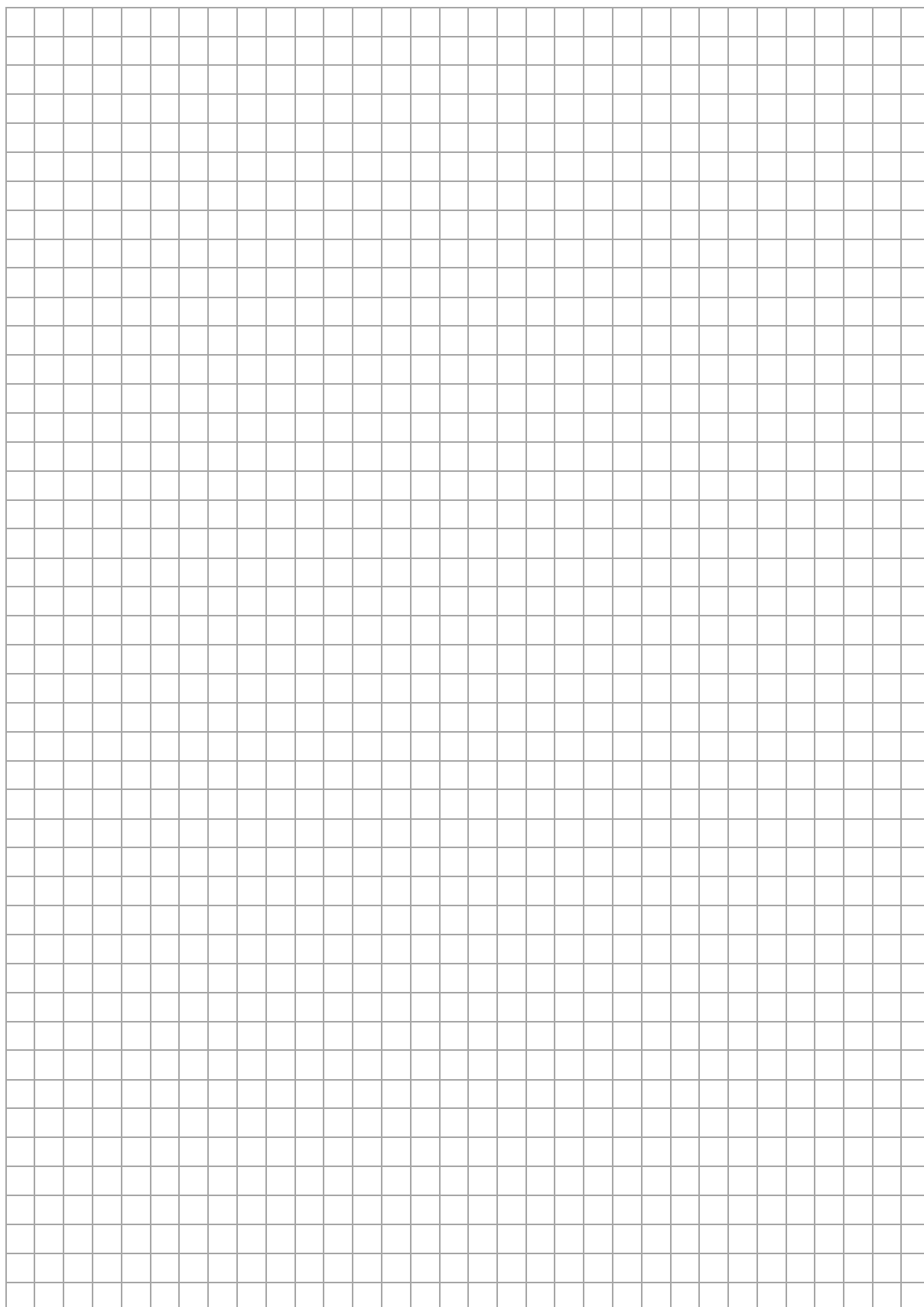
Brudnopis

Zadanie 3. (0-2)

Wykaż, że iloczyn trzech kolejnych nieparzystych liczb naturalnych jest liczbą nieparzystą.

3.

0-1-2



Zadanie 4. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba $\log_9 27 + \log_9 3$ jest równa

A. 81

B. 9

C. 4

D. 2

Brudnopis

Zadanie 5. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej k wyrażenie $(15k - 7)^2 - 49$ jest równe

A. $15k^2 - 210k$

B. $225k^2 - 210k$

C. $15k^2 - 105k$

D. $225k^2 - 210k + 98$

Brudnopis

$$-2(x + 3) \leq \frac{2 - x}{3}$$

D. $[4, \infty)$

[illegible]

Wskaż rozwiązania równania $\sqrt{7}(x^2 + 16)(x - 7)(x + 16) = 0$

- D. $-16,4,7$**

[illegible]

Układem równań, którego interpretację geometryczną przedstawiono na rysunku, jest

- A.** $\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = -2x + 1 \end{cases}$
- B.** $\begin{cases} y = x - 2 \\ y = -2x - 1 \end{cases}$
- C.** $\begin{cases} y = x - 2 \\ y = 2x + 1 \end{cases}$
- D.** $\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$

Brudnopis

11.

0-1-2

10

A. $\begin{cases} 2ab = 30 \\ a - b = 5 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2a + b = 30 \\ a = 5b \end{cases}$

c. $\begin{cases} 2(a + b) = 30 \\ b = a - 5 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 2a + 2b = 30 \\ b = 5a \end{cases}$

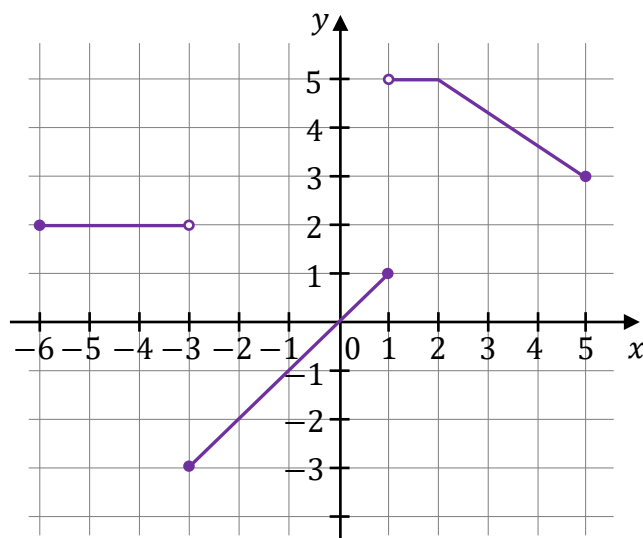
E. $\begin{cases} 2a + 2b = 30 \\ a - b = 5 \end{cases}$

F. $\begin{cases} a + b = 30 \\ a = b + 5 \end{cases}$

Brudnopis

Zadanie 12.

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) narysowano wykres funkcji $y = f(x)$ (zobacz rysunek).

**Zadanie 12.1. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dziedziną funkcji f jest zbiór

- A. $[-6, 5]$ B. $(-6, 5)$ C. $(-3, 5]$ D. $[-3, 5]$

Brudnopis

Zadanie 12.2. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Największa wartość funkcji f w przedziale $[-4, 1]$ jest równa

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 5

Brudnopis

Zadanie 12.3. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Funkcja f jest malejąca w zbiorze

A. $[-6, -3)$

B. $[-3, 1]$

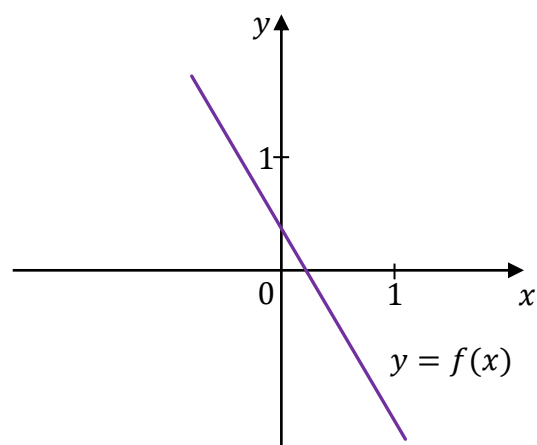
C. $(1, 2]$

D. $[2, 5]$

Brudnopis

Zadanie 13. (0–1)

Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = ax + b$, gdzie a i b są pewnymi liczbami rzeczywistymi. Na rysunku obok przedstawiono fragment wykresu funkcji f w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) .



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba a oraz liczba b we wzorze funkcji f spełniają warunki:

A. $a > 0$ i $b > 0$.

B. $a > 0$ i $b < 0$.

C. $a < 0$ i $b > 0$.

D. $a < 0$ i $b < 0$.

Brudnopis

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 11

B. 1

C. (-1)

D. (-13)

Brudnopis

Trzywyrazowy ciąg $(28, 15 + t, 17 - t)$ jest arytmetyczny.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba t jest równa

- A.** 3 **B.** 5 **C.** 15 **D.** 7

[illegible]

Zadanie 16. (0–1)

Trzywyrazowy ciąg $(27, 9, a - 1)$ jest geometryczny.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba a jest równa

- A.** 3 **B.** 0 **C.** 4 **D.** 2

[illegible]

Zadanie 17. (0–2)

Pan Stanisław spłacił pożyczkę w wysokości 8910 zł w osiemnastu ratach. Każda kolejna rata była mniejsza od poprzedniej o 30 zł.

17.

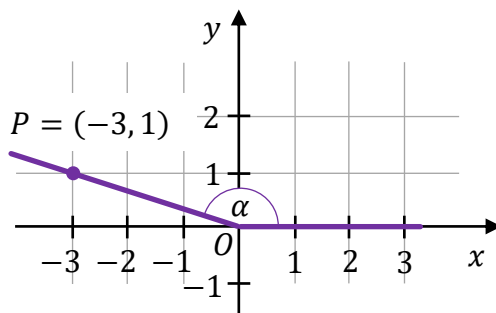
0-1-2

Oblicz kwotę pierwszej raty. Zapisz obliczenia.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Zadanie 18. (0–1)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) zaznaczono kąt α o wierzchołku w punkcie $O = (0, 0)$. Jedno z ramion tego kąta pokrywa się z dodatnią półosią Ox , a drugie przechodzi przez punkt $P = (-3, 1)$ (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Tangens kąta α jest równy

A. $\frac{1}{\sqrt{10}}$

B. $\left(-\frac{3}{\sqrt{10}}\right)$

C. $\left(-\frac{3}{1}\right)$

D. $\left(-\frac{1}{3}\right)$

Brudnopis

Zadanie 19. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdego kąta ostrego α wyrażenie $\sin^4 \alpha + \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha$ jest równe

A. $\sin^2 \alpha$

B. $\sin^6 \alpha \cdot \cos^2 \alpha$

C. $\sin^4 \alpha + 1$

D. $\sin^2 \alpha \cdot (\sin \alpha + \cos \alpha) \cdot (\sin \alpha - \cos \alpha)$

Brudnopis

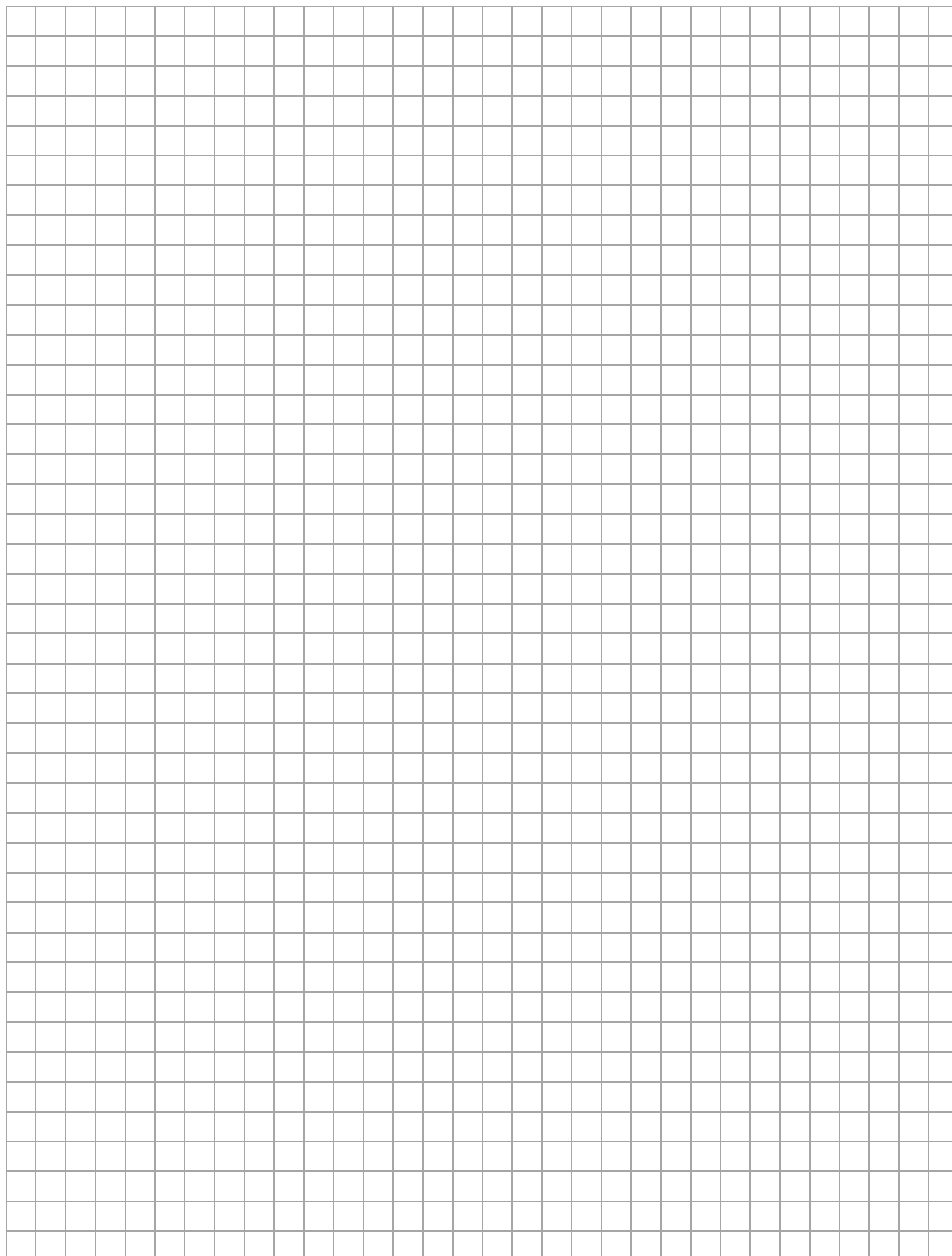
Zadanie 22. (0–2)

Trójkąty prostokątne T_1 i T_2 są podobne. Przyprostokątne trójkąta T_1 mają długości 5 i 12. Przeciwprostokątna trójkąta T_2 ma długość 26.

Oblicz pole trójkąta T_2 . Zapisz obliczenia.

22.

0–1–2



Zadanie 23. (0-1)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) do prostej opisanej równaniem $y = ax + b$ należą punkty $K = (-1, -1)$ oraz $L = (5, 17)$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Współczynnik b (wyraz wolny) w równaniu tej prostej jest równy

A. 3

B. 2

C. -2

D. 1

Brudnopis



Zadanie 24. (0–1)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dana jest prosta k o równaniu

$$y = -\frac{1}{3}x + 2$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prosta o równaniu $y = ax + b$ jest równoległa do prostej k i przechodzi przez punkt $P = (3, 5)$, gdy

A. $a = 3$ i $b = 4$.

B. $a = -\frac{1}{3}$ i $b = 4$.

C. $a = 3$ i $b = -4$.

D. $a = -\frac{1}{3}$ i $b = 6$.

Brudnopis

Zadanie 25. (0–1)

Dany jest graniastosłup prawidłowy czworokątny, w którym krawędź podstawy ma długość 15. Przekątna graniastosłupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem α takim, że $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość przekątnej tego graniastosłupa jest równa

A. $15\sqrt{2}$

B. 45

C. $5\sqrt{2}$

D. 10

Brudnopis

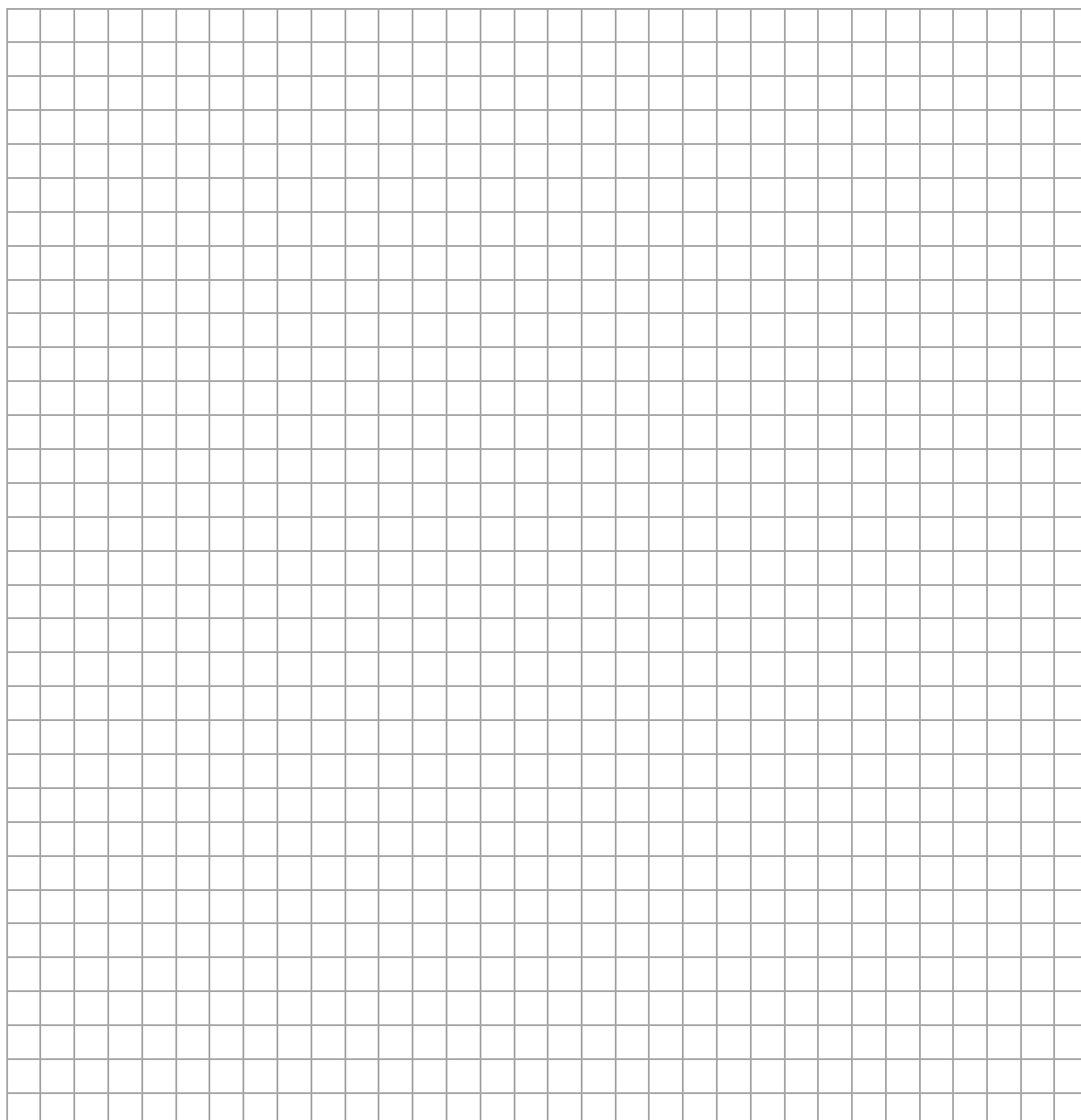
Zadanie 26. (0-4)

Podstawą graniastosłupa prostego jest prostokąt, na którym opisano okrąg o promieniu 5 cm. Kąt pomiędzy przekątną podstawy a jej krótszym bokiem ma miarę 60° .

Oblicz objętość i pole powierzchni graniastosłupa, jeśli jego wysokość ma długość 8 cm. Zapisz obliczenia.

26.

0-1-
2-3-4



cena za 1 kg pomidorów (w zł)	liczba sklepów
5,05	2
5,60	4
5,70	2
6,00	5
6,30	3

29.	
0-1-2	

29.1.	Mediana ceny kilograma pomidorów w tych wybranych sklepach jest równa	
29.2.	Średnia cena kilograma pomidorów w tych wybranych sklepach jest równa	

- A.** 5,80 zł **B.** 5,73 zł **C.** 5,85 zł **D.** 6,00 zł **E.** 5,70 zł

[illegible]

Zadanie 30. (0–2)

Ze zbioru ośmiu liczb $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ losujemy ze zwracaniem kolejno dwa razy po jednej liczbie.

30.

0-1-2

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że iloczyn wylosowanych liczb jest podzielny przez 15. Zapisz obliczenia.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Zadanie 31. (0-3)

Zarząd firmy handlowej *HANDELIX* zauważył, że miesięczna liczba sprzedanych produktów jest zależna od ich ceny.

Liczbę miesięcznie sprzedanych produktów opisuje poniższa funkcja

$$f(x) = 9900 - 45x,$$

gdzie x oznacza cenę jednostkową produktu.

Oblicz jaką powinna być cena jednostkowa produktu, aby przychód ze sprzedaży był największy. Oblicz wartość tego największego przychodu. Zapisz obliczenia.

Wskazówka: Przyjmij, że przychód P jest iloczynem liczby sprzedanych produktów przez ich cenę jednostkową.

