www.galileusz.com.pl

WPISUJE ZDAJĄCY

KOD | | |

PESEL | | | | | | | | | | |

miejsce na naklejkę

☐ dysleksja

EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

POZIOM PODSTAWOWY

ARKUSZ IV

DATA: 2015 r.

CZAS PRACY: 170 minut

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA : 50

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera wszystkie strony. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
4. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
7. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.
8. Na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w częściprzeznaczonej dla egzaminatora.

W każdym z zadań 1.-24. wybierz i zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (0-1 pkt)

Liczba $7^{15} \cdot 49^{30}$ jest równa

A) 7^{65} B) 49^{36} C) 16807^{15} D) 343^{20}

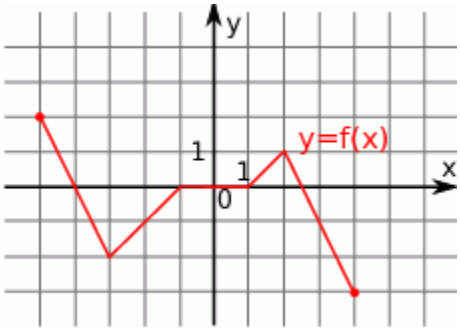
Zadanie 2. (0-1 pkt)

Liczba log 64 jest równa

A) 2 log 8 B) log 14 + log 50 C) log 70 − log 6 D) 2 log 32

Zadanie 3. (0-1 pkt)

Wskaż przedział/y w których funkcja jest malejąca.



A) $\langle -3, -1\rangle \cup \langle 1, 2\rangle$ B) $\langle -5, -3\rangle \cup \langle 2, 4\rangle$ C) $\langle -5, 2\rangle$ D) $\langle 1, 4\rangle$

Zadanie 4. (0-1 pkt)

Prosta *l* ma postać *2x – 6y +4* = 0. Wyznacz równanie prostej prostopadłej do *l* i przechodzącej przez punkt M = (−1, 5).

A) $y = -3x + 2$ B) $y = \frac{1}{2}x + 2$ C) $y = -\frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$ D) $y = 2x - 4$

Zadanie 5. (0-1 pkt)

Do zbioru rozwiązań nierówności $x^2 - 12 < 0$ nie należy liczba

A) −4 B) −3 C) 2 D) 1

Zadanie 6. (0-1 pkt)

Liczba $m = \frac{\sqrt{13}-1}{3}$ jest pierwiastkiem równania $-3x^2 – 2x + 4 = 0$. Zatem

A) $-3m^2 – 2m < 0$ B) $-3m^2 - 2m + 4 > 0$

C) $-3m^2 – 2m + 4 < 0$ D) $3m^2 + 2m = 4$

Zadanie 7. (0-1 pkt)

Liczba rozwiązań równania $\frac{x^2-3x-18}{x+3}$ jest równa

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

Zadanie 8. (0-1 pkt)

Funkcja f (x) = 256^x dla argumentu x = $\frac{3}{4}$ przyjmuje wartość

A) 16 B) $\sqrt[3]{4^{16}}$ C) $\frac{1}{4^3}$ D) 64

Zadanie 9. (0-1 pkt)

Funkcja f (x) = ax + b dla ujemnych argumentów przyjmuje wartości dodatnie, a dla dodatnich argumentów wartości ujemne. Wynika stąd, że

A) a > 0 B) a = 0 C) a = 0 i b > 0 D) a < 0

Zadanie 10. (0-1 pkt)

Zbiorem wartości funkcji $y = 3x^2 - 2x + 1$ jest

A) $(1\frac{1}{3};\ +\infty)$ B) $< 1\frac{1}{3};\ -\infty)$ C) $<-1\frac{1}{3};\ +\infty)$ D) $(-\infty; 1\frac{1}{3})$

Zadanie 11. (0-1 pkt)

Dziedziną funkcji f (x) = $\frac{3x-1}{x^2-3x-4}$ jest zbiór

A) R B) R \ $\left\{\frac{1}{3}\right\}$ C) R \ {−1, 4} D) R \ $\left\{-1, \frac{1}{3}, 4\right\}$

Zadanie 12. (0-1 pkt)

25% liczby x jest równe 10, zatem

A) x = 40 B) x = 2,5 C) x = 13,(3) D) x = 12,5

Zadanie 13. (0-1 pkt)

W ciągu geometrycznym drugi wyraz jest równy 21, a szósty wyraz 1701. Iloraz tego ciągu jest równy

A) 3 B) 4 C) 7 D) 9

Zadanie 14. (0-1 pkt)

Dany jest ciąg arytmetyczny $a_n = 2n - 1$. Piąty wyraz ciągu wynosi:

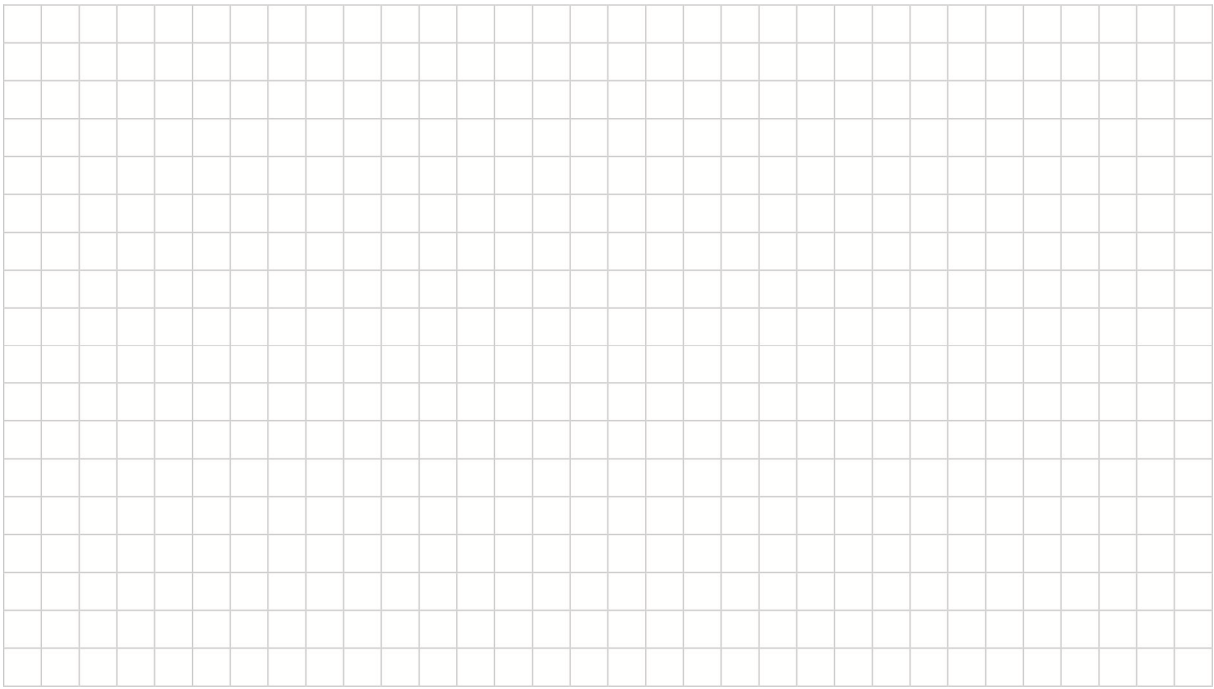
A) 9 B) 10 C) 8 D) 3

Zadanie 15. (0-1 pkt)

Równanie $y = x^2 - 4x + 4$

A) ma dwa rozwiązania B) nie ma rozwiązań

C) ma jedno rozwiązanie ujemne D) ma jedno rozwiązanie dodatnie



Zadanie 16. (0-1 pkt)

Wskaż równanie prostej, która zawiera średnicę okręgu o równaniu

$(x - 7)^2 + (y + 2)^2 = 9$.

A) $y = -x + 5$ B) $y = x - 2$ C) $y = 3x - 12$ D) $y = -2x - 9$

Zadanie 17. (0-1 pkt)

Odcinek |AB| o końcach (4, −8) i (−2, 2) jest zawarty w prostej

A) $y = \frac{5}{3}x + \frac{4}{3}$ B) $y = 10x + 8$ C) $y = -10x - 8$ D) $y = -\frac{5}{3}x - \frac{4}{3}$

Zadanie 18. (0-1 pkt)

Pole trójkąta równoramiennego o kącie przy wierzchołku 120˚ i ramieniu 6cm wynosi:

A) $3\sqrt{9}cm^2$ B) $9\sqrt{3}cm^2$ C) $4\sqrt{2}cm^2$ D) $9cm^2$

Zadanie 19. (0-1 pkt)

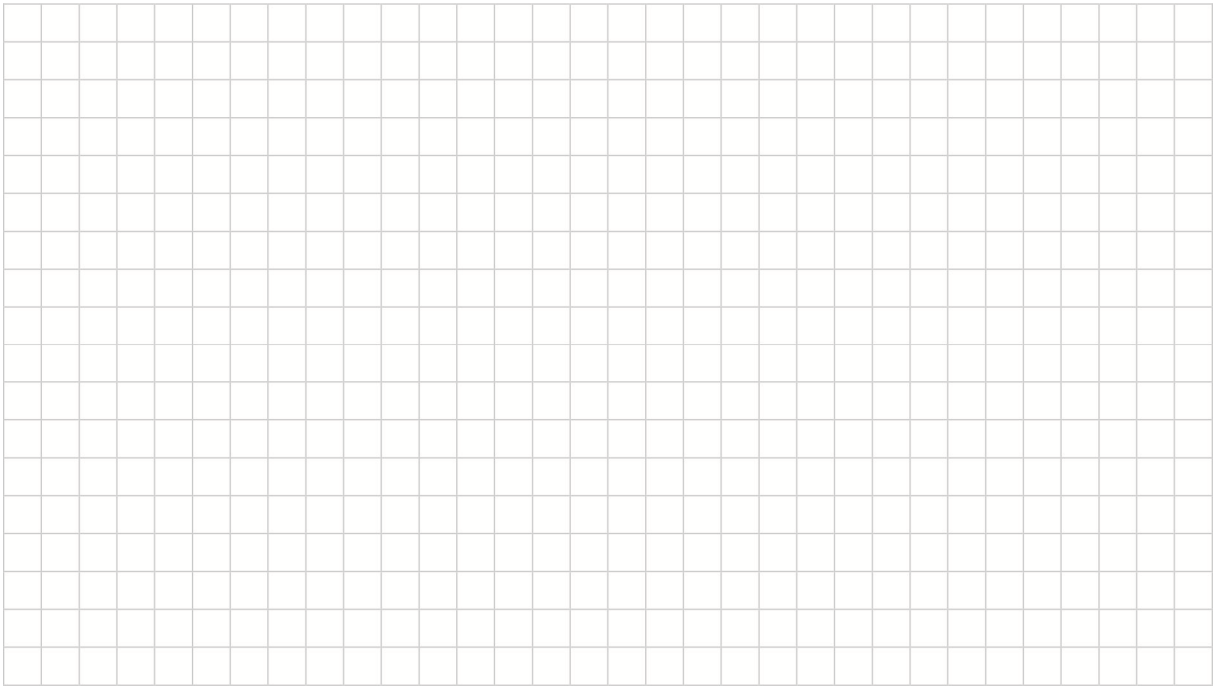
Wskaż ile krawędzi posiada ostrosłup o 25 wierzchołkach.

A) 50 B) 24 C) 48 D) 25

Zadanie 20. (0-1 pkt)

Bok rombu tworzy z dłuższą przekątną kąt o mierze 25º. Kąt rozwarty tego rombu ma miarę

A) 150º B) 100º C) 120º D) 130º



Zadanie 21. (0-1 pkt)

Promień okręgu o równaniu $(x-1)^2+y^2=16$ jest równy

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Zadanie 22. (0-1 pkt)

Punkty B = (−4, −2) i D = (8, 12) są wierzchołkami rombu ABCD. Środkiem okręgu wpisanego w romb jest punkt

A) (2, 5) B) (−6, −7) C) (4, 10) D) (−12, −14)

Zadanie 23. (0-1 pkt)

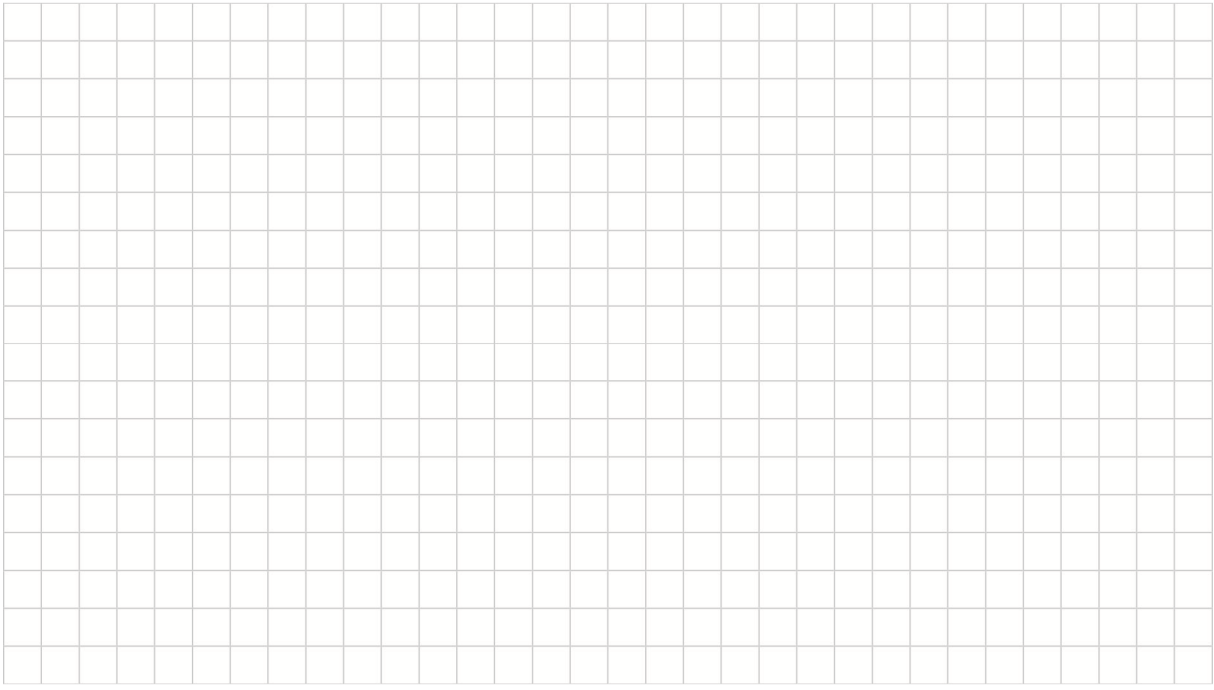
Tomek rzucił dwukrotnie sześcienną kostką do gry. Jakie jest prawdopodobieństwo, że suma oczek będzie wynosiła nie więcej niż 5?

A) $\frac{5}{18}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{13}{18}$

Zadanie 24. (0-1 pkt)

Ze zbioru liczb {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} wybieramy losowo jedna liczbę. Liczba p oznacza prawdopodobieństwo otrzymania liczby podzielnej przez 4. Wtedy

A) p = 0, 1 B) p = 0, 2 C) p = $\frac{1}{4}$ D) p = $\frac{4}{5}$



Rozwiązania zadań 25.-32. należy zapisać w wyznaczonych miejscach pod treścią zadania.

Zadanie 25. (0-2 pkt)

Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} 4y - x = 2 \\ \frac{x}{2} + (y+1)^2 = (y+2)(y-2) + 12 \end{cases}.$$

Odpowiedź:.....

Zadanie 26. (0-2 pkt)

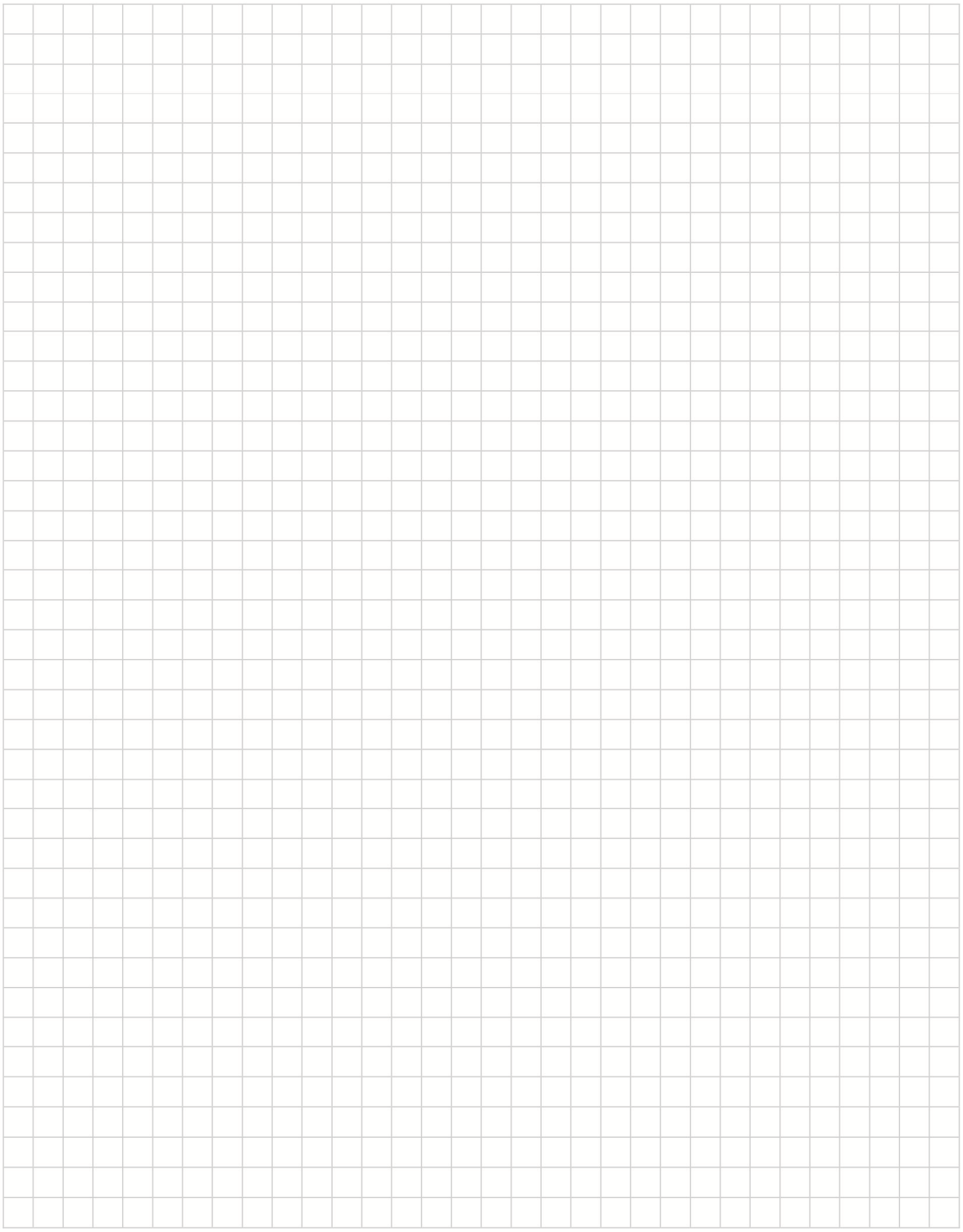
Wyznacz wartość funkcji f (x) = $x^2 - 8x + 12$ dla argumentu x = $\sqrt{2} - 4$.

Odpowiedź: .....

Zadanie 27. (0-2 pkt)

Dany jest trójkąt ABC, którego wierzchołkami są punkty A = (6, −2),

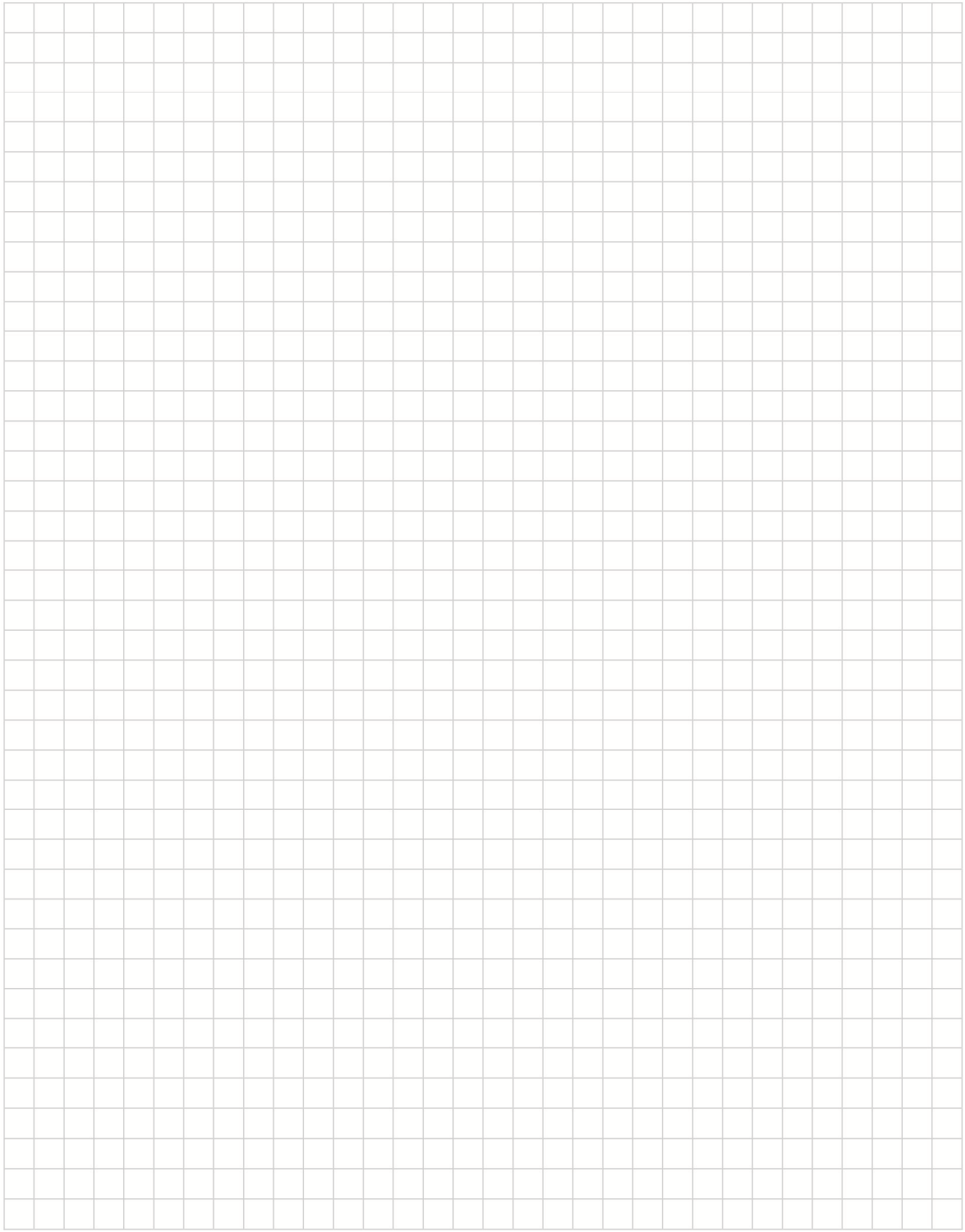
B= (−4, 0), C = (2, 9). Wyznacz równanie prostej zawierającej środkową |CD| tego trójkąta.



Odpowiedź: .....

Zadanie 28. (0-2 pkt)

Punkty $A(-1,-5)$, $B(3,-1)$, $C(2,4)$ są wierzchołkami równoległoboku ABCD. Oblicz pole równoległoboku.



Odpowiedź: .....

Zadanie 29. (0-2 pkt)

Oblicz największą wartość funkcji kwadratowej $f(x) = x^2 - 4x + 5$

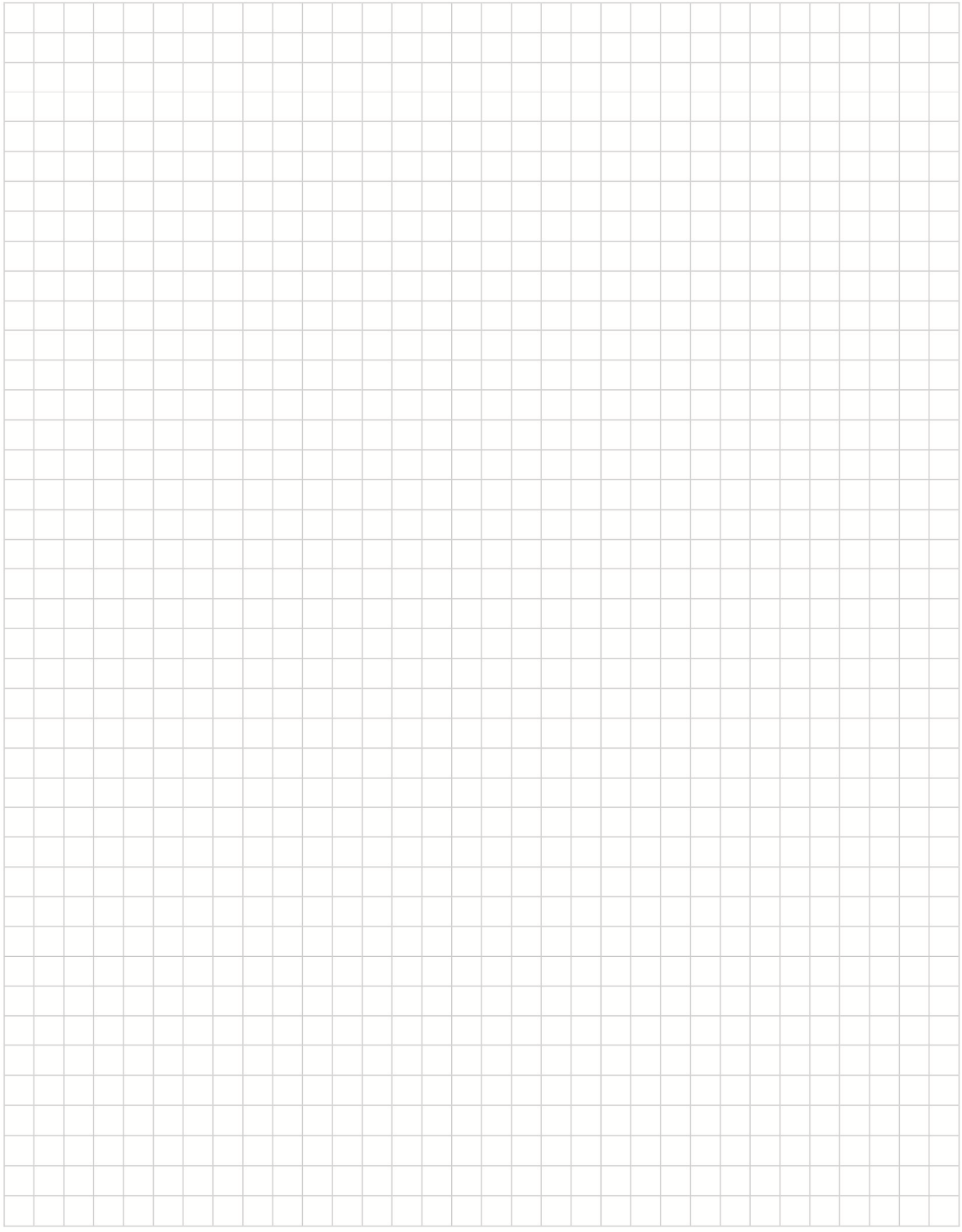
w przedziale <1, 4>.

Odpowiedź: .....

Zadanie 30. (0-4 pkt)

Oblicz pole trójkąta równoramiennego o kącie przy wierzchołku 120˚ i ramieniu 6cm.

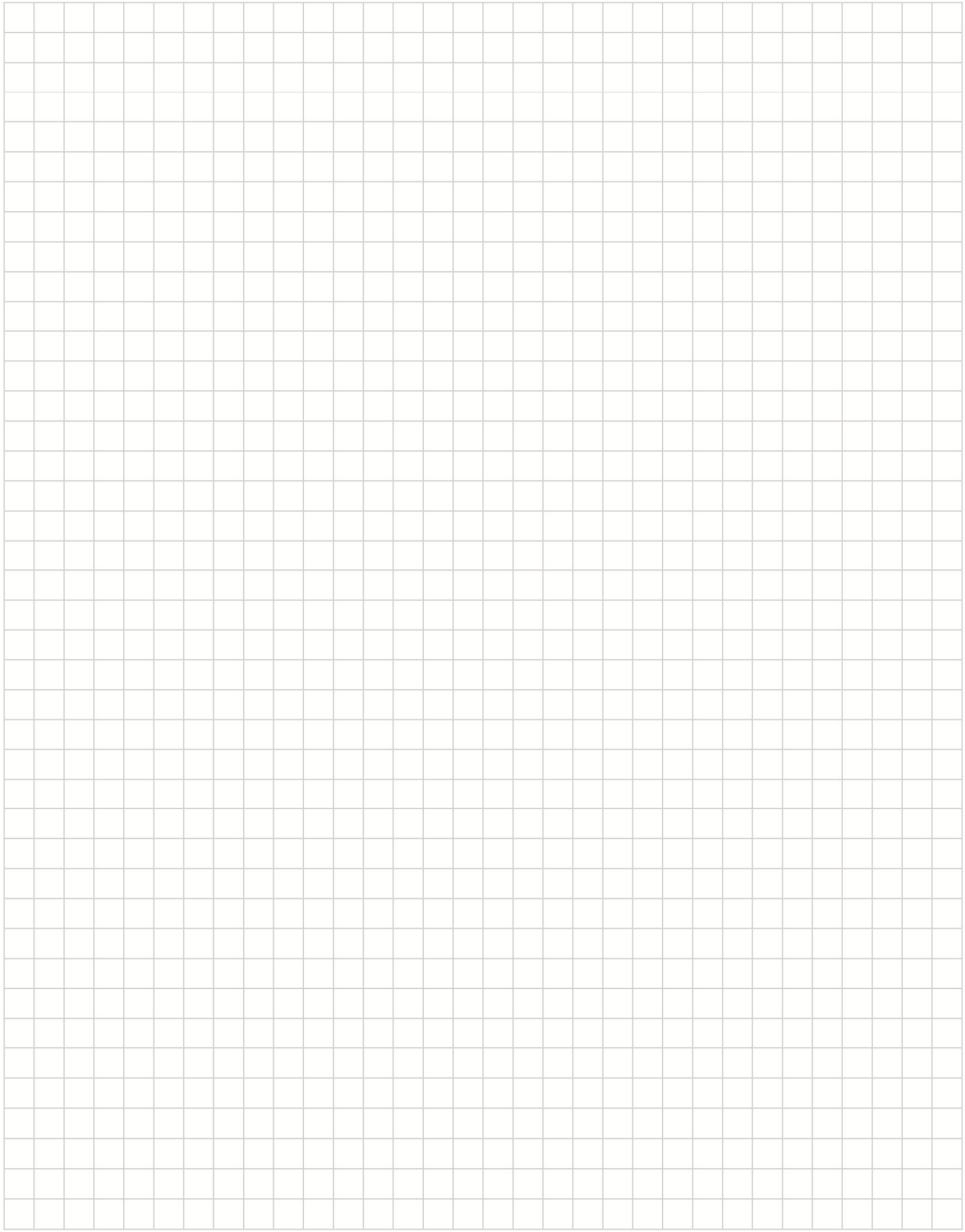
.



Odpowiedź:.....

Zadanie 31. (0-6 pkt)

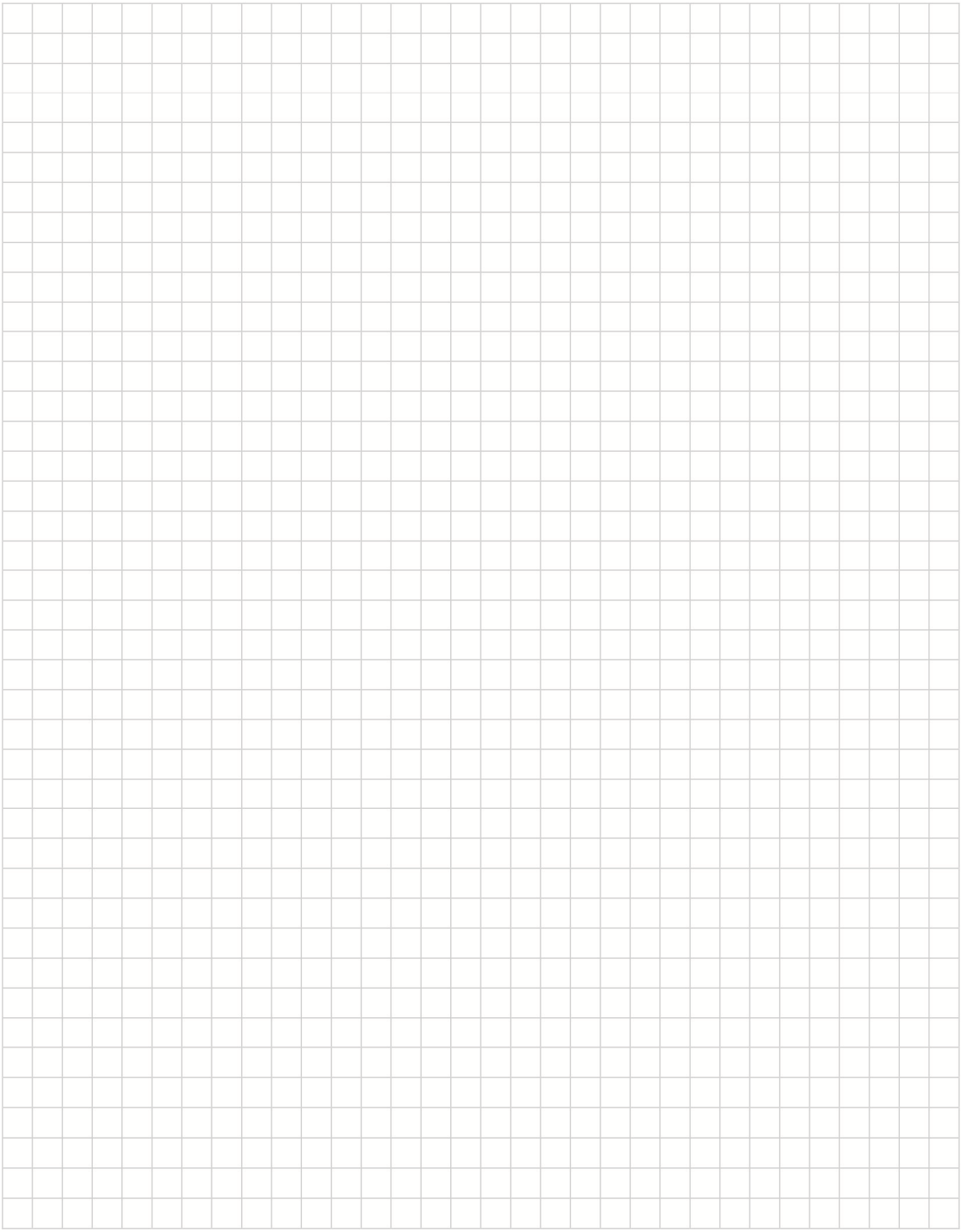
Wiedząc, że trzy ściany prostopadłościanu mają pola $6cm^2$, $15cm^2, 10cm^2$, oblicz jego objętość.



Odpowiedź: .....

Zadanie 32. (0-6 pkt)

Ze zbioru cyfr {0, 1, 2, 3} ułożono liczby trzycyfrowe, w których cyfry mogą się powtarzać. Oblicz sumę wszystkich tych liczb.



Odpowiedź: .....