

WPISUJE ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Miejsce
na naklejkę
z kodem
(podczas egzaminu w maju)*

**PRÓBNY ARKUSZ MATURALNY Z MATEMATYKI
POZIOM ROZSZERZONY**

STYCZEŃ 2015

1. Sprawdź czy arkusz zawiera 12 stron (zadania 1 - 18).
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
3. Odpowiedzi do zadań zamkniętych przenieś na kartę odpowiedzi.
4. Pominięcie istotnych obliczeń lub argumentacji w zadaniach otwartych może spowodować, że nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
5. Pisz czytelnie.
6. Nie używaj korektora.
7. Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
8. Możesz korzystać z karty wzorów, kalkulatora prostego oraz z cyrkla i linijki.
9. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod i numer PESEL.

**Czas Pracy:
180 minut**

**Liczba punktów
do uzyskania: 50**

W każdym z zadań 1. – 5. wybierz i zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (0-1)

Nierówność $||x - 2| - 1| < 4$ jest spełniona przez liczby należące do przedziału

- A. (3,7)
- B. (-7,3)
- C. (-3,7)
- D. (-7,-3)

Zadanie 2. (0-1)

Granica $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9-x^2}{x-3}$ jest równa

- A. 6
- B. -6
- C. 0
- D. ∞

Zadanie 3. (0-1)

Długość promienia okręgu o równaniu $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 6 = 0$ wynosi

- A. $\sqrt{7}$
- B. 7
- C. $\sqrt{6}$
- D. 6

Zadanie 4. (0-1)

Prawdopodobieństwo wyrzucenia piątki w rzucie symetryczną kostką do gry pod warunkiem, że nie wypadła parzysta liczba oczek wynosi

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. 1

Zadanie 5. (0-1)

Równanie $m^2x - 9x = m^2 - 6m + 9$ nie posiada rozwiązań, gdy wartość parametru m jest równa:

- A. $m = 3$
- B. $m = -3$
- C. $m = 9$
- D. $m = -9$

BRUDNOPIS

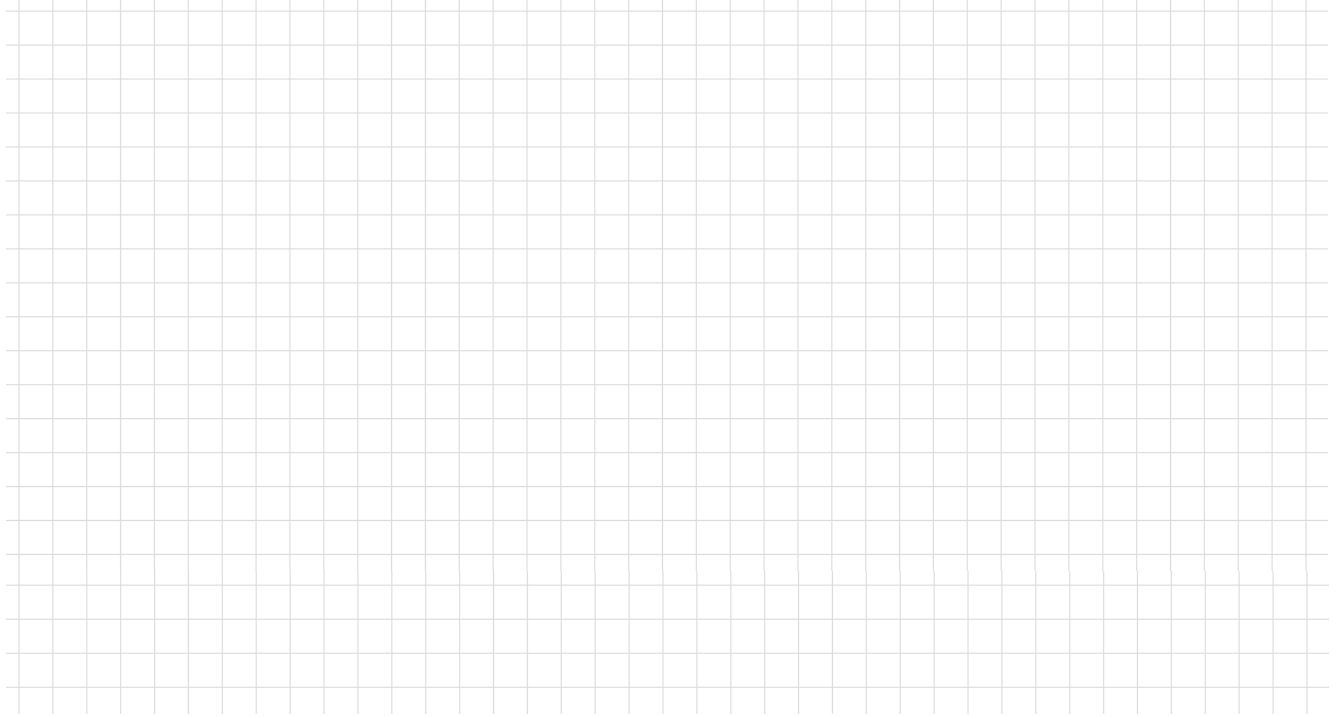


W każdym z zadań 6. – 9. zakoduj we wskazanym miejscu wynik zgodnie z poleceniem.

Zadanie 6. (0-2)

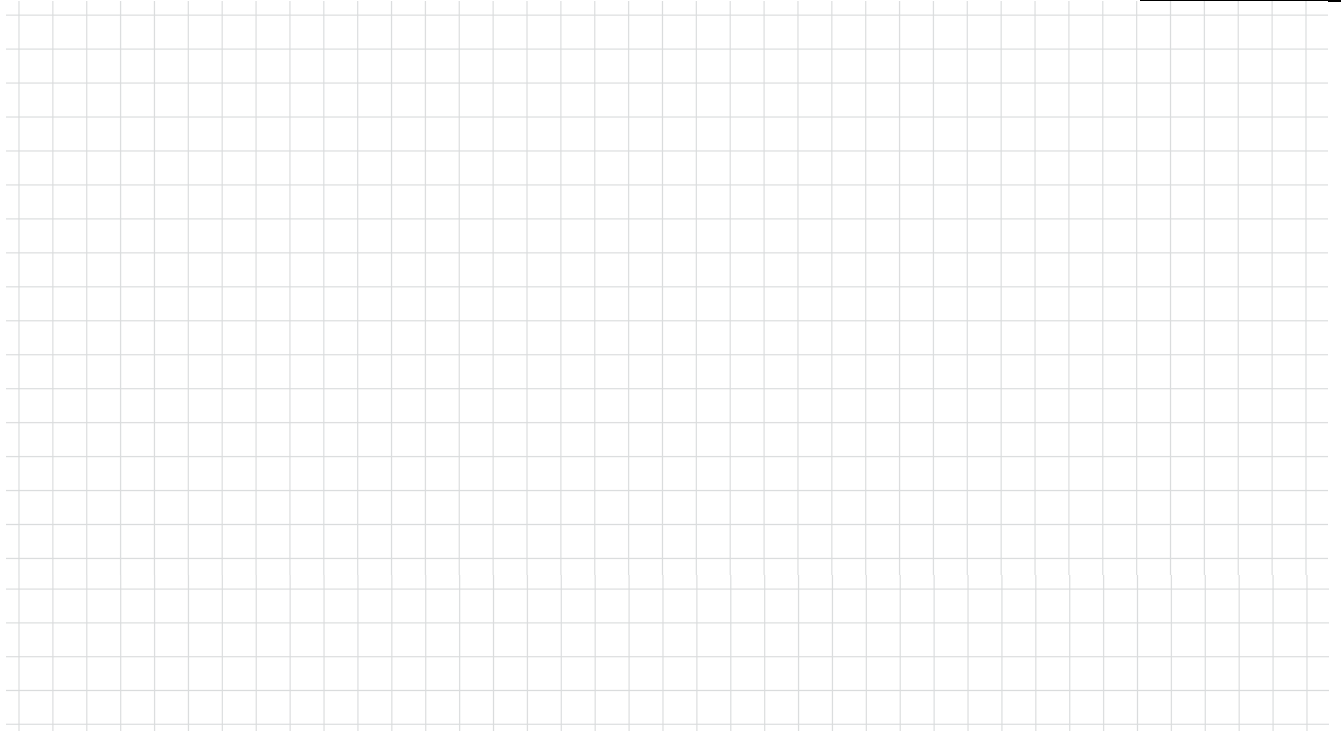
Oblicz wartość pochodnej funkcji $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$ w punkcie $x_0 = -4$. Zakoduj trzy pierwsze cyfry po przecinku rozwinięcia dziesiętnego wyniku.

--	--	--

**Zadanie 7. (0-2)**

Wyznacz sumę wszystkich pierwiastków wielomianu $W(x) = x^3 - \sqrt{3}x^2 - 4x + 4\sqrt{3}$. Zakoduj trzy pierwsze cyfry po przecinku rozwinięcia dziesiętnego wyniku.

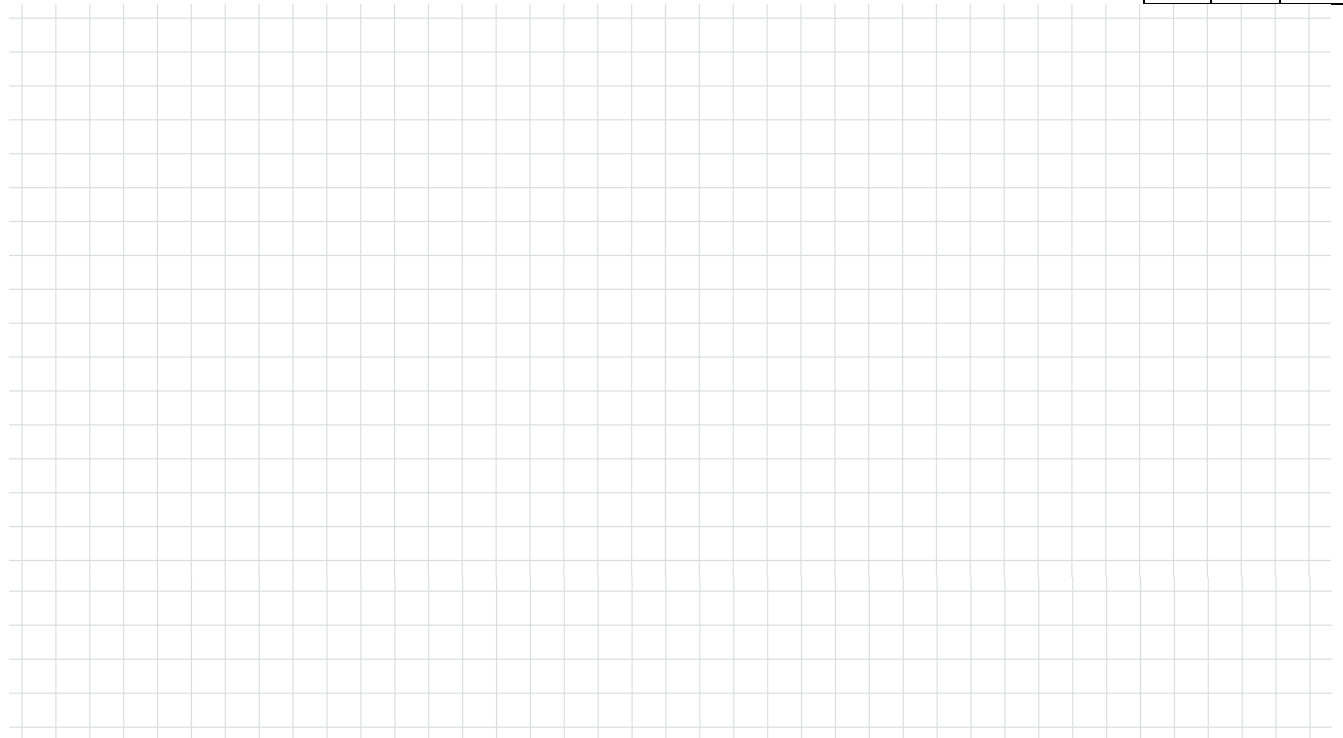
--	--	--



Zadanie 8. (0-2)

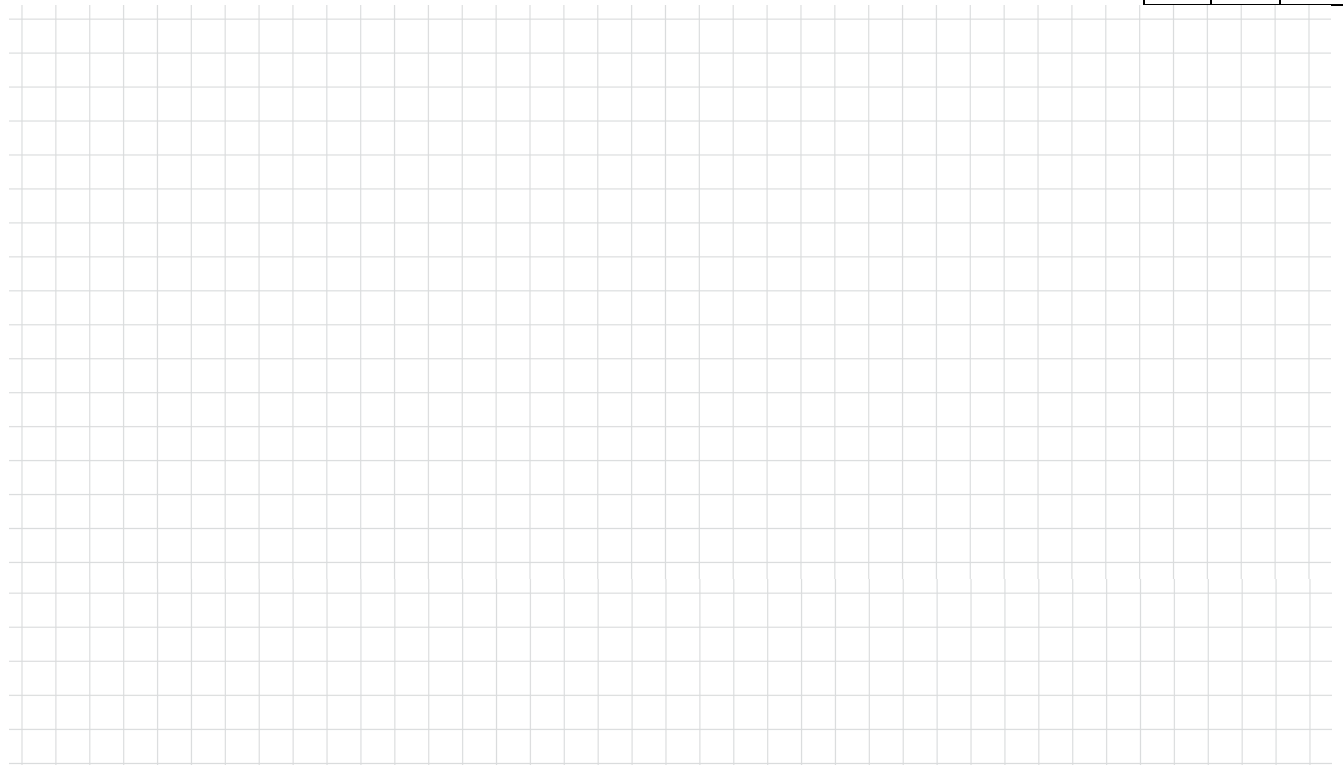
Oblicz wartość wyrażenia $\log_3 8 \cdot \log_4 27 - \log_8 2$. Zakoduj trzy pierwsze cyfry po przecinku rozwinięcia dziesiętnego wyniku.

--	--	--

**Zadanie 9. (0-2)**

Oblicz granicę ciągu $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 - 2n + 3} + 3n}{7n - 2}$. Zakoduj trzy pierwsze cyfry po przecinku rozwinięcia dziesiętnego wyniku.

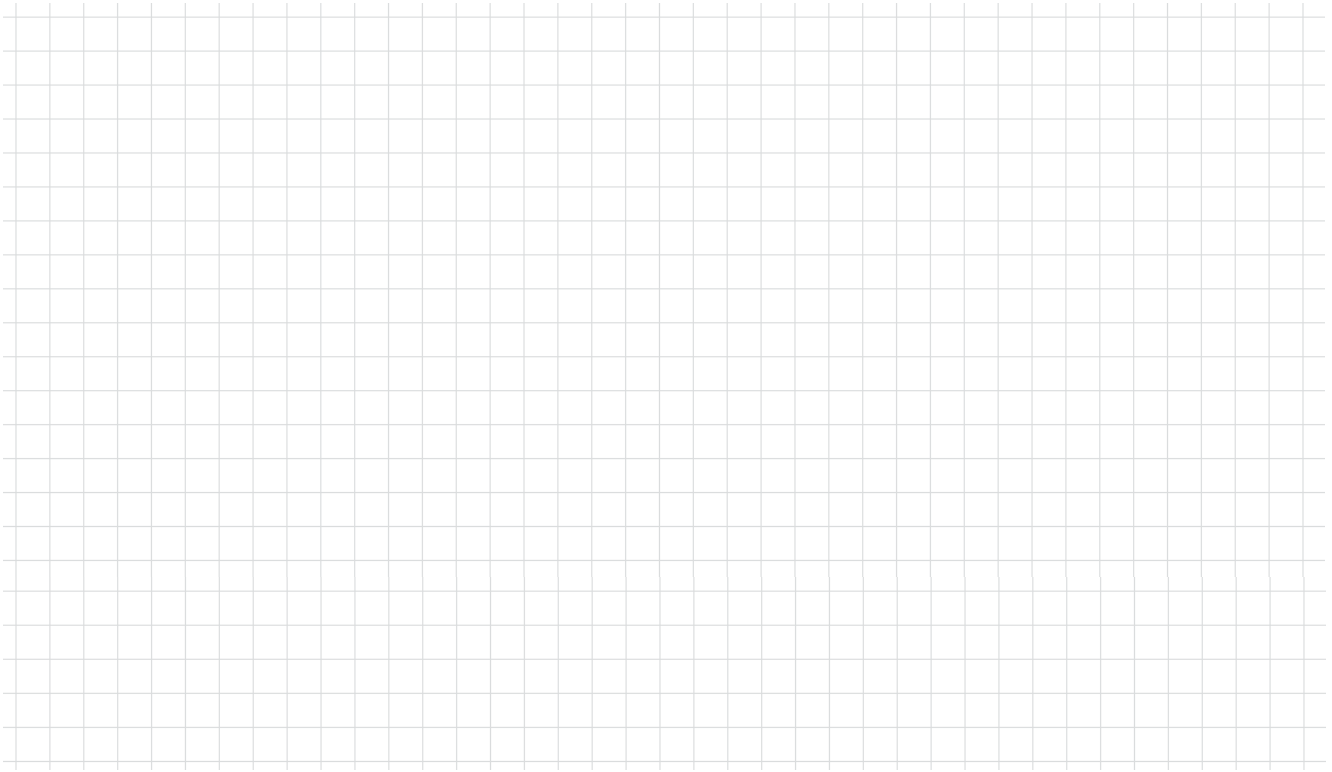
--	--	--



Rozwiązanie zadań 10. – 18. należy zapisać w wyznaczonych miejscach pod treścią zadania.

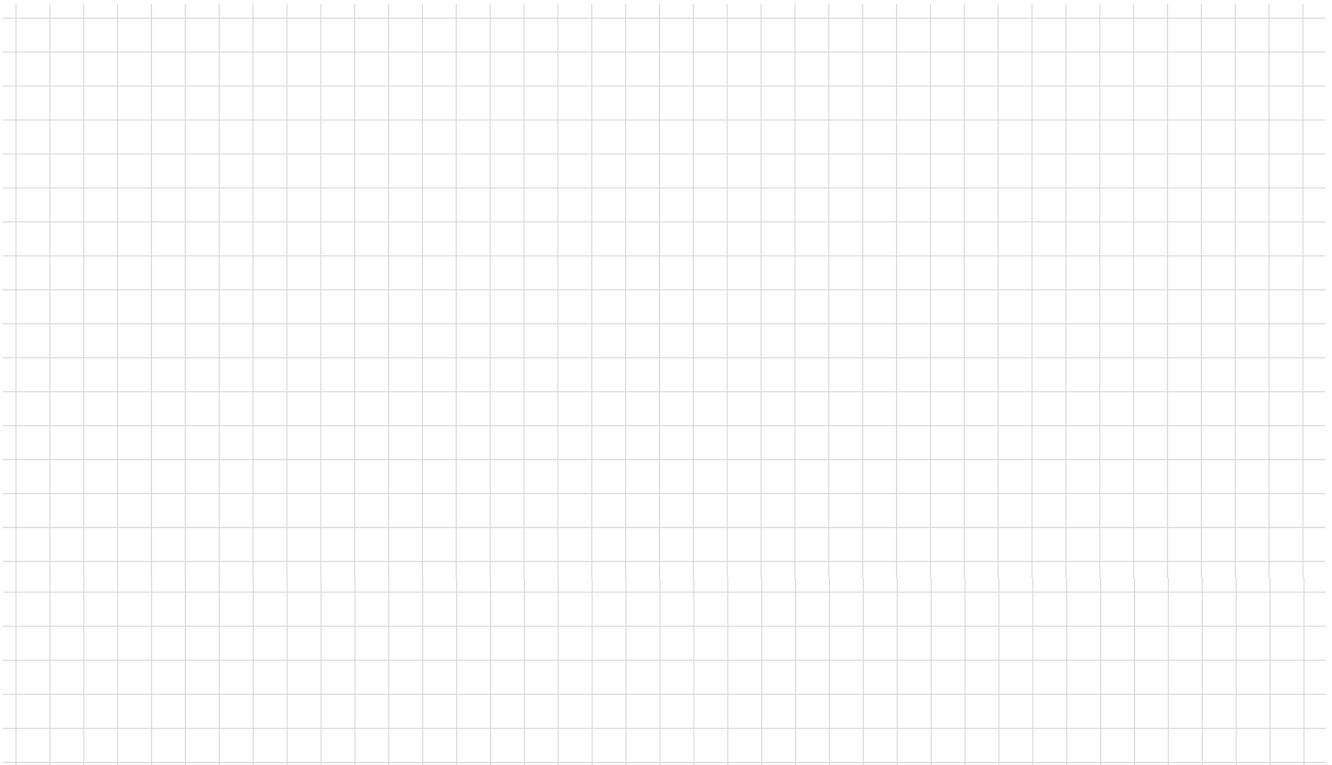
Zadanie 10. (0-3)

Rozwiąż równanie $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$.



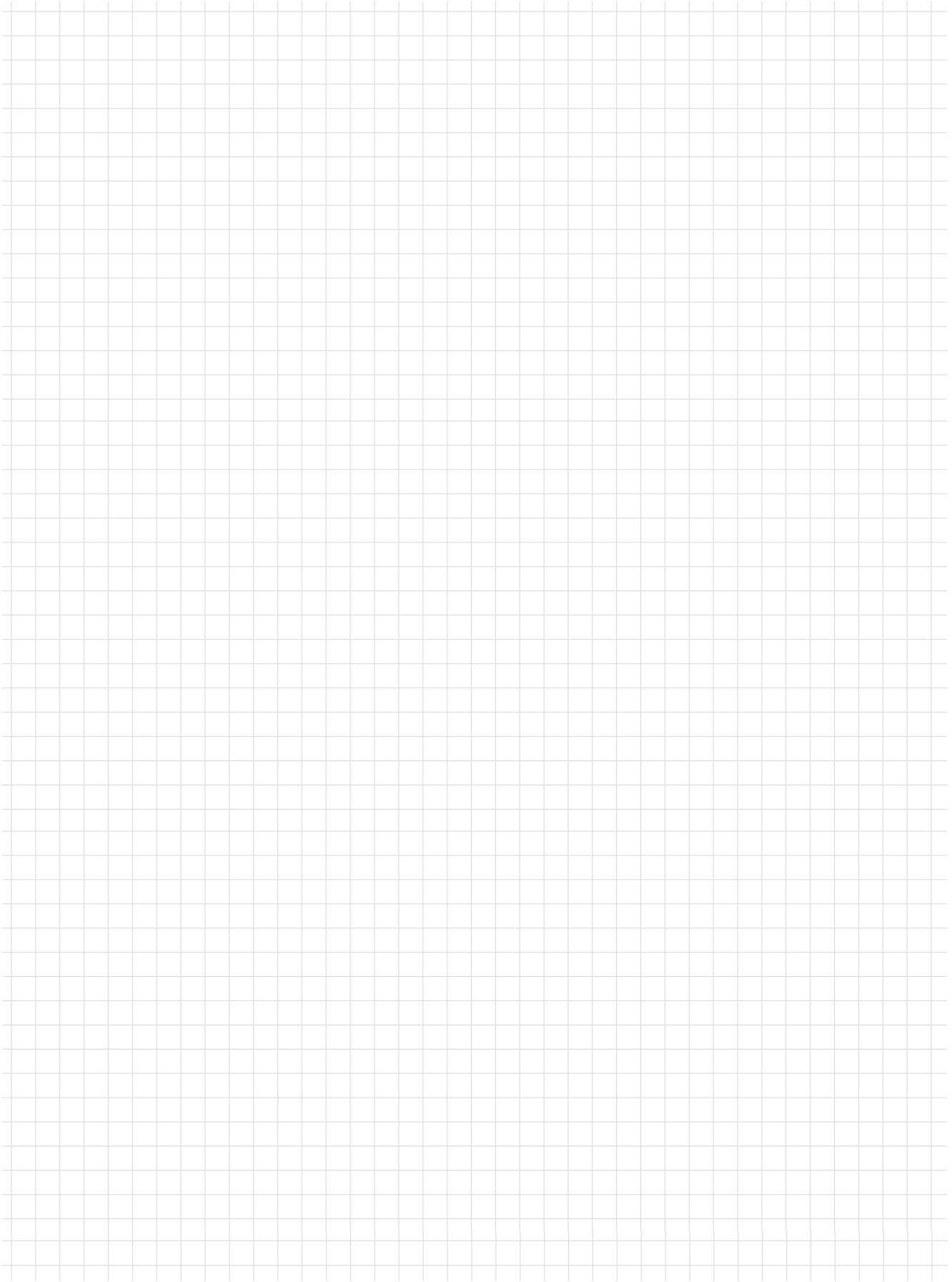
Zadanie 11. (0-3)

Zbadaj wzajemne położenie prostej danej równaniem $y = 3x - 1$ z okręgiem o równaniu $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 0$.



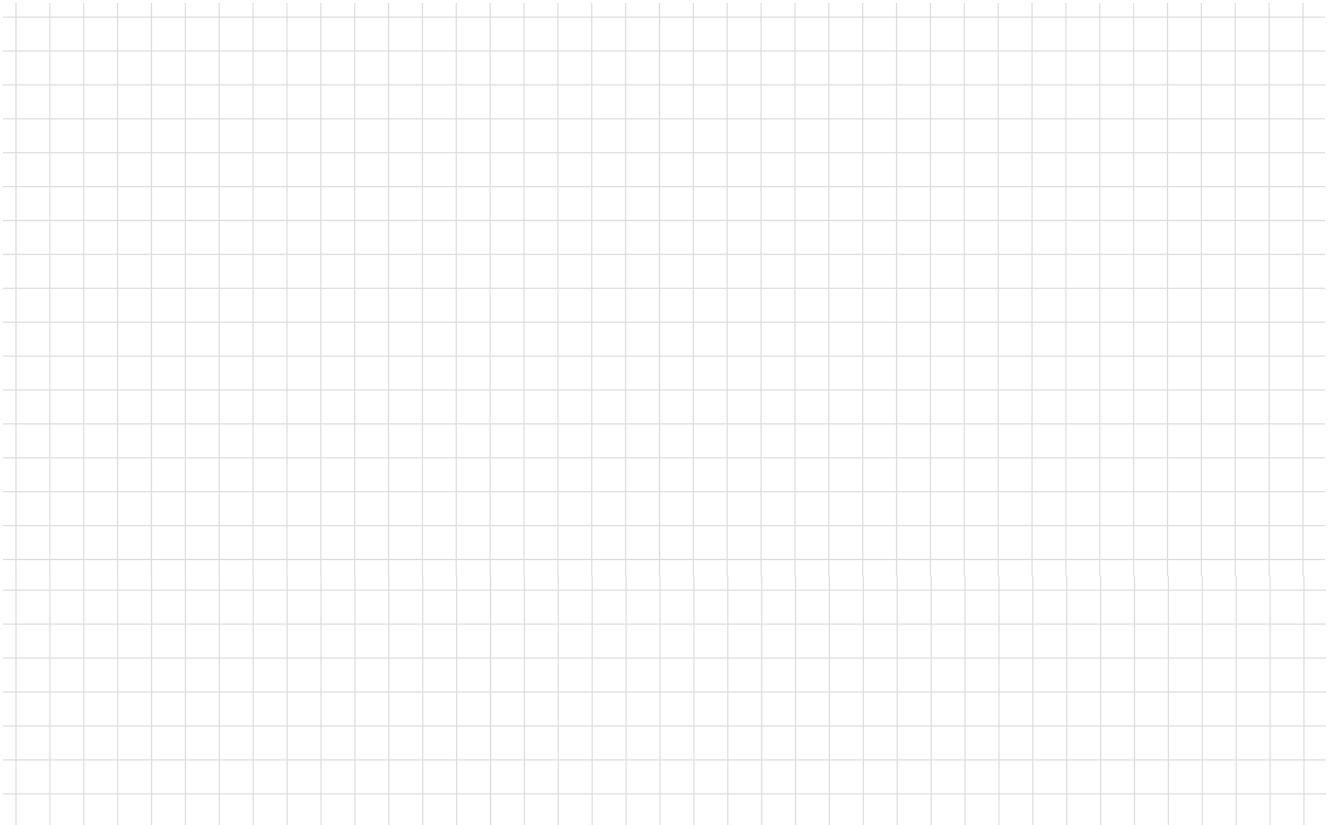
Zadanie 12. (0-3)

Wyznacz wszystkie wartości parametru p , dla których równanie $|x^2 + 4x| - 3 = p$ posiada co najwyżej dwa rozwiązania.



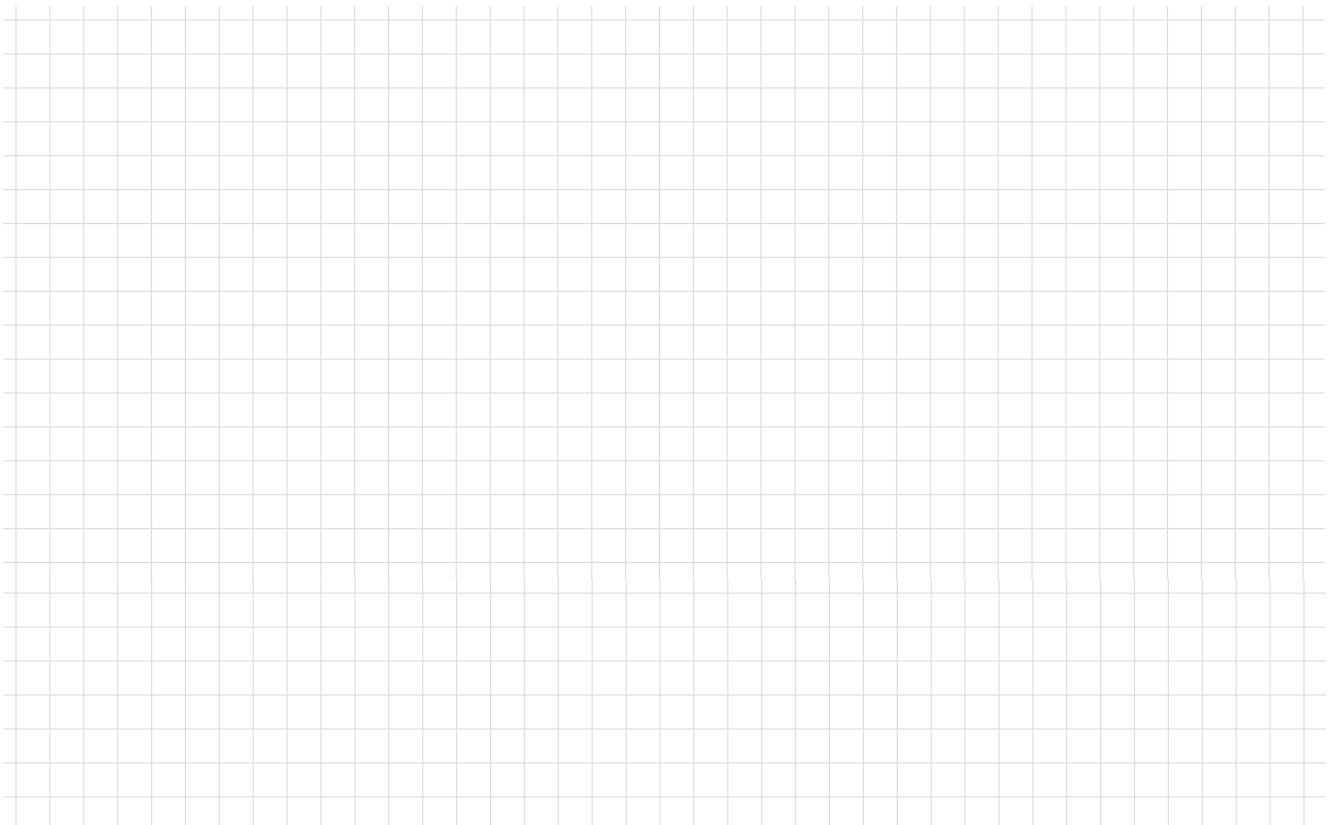
Zadanie 13. (0-3)

Wyznacz cosinus kąta dwuściennego w czworościanie foremnym. Sporządź rysunek i zaznacz ten kąt.



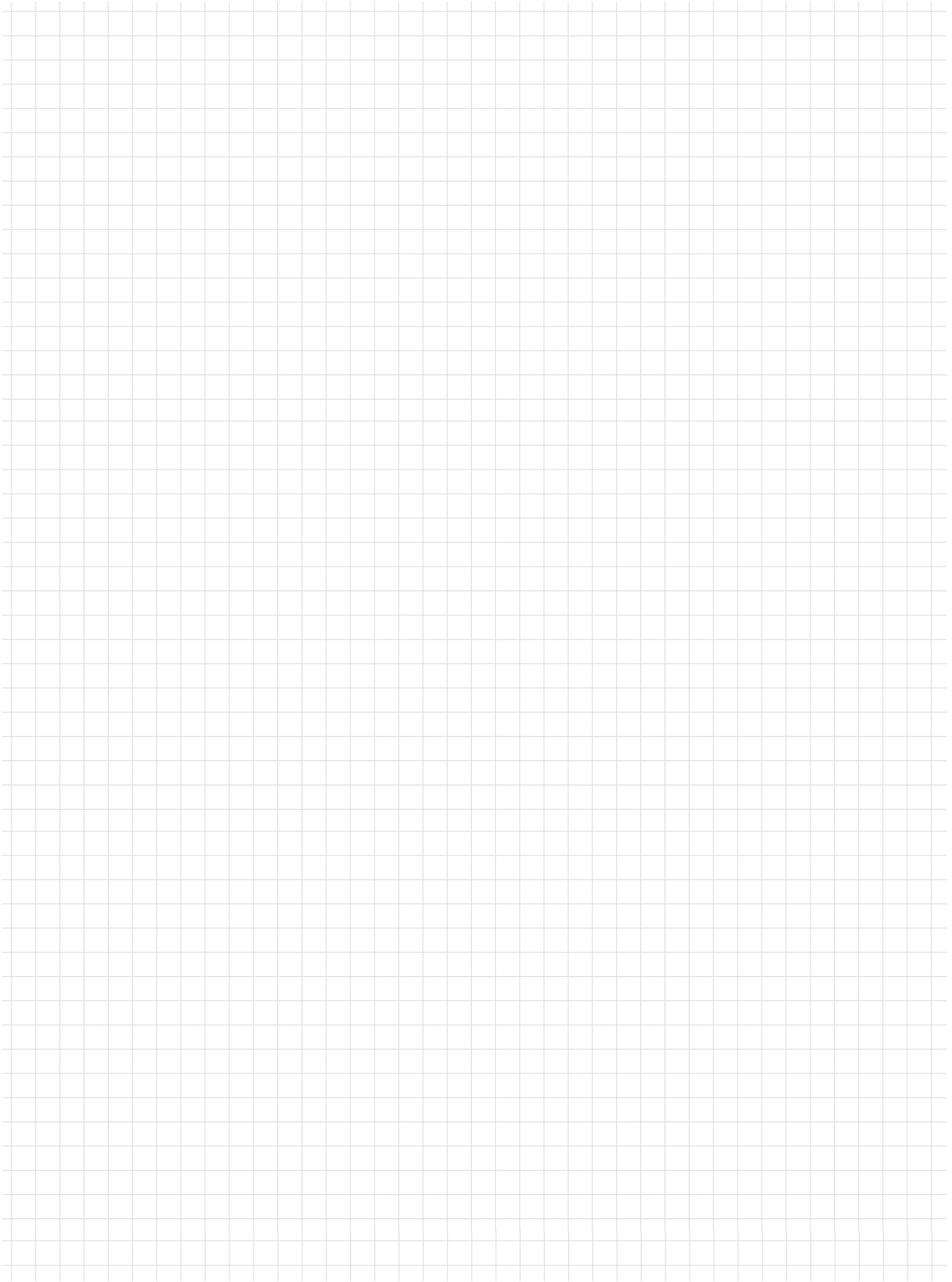
Zadanie 14. (0-3)

Ile jest wszystkich liczb siedmiocyfrowych, których iloczyn cyfr jest równy 8?



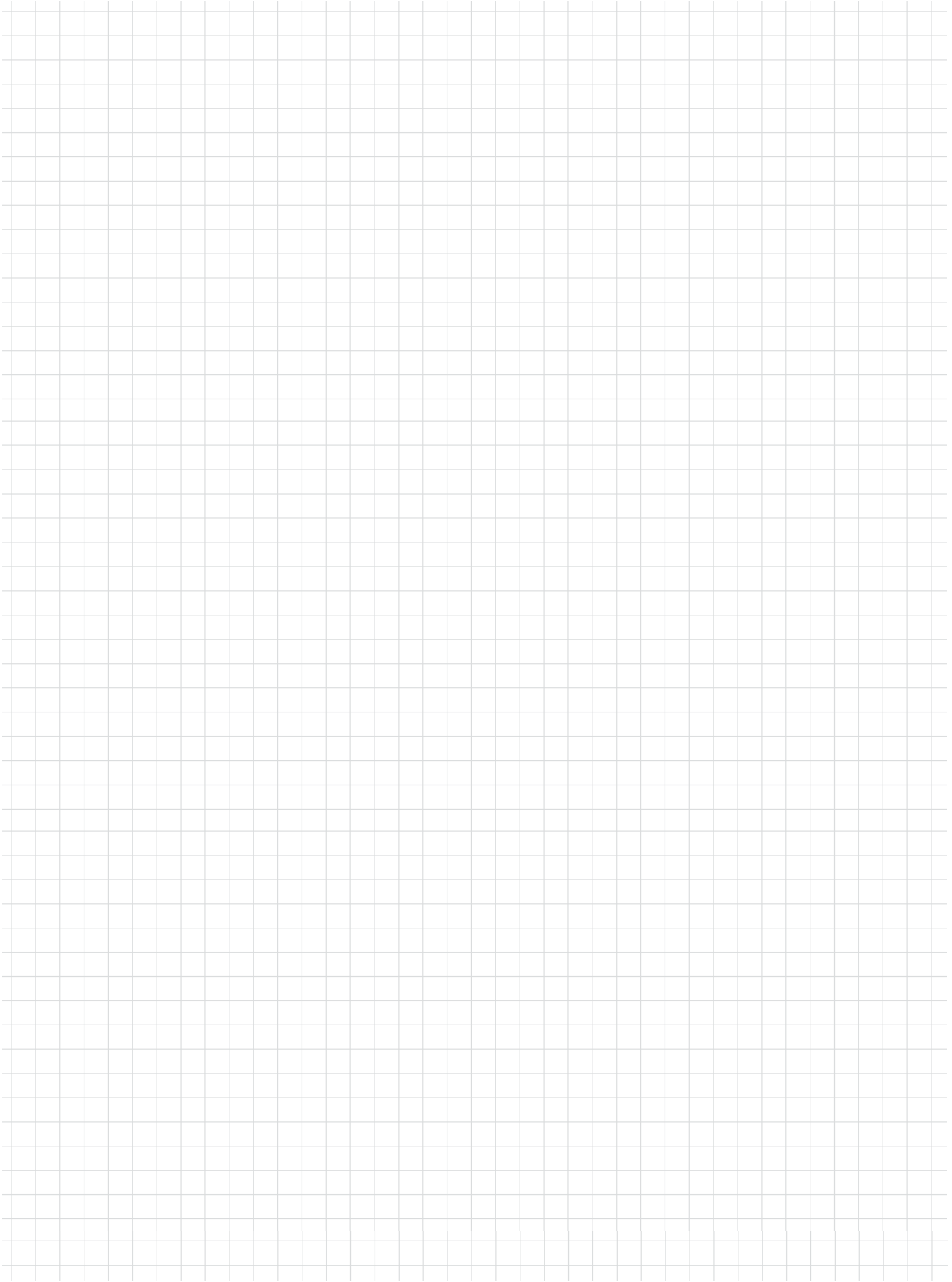
Zadanie 15. (0-4)

W trójkącie dwa boki mają długości a i b , a suma długości wysokości opuszczonych na te boki jest równa długości trzeciej wysokości. Znajdź długość trzeciego boku trójkąta.



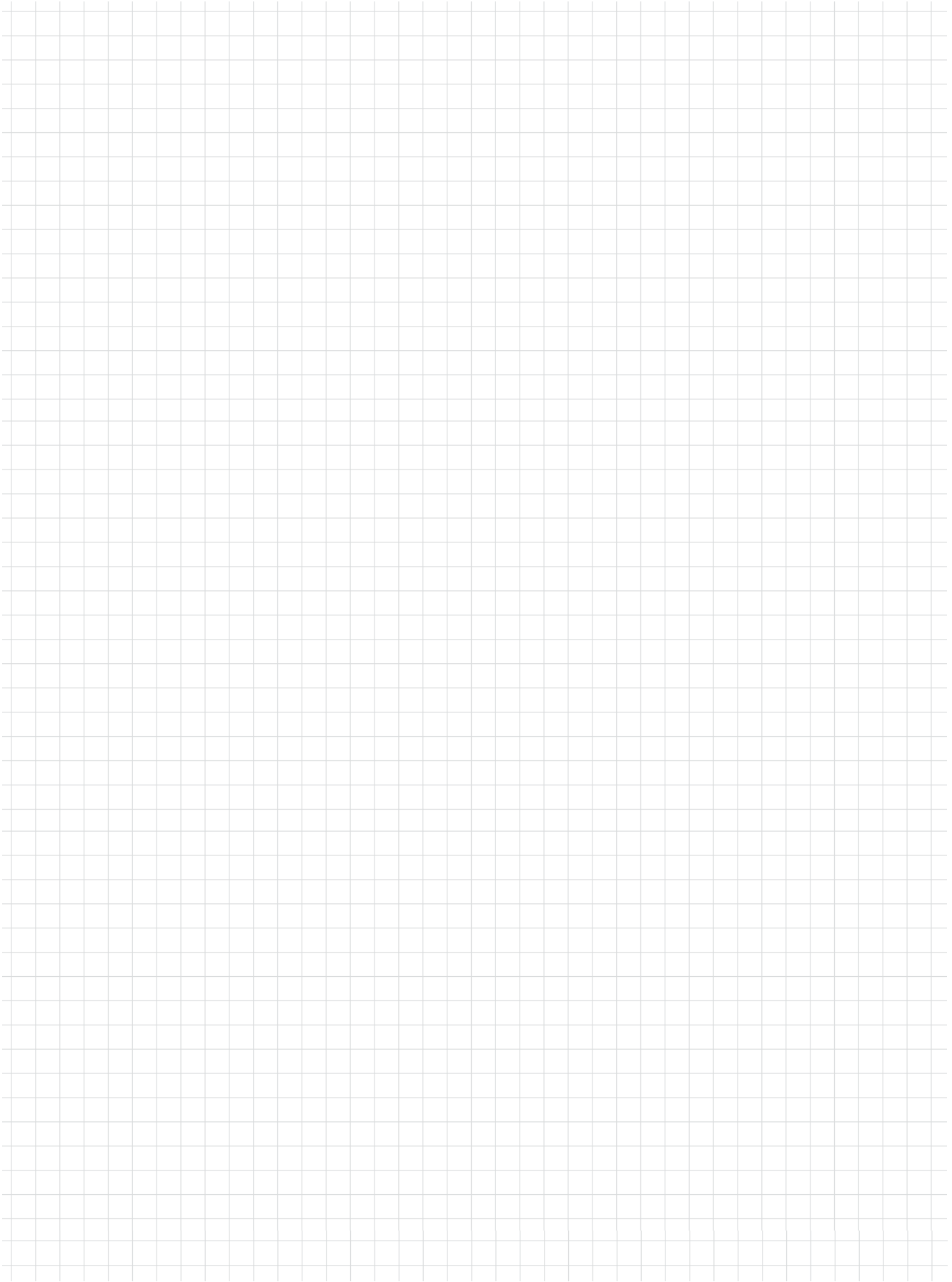
Zadanie 16. (0-5)

Dane jest równanie $a^2(x^2 - 6) + ax = a^2 - 1$ z parametrem a . Wyznacz wszystkie dodatnie wartości parametru a , dla których dane równanie ma dwa różne pierwiastki całkowite.



Zadanie 17. (0-6)

Wyznacz wartość parametru a , dla której pierwiastki równania $x^3 + ax^2 - 6x - 8 = 0$ tworzą ciąg geometryczny. Rozwiąż to równanie dla wyznaczonej wartości a .



Zadanie 18. (0-7)

Na kuli o promieniu R opisano ostrosłup prawidłowy czworokątny o najmniejszej objętości. Wyznacz długość jego wysokości.

