

UZUPEŁNIA ZDAJĄCY

PESEL

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

KOD

--	--	--

dysleksja

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

POZIOM ROZSZERZONY

CZAS PRACY: **180 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **50**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 20 stron (zadania 1–16). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
3. Odpowiedzi do zadań zamkniętych (1–5) zaznacz czytelnie w arkuszu.
4. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego (7–16) może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
5. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem.
6. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
8. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.
9. Na tej stronie wpisz swój numer PESEL.



W zadaniach od 1. do 5. wybierz i zaznacz w arkuszu czytelnie właściwą odpowiedź.

Zadanie 1. (0 – 1)

Suma trzech wyrażen wymiernych $\frac{1}{1-x}$, $\frac{1}{1+x}$, $\frac{1}{1+x^2}$ wynosi

A. $\frac{1}{1-x^4}$

B. $\frac{x^2+3}{(1-x^2)^2}$

C. $\frac{x^2+3}{1-x^4}$

D. $\frac{1}{1-x^4}$

Zadanie 2. (0 – 1)

Niech D oznacza dziedzinę, a Z zbiór wartości funkcji $f(x) = \frac{\log_3 x^2}{\log_9 x}$. Wówczas zachodzą równości:

A. $D = \mathbb{R} - \{1\}, Z = \{4\}$

B. $D = (0,1) \cup (1, \infty), Z = \{4\}$

C. $D = (0,1) \cup (1, \infty), Z = \{1\}$

D. $D = (0, \infty), Z = \{4\}$

Zadanie 3. (0 – 1)

Niech x_1 oraz x_2 oznaczają rozwiązania równania $3x^2 - 5x = 7$. Wartość wyrażenia $x_1^2 + x_2^2$ jest równa

A. $\frac{79}{9}$

B. $\frac{17}{9}$

C. $\frac{67}{9}$

D. $\frac{9}{17}$

Zadanie 4. (0 – 1)

Długość wektora będącego sumą wektorów $[-2,3]$ oraz $[4, -6]$ wynosi

A. 117

B. $\sqrt{13}$

C. $\sqrt{117}$

D. $3\sqrt{13}$

Zadanie 5. (0 – 1)

Nieskończona suma $\frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \frac{1}{27} - \dots + (-1)^{n+1} \frac{1}{3^n} + \dots$ jest równa

A. 0,5

B. $\frac{3}{2}$

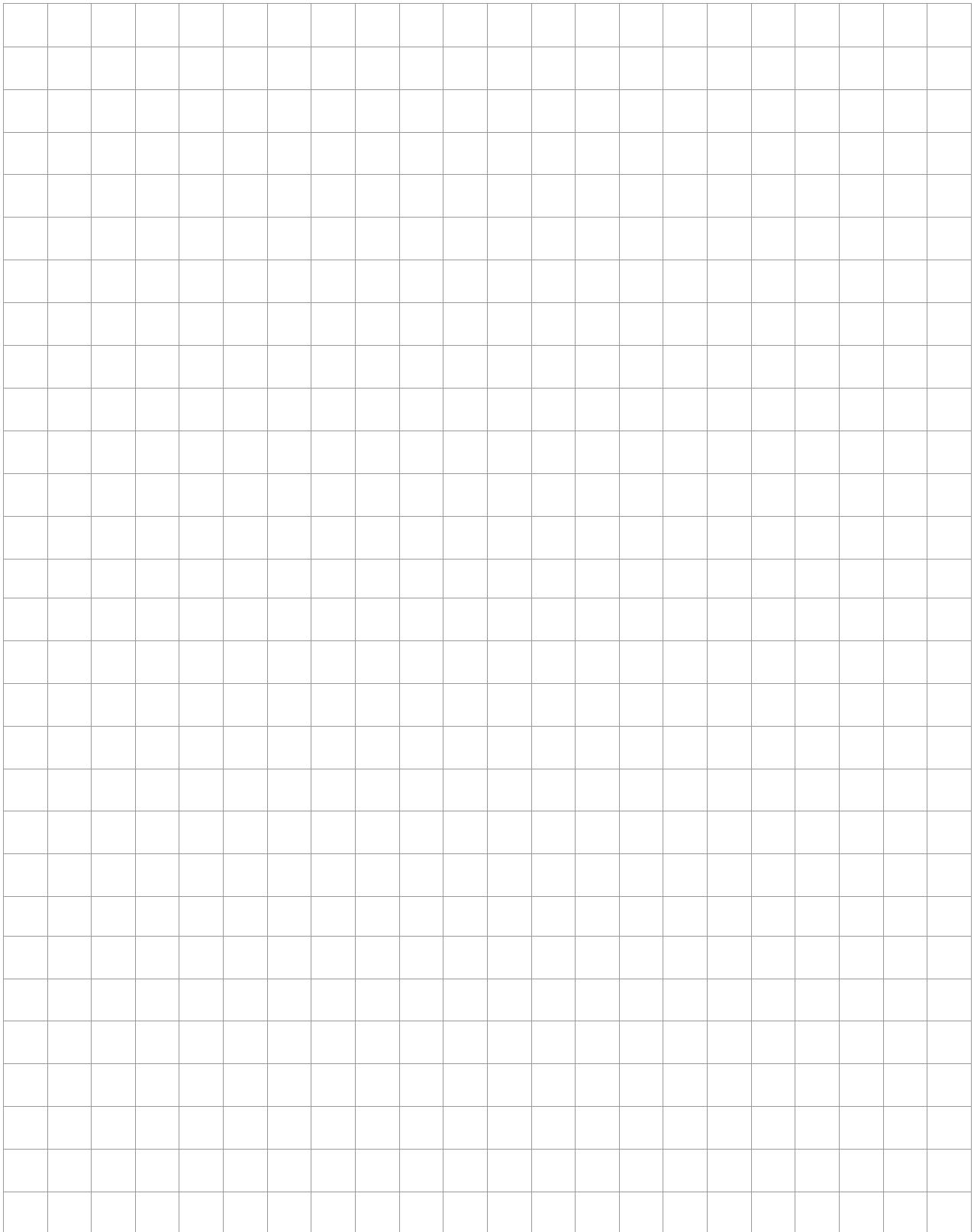
C. $\frac{1}{4}$

D. 0,75



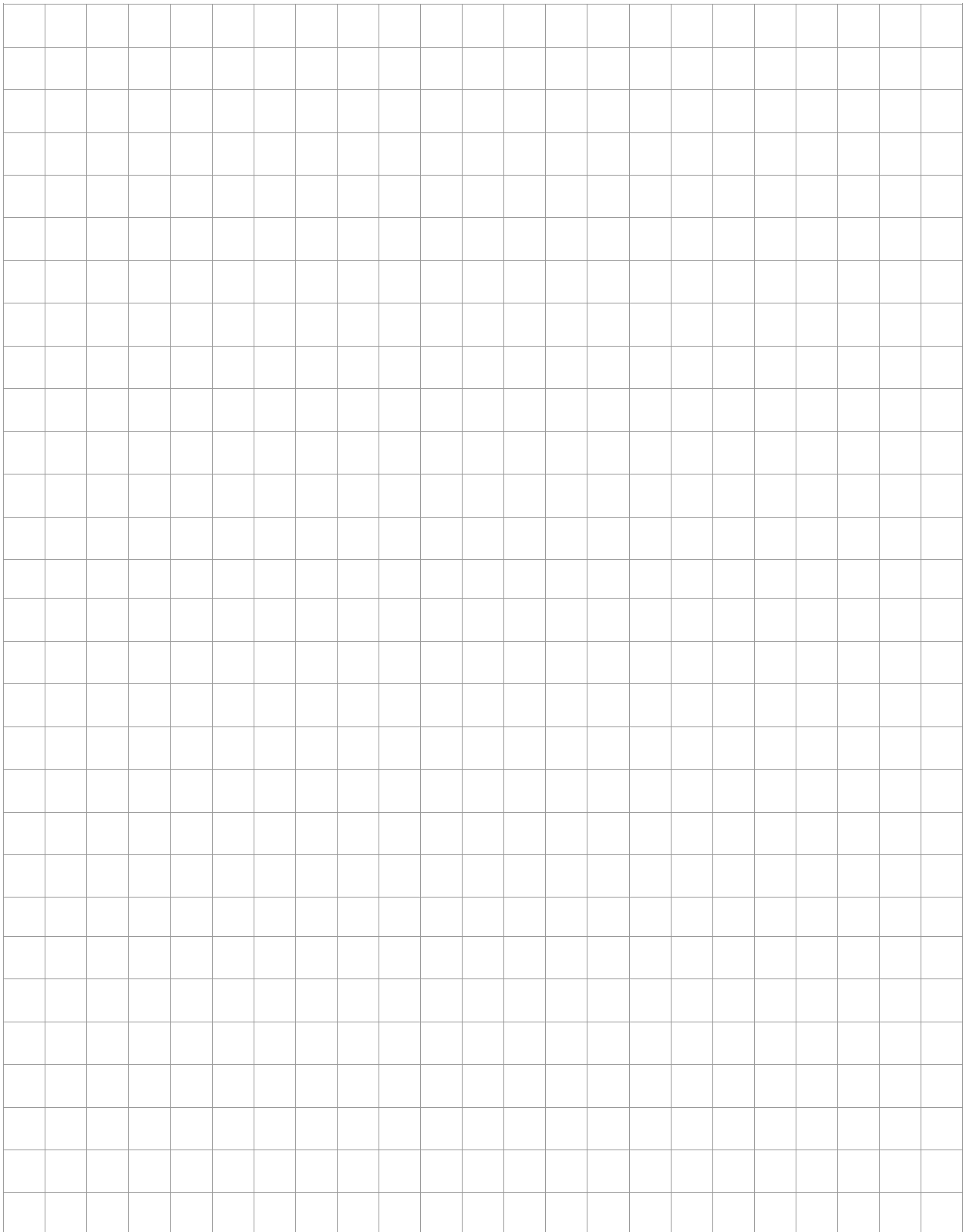
Zadanie 8. (0 – 4)

Wyznacz zbiór wartości funkcji określonej dla $x \in \langle 2,4 \rangle$ wzorem $f(x) = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{x^2-2x-1}$.



Zadanie 10. (0 – 6)

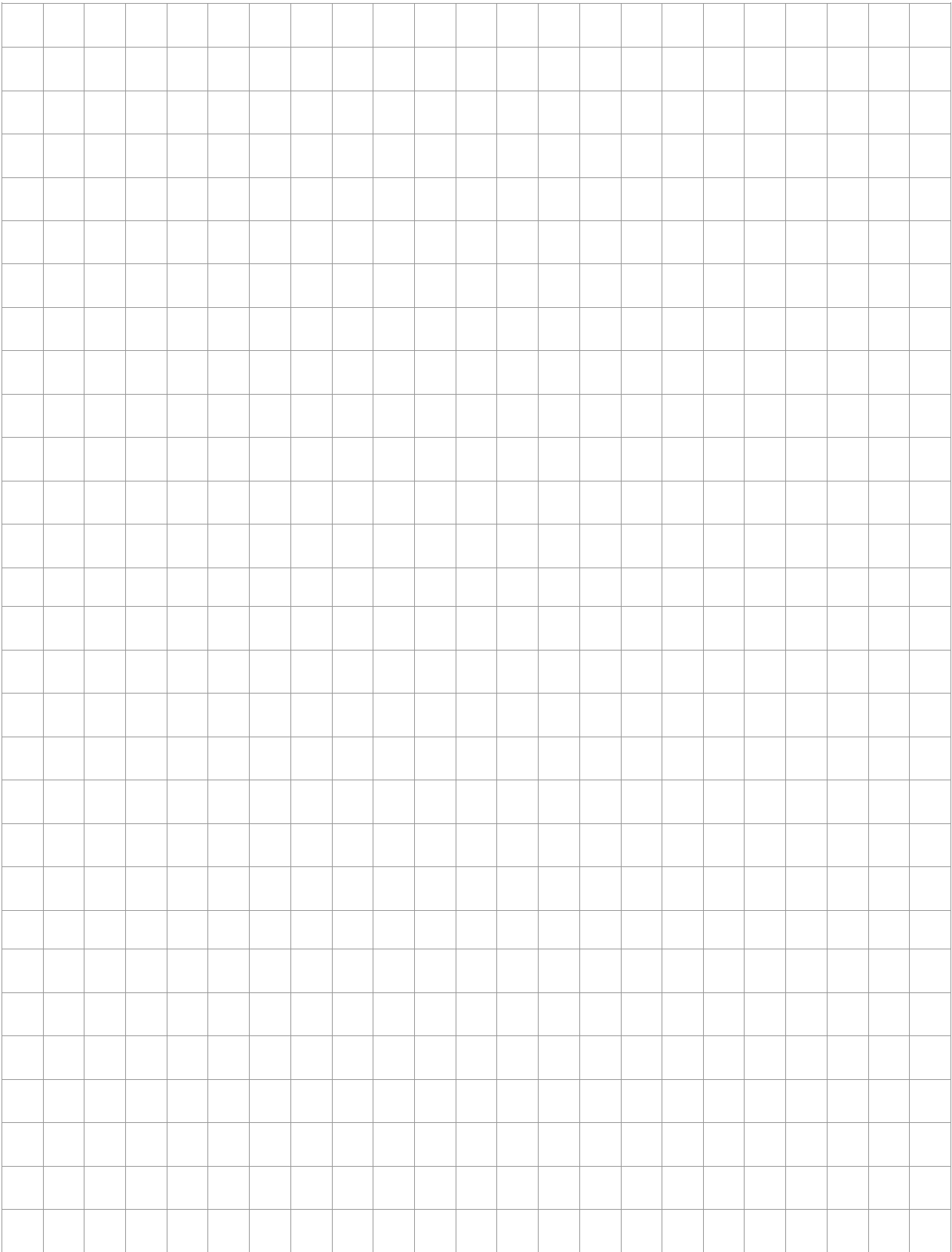
Wyznacz równania stycznych do okręgu $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$ przechodzących przez punkt $P = (-1, -3)$.





Zadanie 12. (0 – 3)

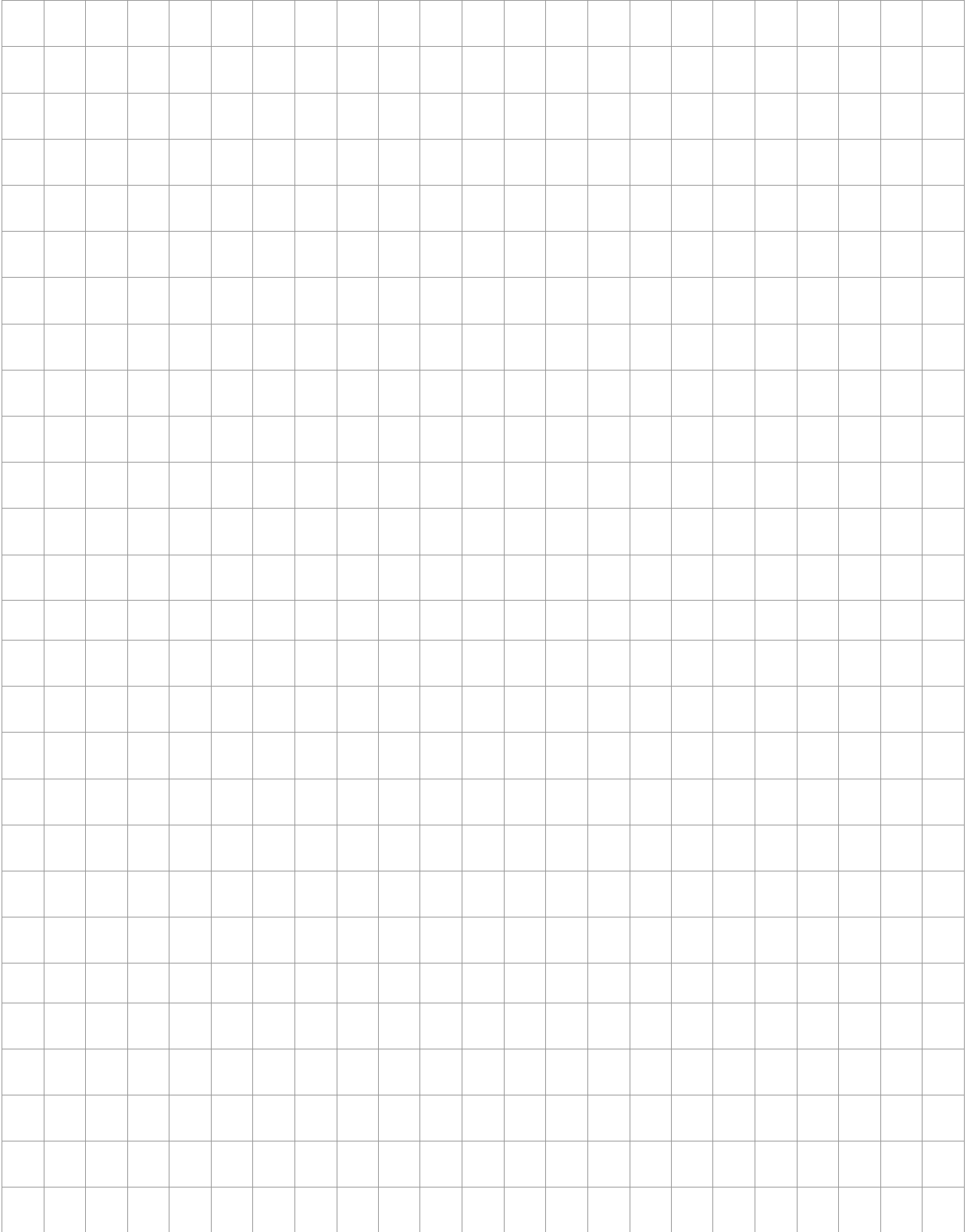
Wyznacz wartość $\sin^4 x + \cos^4 x$ wiedząc, że $\sin x + \cos x = \frac{1}{4}$.





Zadanie 14. (0 – 3)

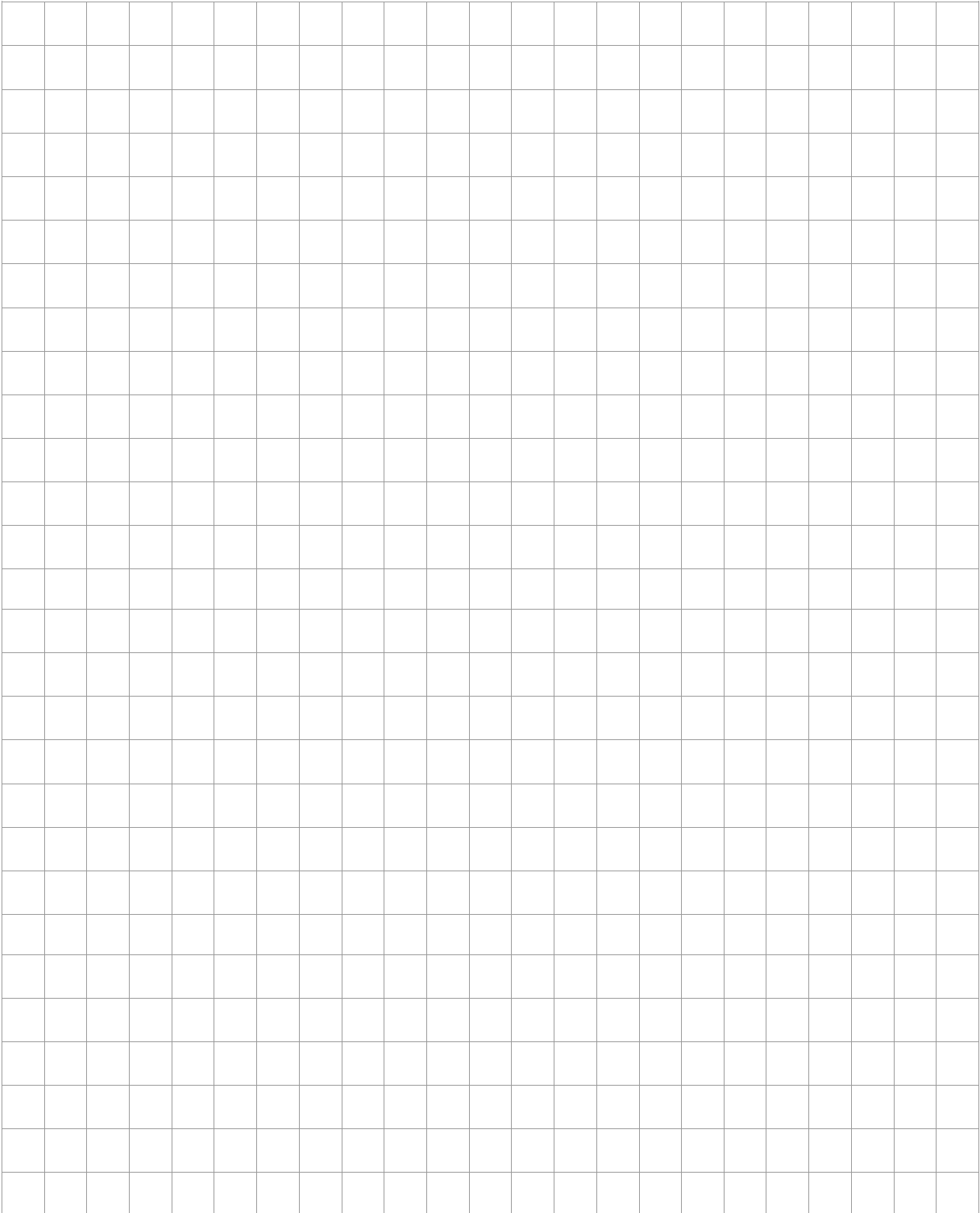
Rozważmy czworokąt wypukły $ABCD$. Niech E oznacza punkt styczności okręgu wpisanego w trójkąt ABD z przekątną BD , niech ponadto F oznacza punkt styczności okręgu wpisanego w trójkąt BCD z przekątną BD . Wykaż, że jeśli $E = F$, to w czworokąt $ABCD$ można wpisać okrąg.

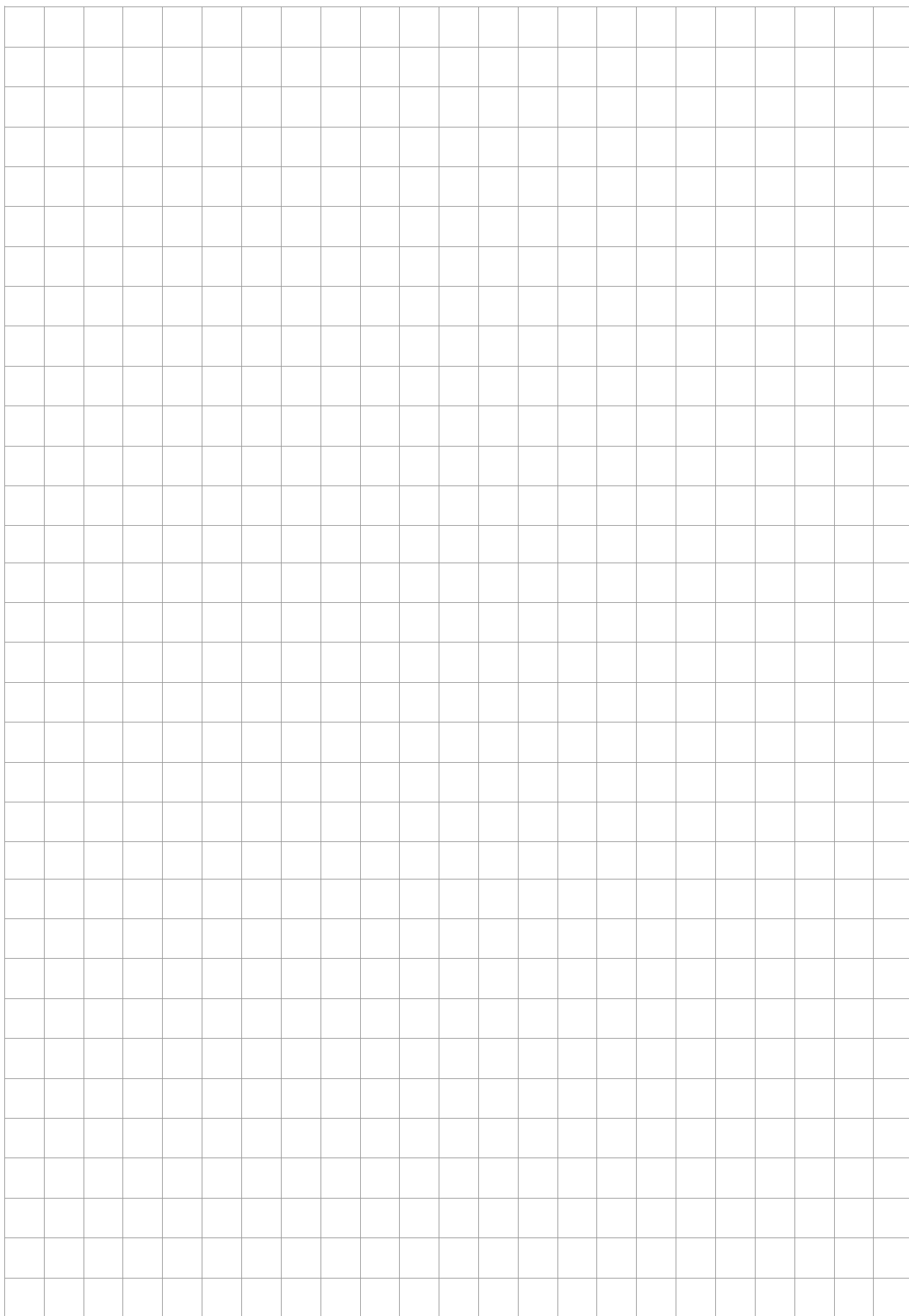




Zadanie 15. (0 – 6)

Przez krawędź podstawy o długości 10 graniastosłupa prawidłowego trójkątnego o wysokości 17 poprowadzono płaszczyznę nachyloną do podstawy pod kątem α . Wyznacz najmniejszą całkowitą miarę stopniową kąta β takiego, że dla każdego $\alpha \in (\beta, 90^\circ)$ przekrój tego graniastosłupa i rozważanej płaszczyzny jest trapezem.







BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

