

POZIOM ROZSZERZONY

Czas pracy 180 minut

Instrukcja dla piszącego

1. Sprawdź, czy arkusz zawiera 16 ponumerowanych stron.
Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego badanie.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym.
3. W rozwiązaniach zadań przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.

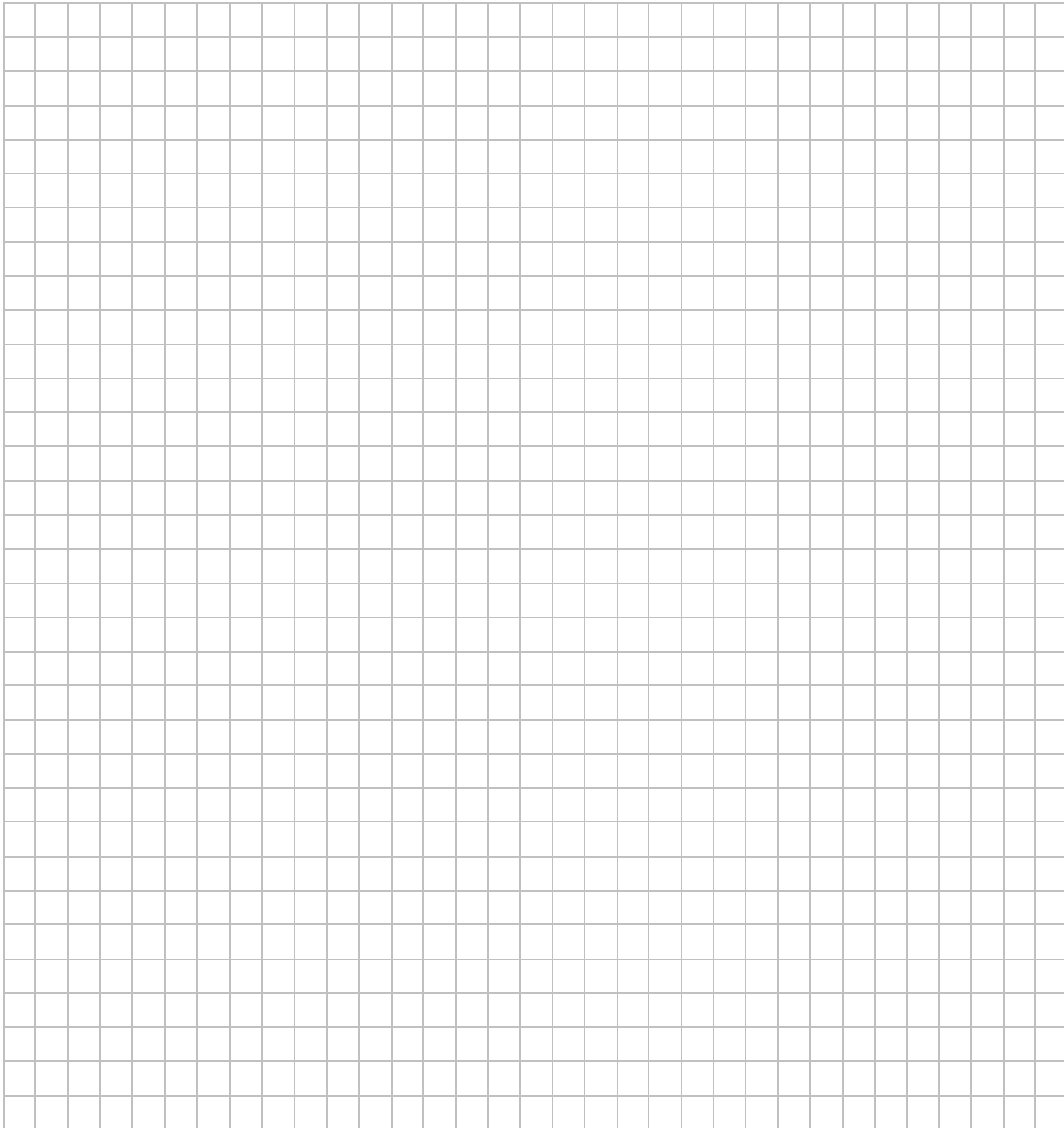
Życzymy powodzenia!

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
50 punktów

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

zadanie 1. (5 pkt)

Dany jest wielomian $W(x) = x^3 + 4x + p$, gdzie p jest liczbą pierwszą. Wyznacz p wiedząc, że $W(x)$ ma pierwiastek całkowity.

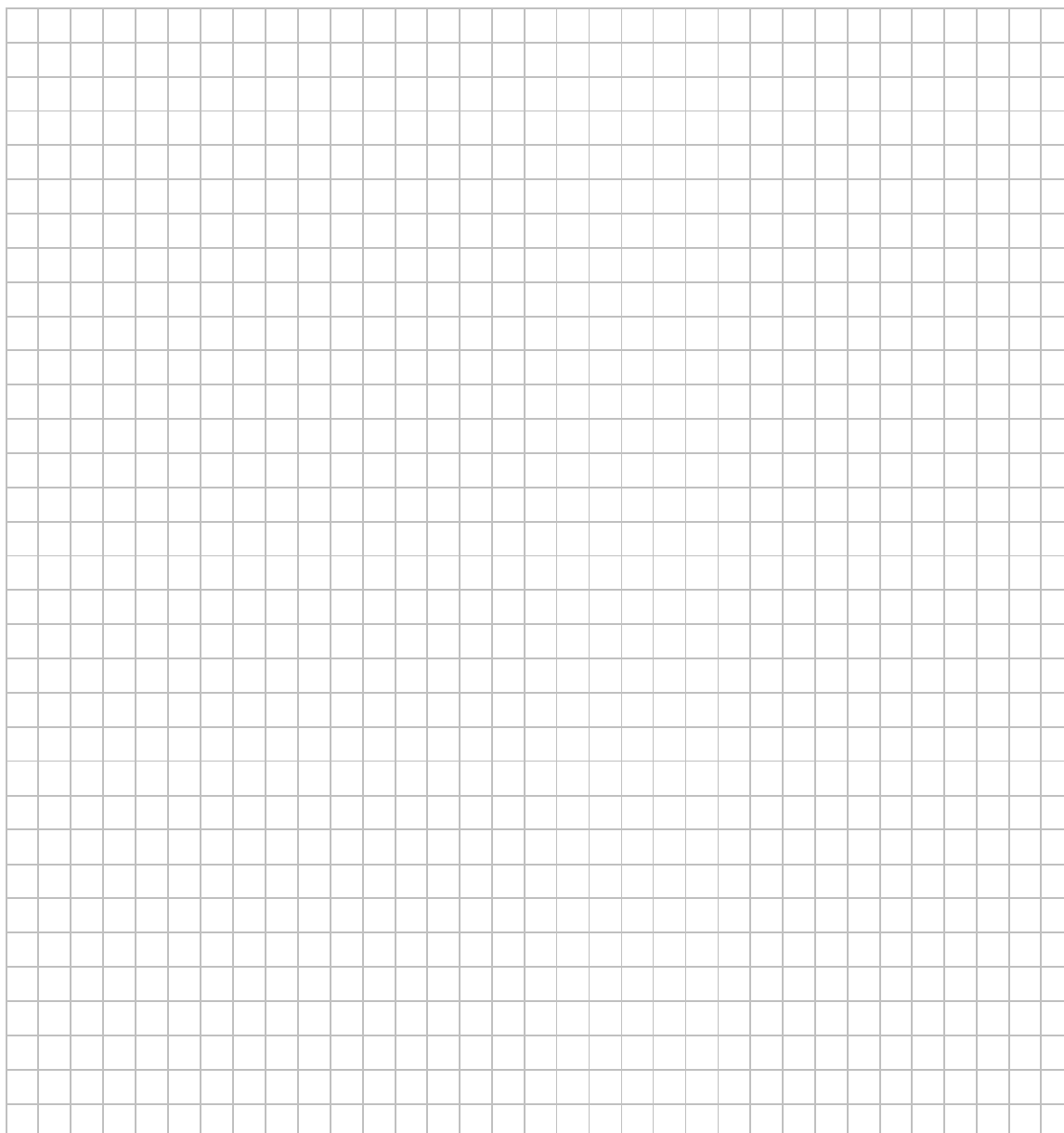


Odpowiedź:.....

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

zadanie 2. (4 pkt)

Stosując własności wartości bezwzględnej rozwiąż nierówność: $||x-1|-2| < 1$.



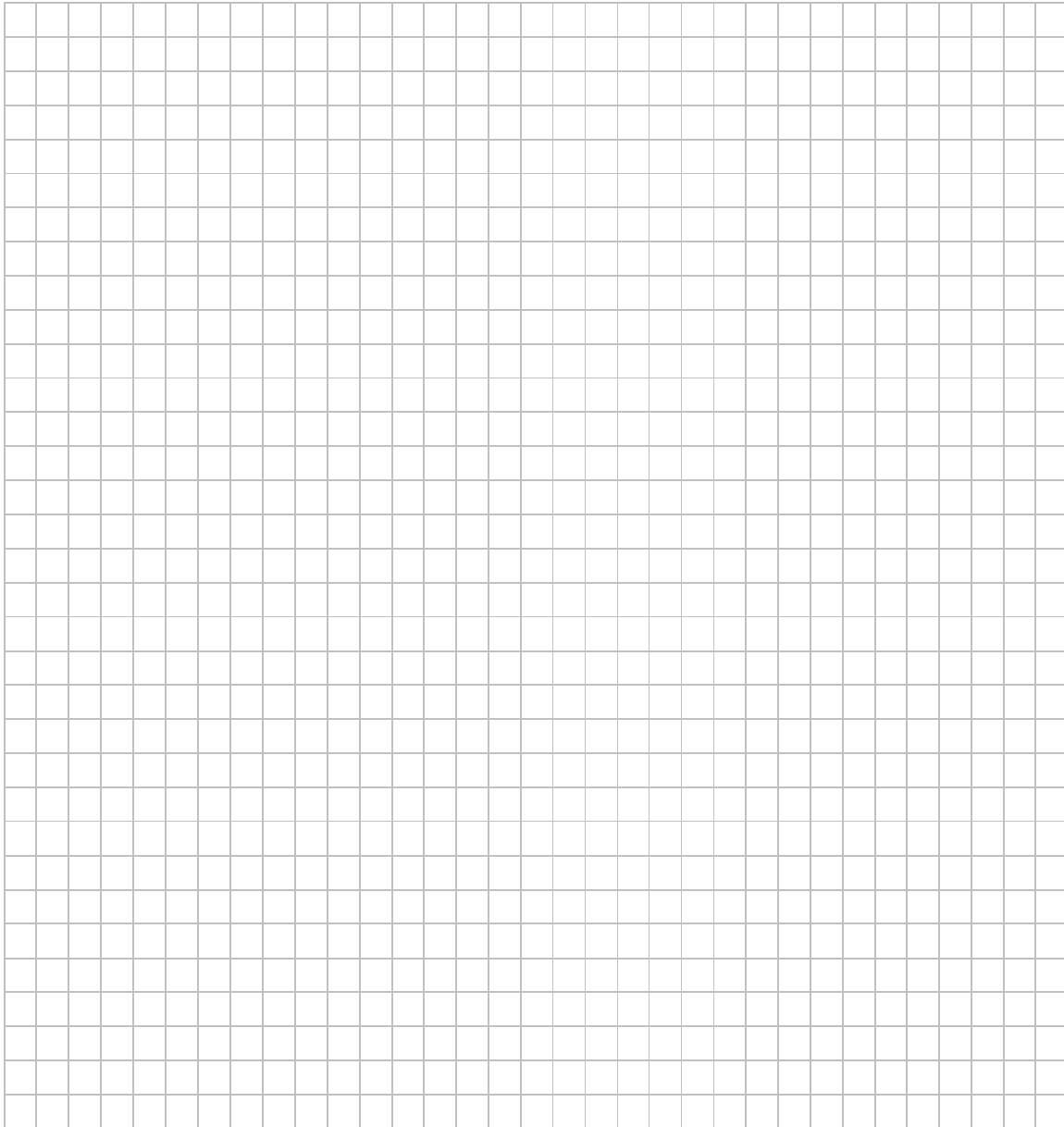
Odpowiedź:.....

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

zadanie 3. (3 pkt)

Liczba b jest największą liczbą całkowitą, dla której najmniejsza wartość funkcji

$f(x) = x^2 + bx + 2$ jest większa od -3 . Wyznacz liczbę b .



Odpowiedź:.....

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

zadanie 4. (4 pkt)

Wyznacz drugi, trzeci i czwarty wyraz ciągu określonego wzorem rekurencyjnym:

$$\begin{cases} a_1 = \frac{3}{5} \\ a_{n+1} = 5a_n - 3 \end{cases} .$$

Dla wyznaczonych wyrazów znajdź taką liczbę x , aby ciąg (a_3, x, a_4) był ciągiem geometrycznym.

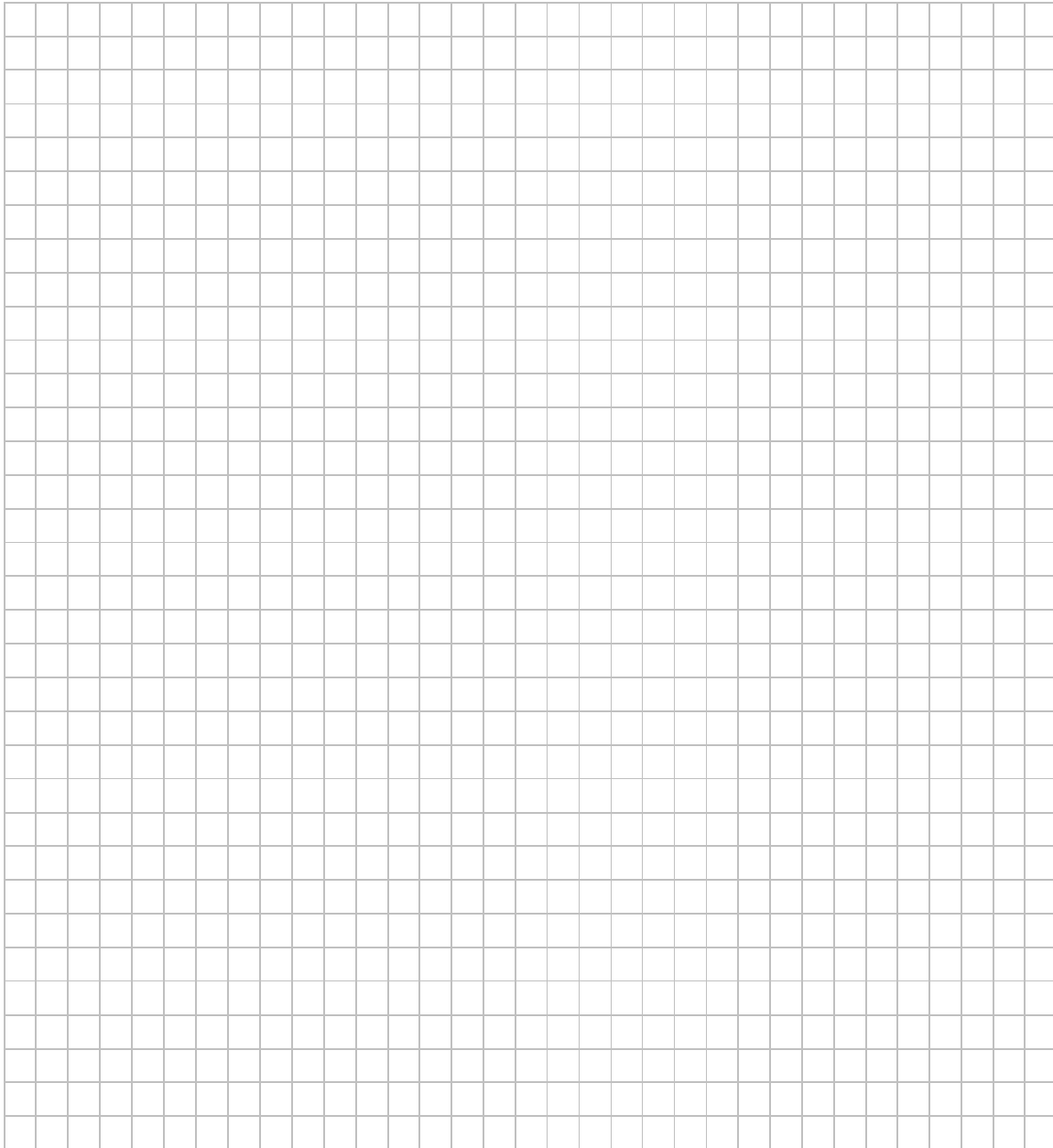


Odpowiedź:.....

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

zadanie 5. (4 pkt)

Wykaż, że jeżeli $\{a_n\}$ jest ciągiem geometrycznym, to ciąg $\{b_n\}$ o wyrazie ogólnym określonym wzorem $b_n = 5a_n^2$ też jest ciągiem geometrycznym.

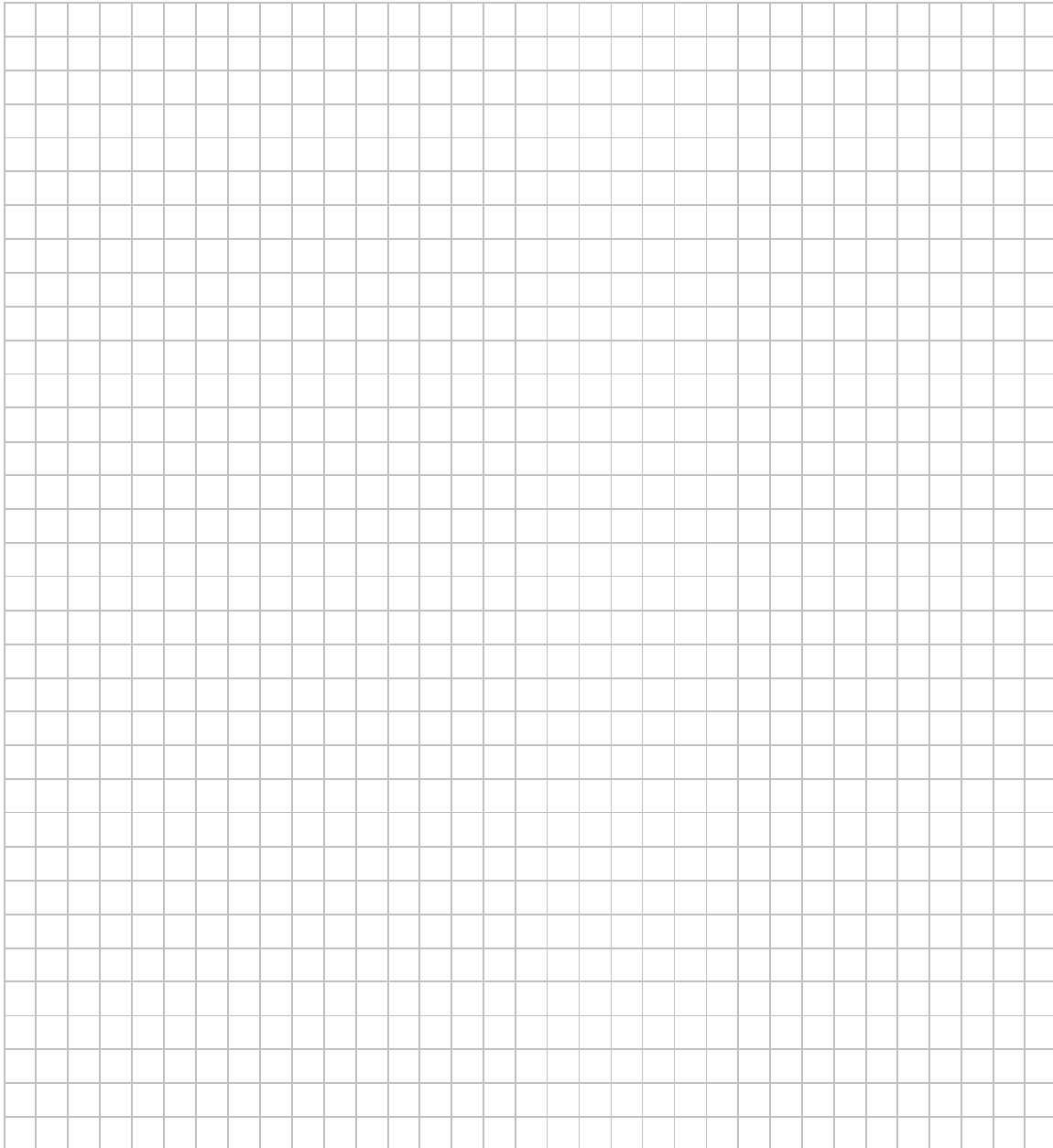


Odpowiedź:.....

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

zadanie 6. (7 pkt)

Długości boków trójkąta prostokątnego o obwodzie 30cm są pierwszym, piętnastym i siedemnastym wyrazem ciągu arytmetycznego. Oblicz pole tego trójkąta.

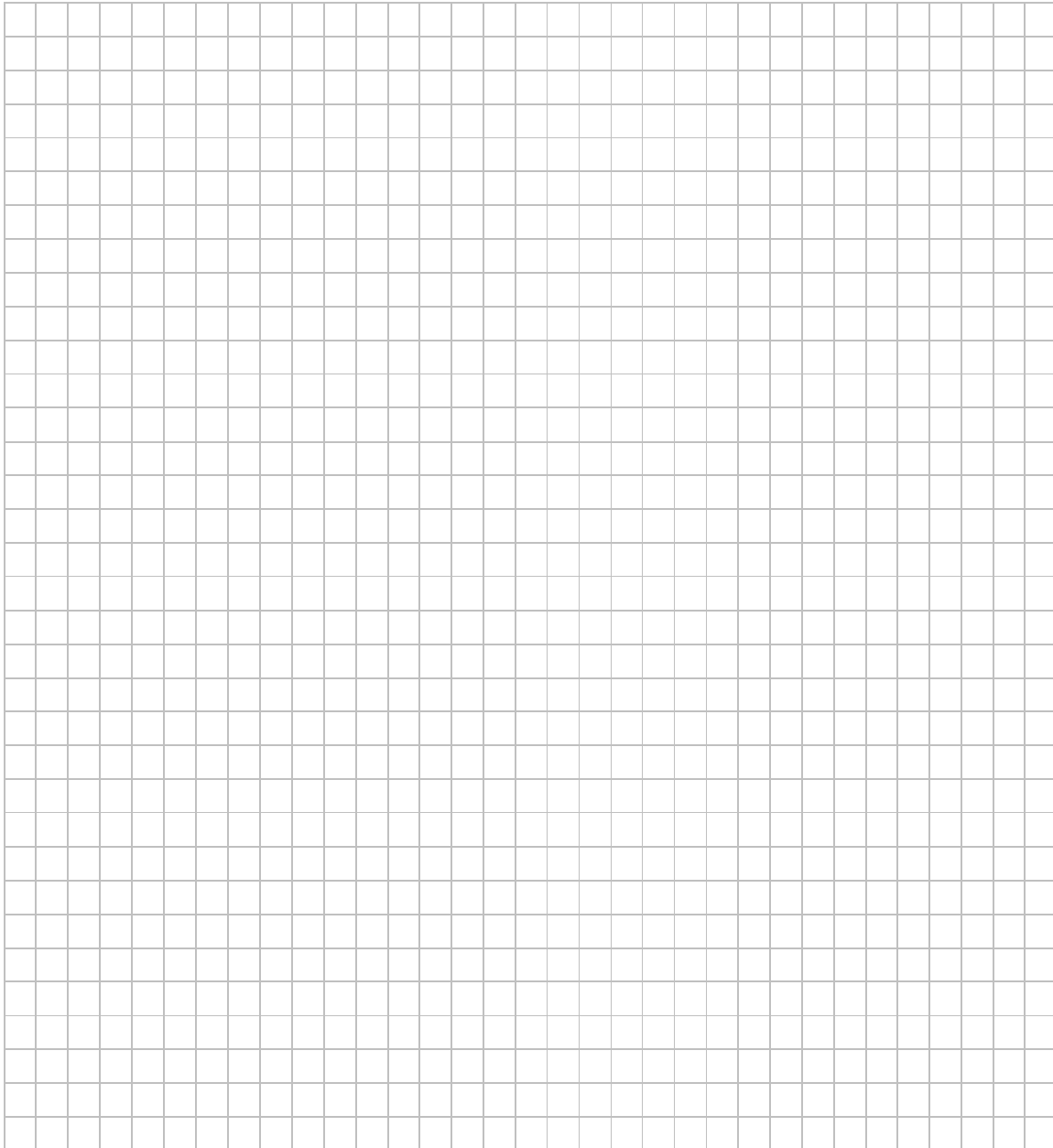


Odpowiedź:.....

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

zadanie 7. (6 pkt)

Na okręgu opisano trapez prostokątny. Odległości środka okręgu od końców ramienia pochyłego wynoszą odpowiednio 2 i 4. Oblicz pole trapezu.

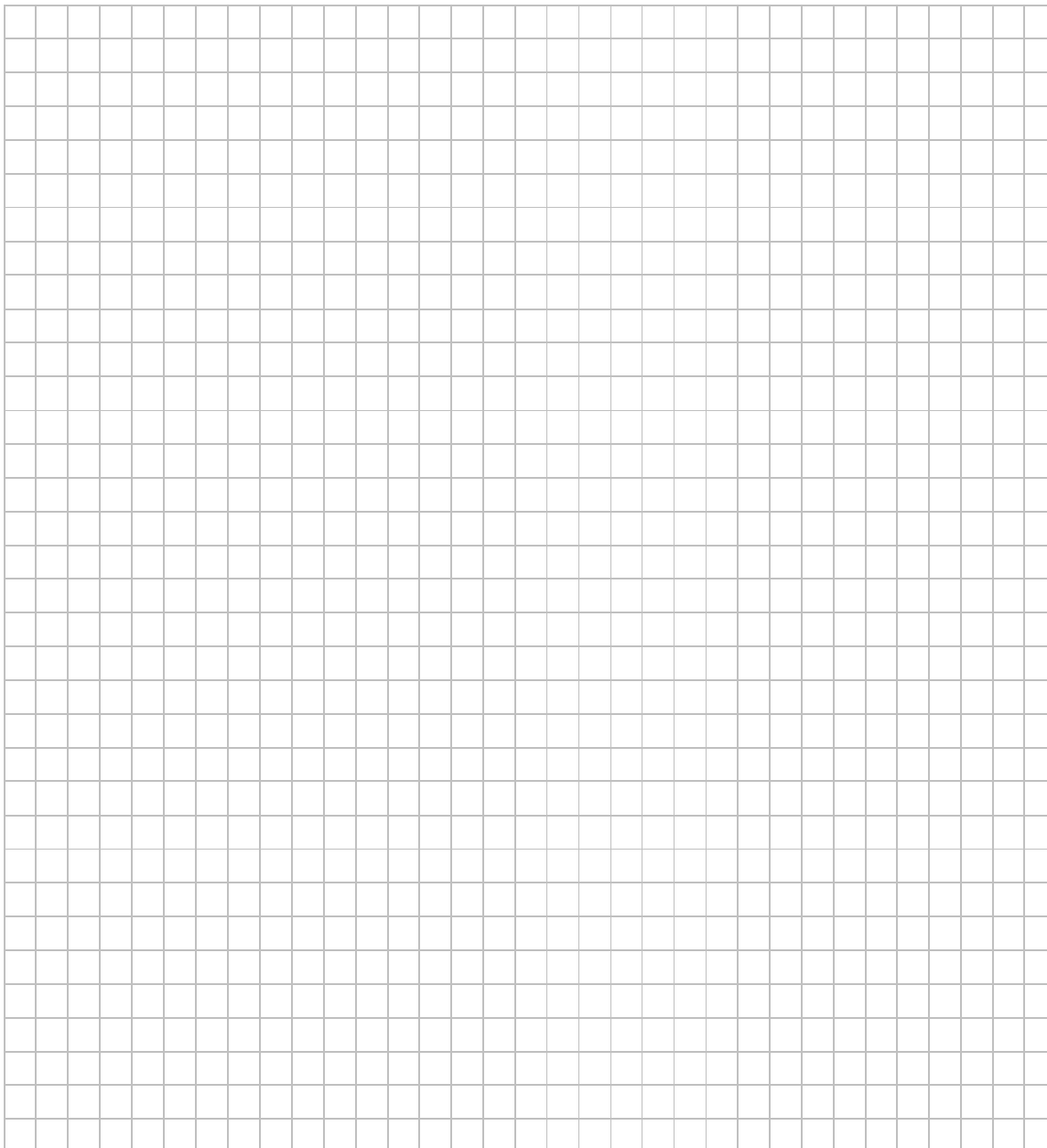


Odpowiedź:.....

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

zadanie 8. (3 pkt)

Oblicz $(\log_2 10)^{-1} + (\log_5 10)^{-1}$.

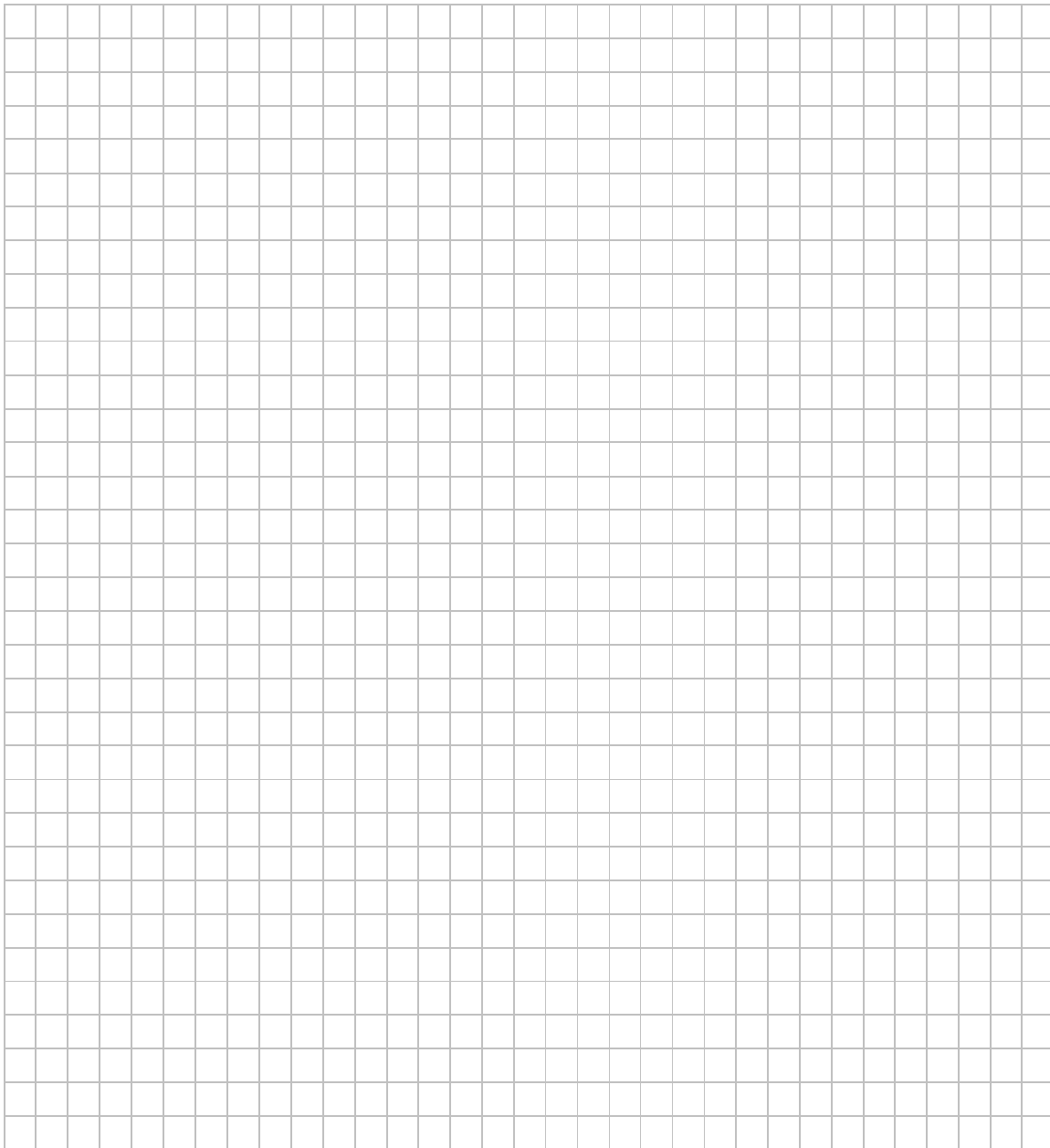


Odpowiedź:.....

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

zadanie 9. (4 pkt)

Z równania $xy + x - 2y - 1 = 0$ wyznacz y jako funkcję zmiennej x . Wyznacz jej dziedzinę oraz współrzędne punktów przecięcia wykresu z osiami układu współrzędnych.

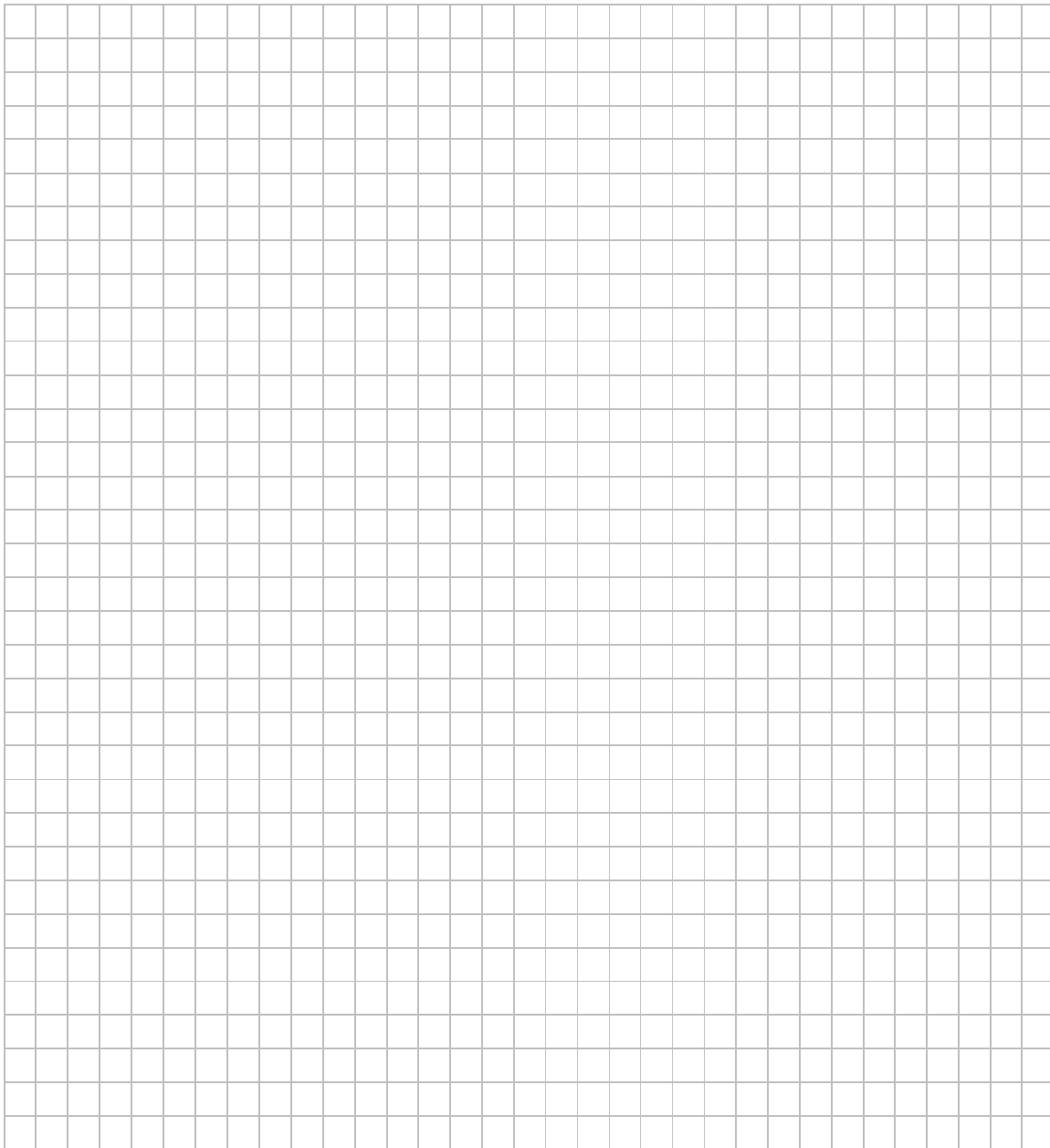


Odpowiedź:.....

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

zadanie 10. (7 pkt)

Napisz równanie okręgu stycznego do osi OX układu współrzędnych o promieniu równym 5 oraz środkiem należącym do prostej $l: y = -x$ i do drugiej ćwiartki układu współrzędnych. Napisz równanie stycznej do tego okręgu prostopadłej do l .

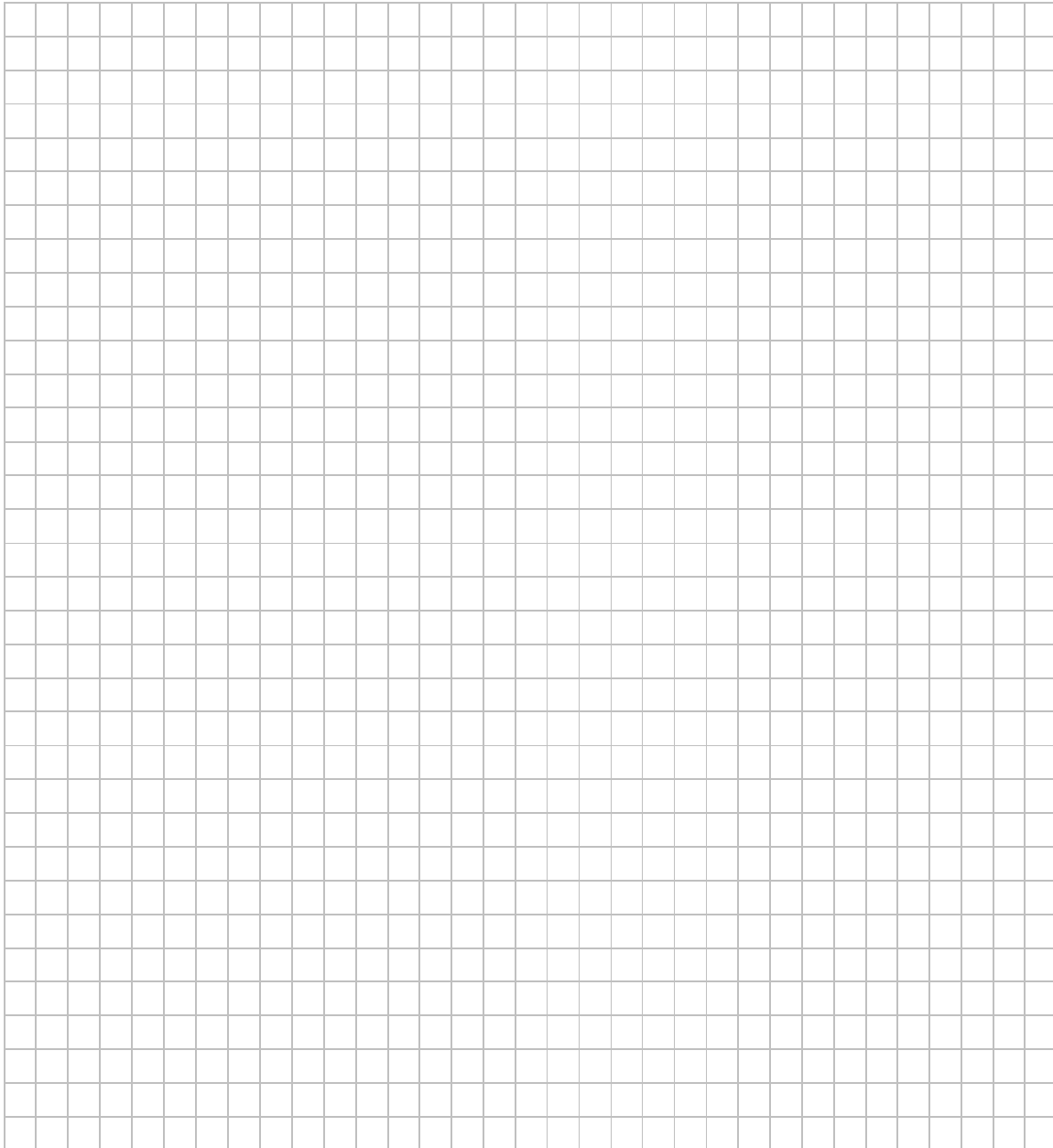


Odpowiedź:.....

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

zadanie 11. (3 pkt)

Wiedząc, że $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{2}$, oblicz wartość wyrażenia: $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$.



Odpowiedź:.....

BRUDNOPIS

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

BRUDNOPIS

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

BRUDNOPIS

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

BRUDNOPIS

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ

KARTA ODPOWIEDZI

Nr zadania	X	0	1	2	3	4	5	6	7
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

<i>Suma punktów</i>	