



Doskonalimy z pasją!



UZUPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

PESEL

--	--	--

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

PODKARPACKI SPRAWDZIAN PRZEDMATURALNY Z MATEMATYKI POZIOM ROZSZERZONY

DATA: MARZEC 2019 R.

GODZINA ROZPOCZĘCIA: 9:00

CZAS PRACY: 180 MINUT

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: 50

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 24 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 – 4) przenieś na kartę odpowiedzi, zaznaczając je w części karty przeznaczonej dla zdającego. Zamaluj ■ pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ○ i zaznacz właściwe.
4. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego (6 – 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 oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i kod ucznia.
10. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

Zadanie 1. (0-1)

Ilość wszystkich parzystych naturalnych dzielników liczby 720 to:

A. 32

B. 30

C. 28

D. 24



Zadanie 2. (0-1)

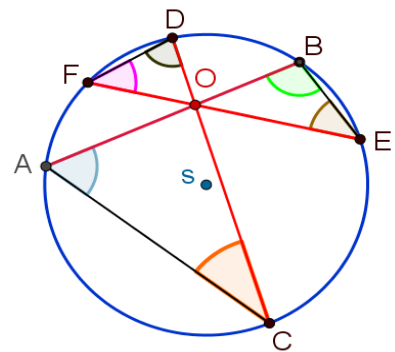
W kole o środku S wyznaczono trzy cięciwy: AB, CD oraz EF. Cięciwy te przecięły się w punkcie O jak na rysunku. Suma miar wszystkich zaznaczonych kątów wypukłych tj. $|\sphericalangle A| + |\sphericalangle B| + |\sphericalangle C| + |\sphericalangle D| + |\sphericalangle E| + |\sphericalangle F|$ wynosi:

A. 270°

B. 300°

C. 360°

D. 450°



Zadanie 3. (0-1)

Ciąg (a_n) jest ciągiem arytmetycznym, w którym $a_4 = 3$. Suma siedmiu początkowych wyrazów tego ciągu jest równa :

A. 14

B. 21

C. 28

D. 35

Zadanie 4. (0-1)

W trójkąt prostokątny ABC o kącie prostym przy wierzchołku C wpisano okrąg o środku w punkcie S. Miara kąta ASB wynosi:

A. 120°

B. 135°

C. 150°

D. 165°

Zadanie 5. (0-2)

Dany jest trapez ABCD o podstawach $|AB| = 8$, $|CD| = 24$. Wyznacz pole tego trapezu wiedząc, że pole trójkąta ABO wynosi 24 gdzie O – punkt przecięcia się przekątnych trapezu.

Zakoduj cyfrę setek, dziesiątek i jedności otrzymanego wyniku.

--	--	--

Zadanie 6. (0-2)

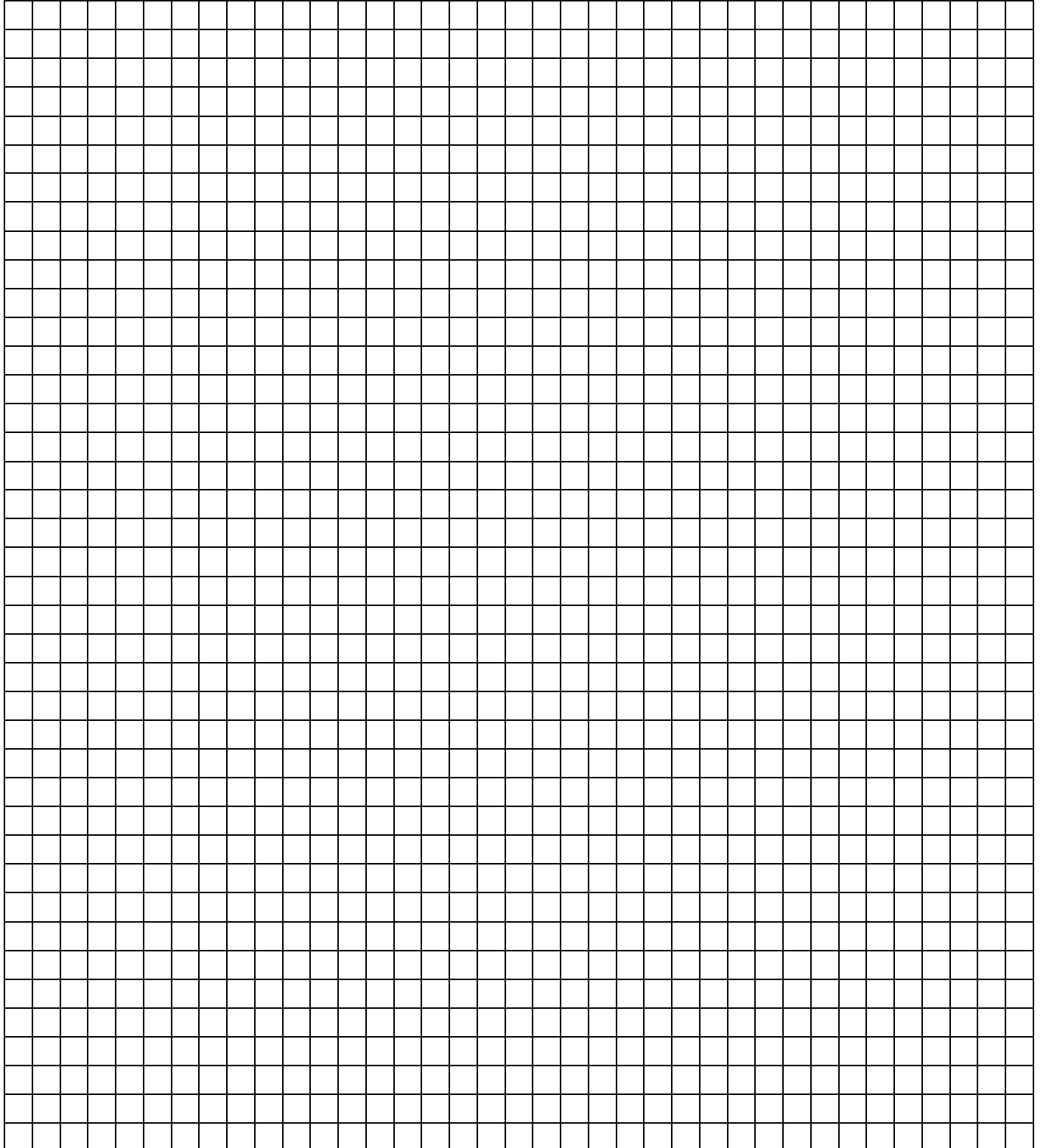
Ile jest wszystkich liczb trzycyfrowych o różnych cyfrach, których iloczyn cyfr jest liczbą podzielną przez 7.

Zakoduj cyfrę setek, dziesiątek i jedności otrzymanego wyniku.

--	--	--

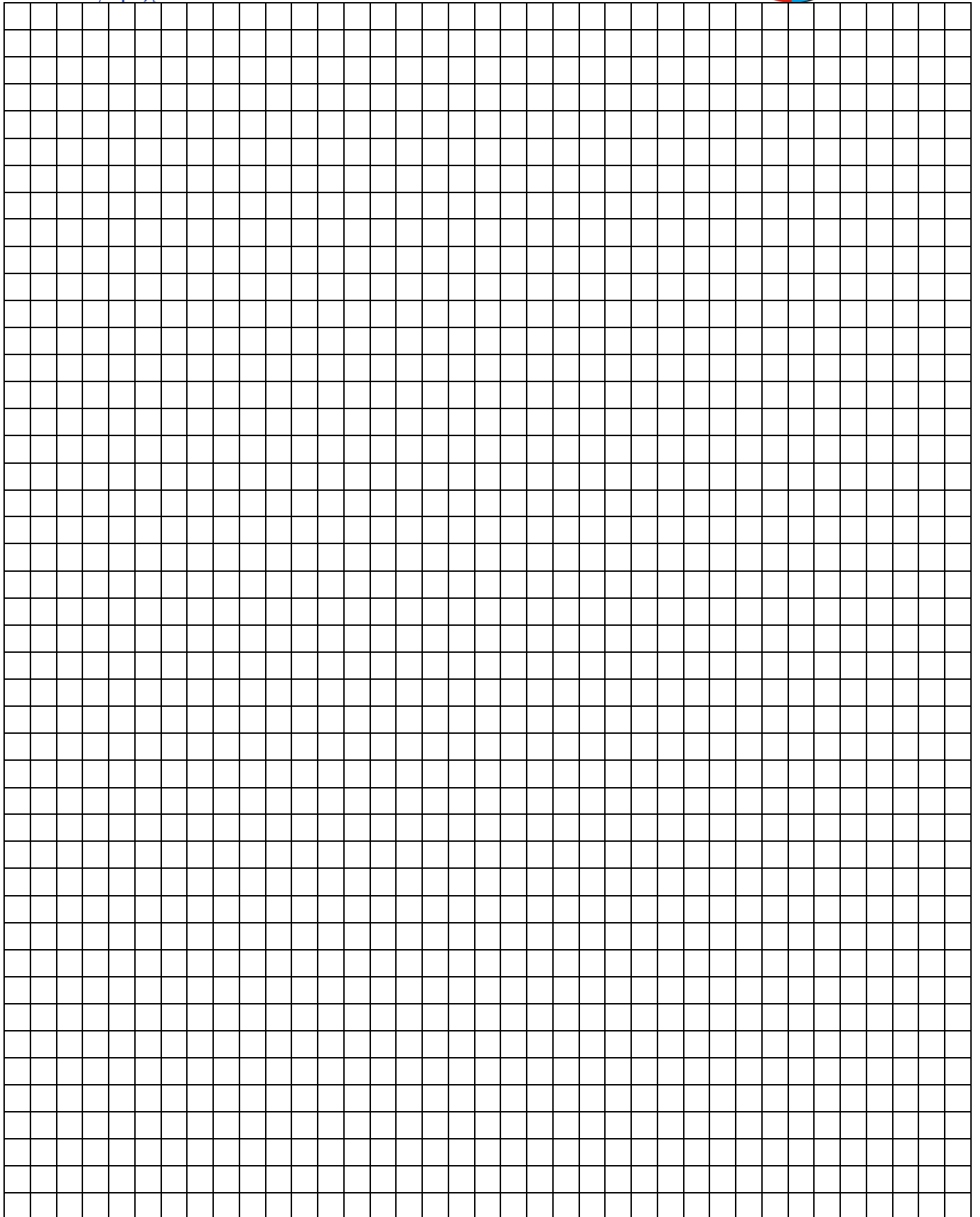


Wykaż, że jeżeli h_1, h_2, h_3 są długościami wysokości trójkąta, zaś r jest długością promienia okręgu wpisanego w ten trójkąt, to zachodzi równość : $\frac{1}{h_1} + \frac{1}{h_2} + \frac{1}{h_3} = \frac{1}{r}$



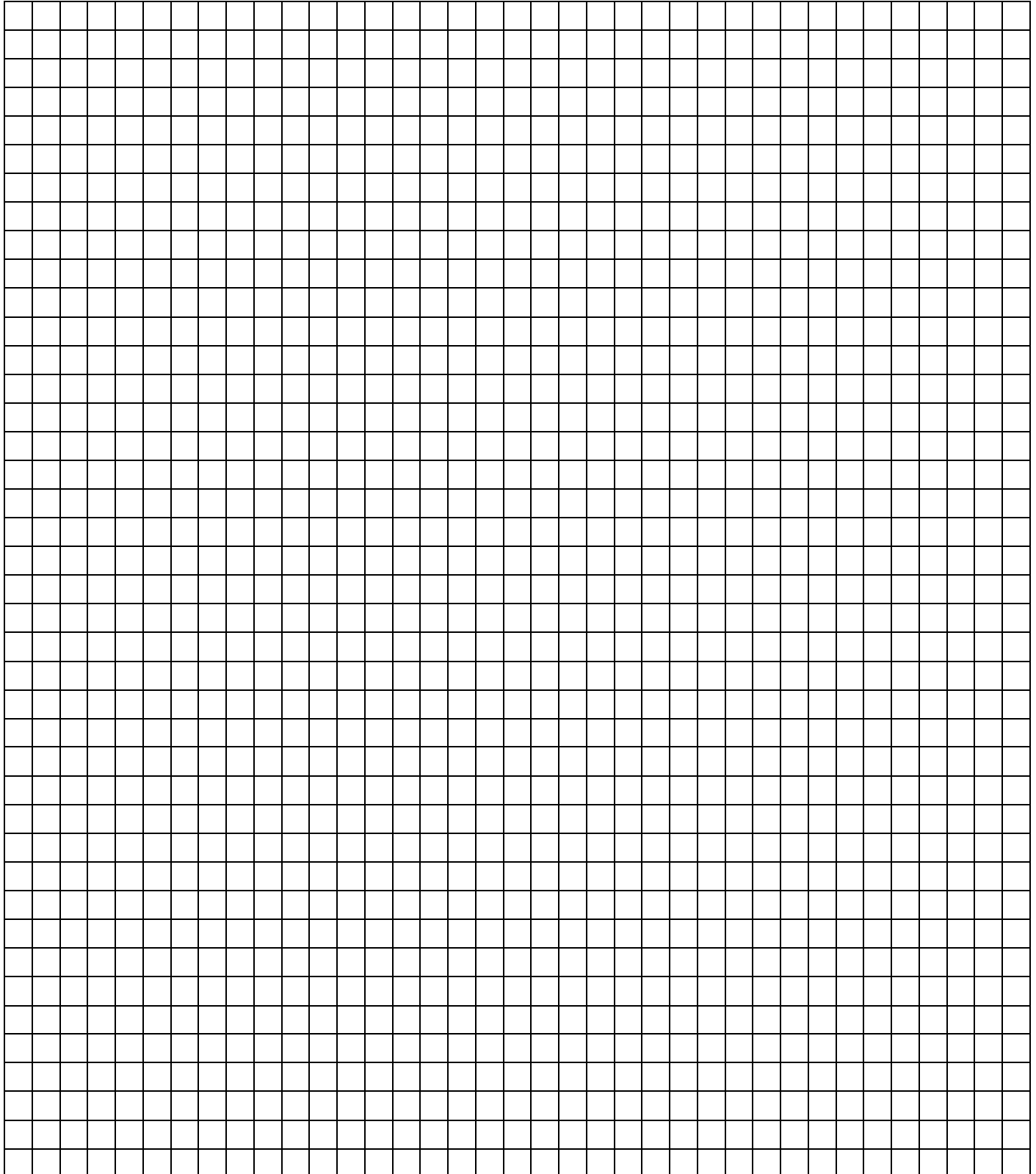


Doskonalimy z pasją!



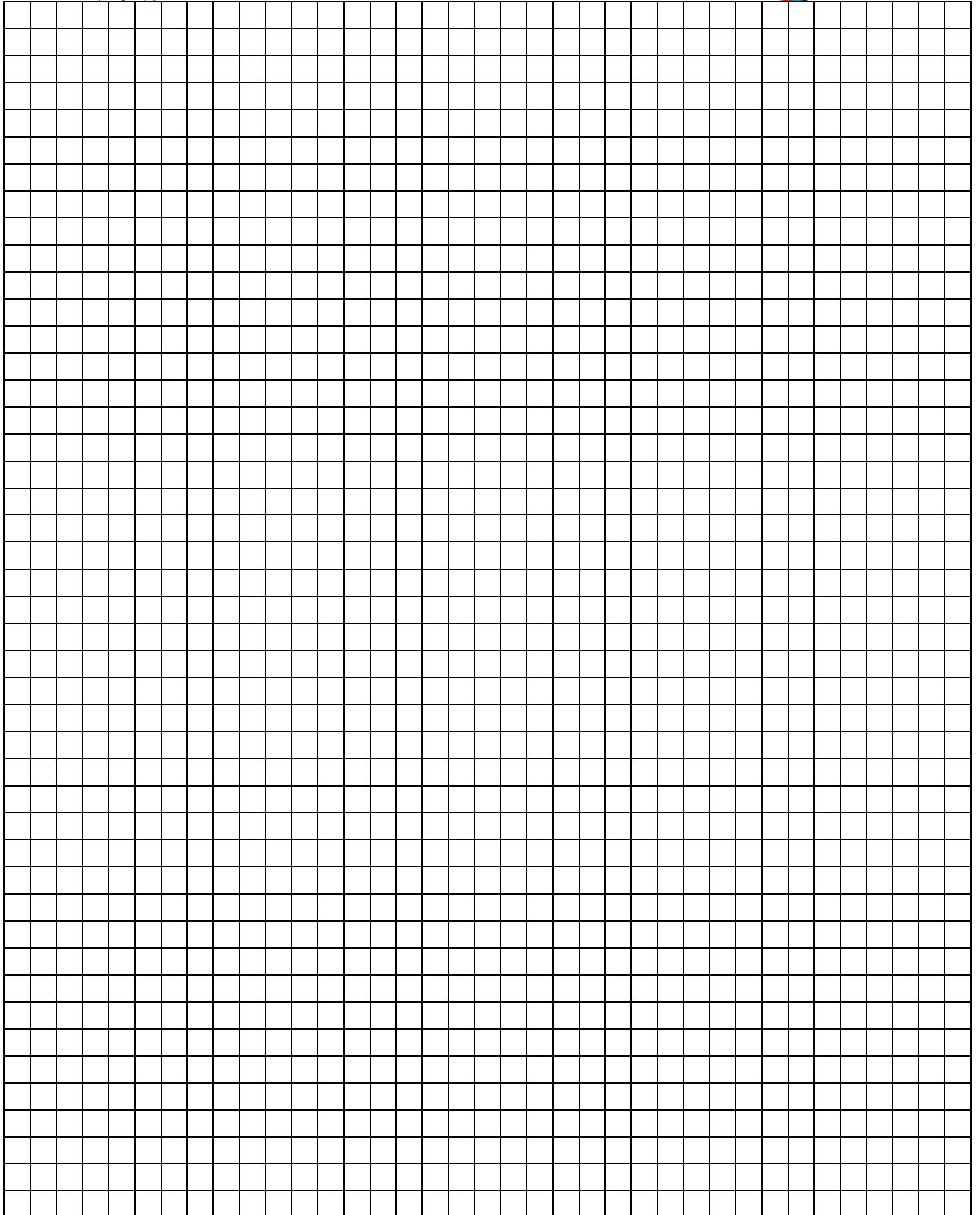


Wyznacz te argumenty, dla których funkcja : $f(x) = x + 3 + \frac{(x+3)x}{x-2} + \frac{(x+3)x^2}{(x-2)^2} + \dots$ przyjmuje wartości dodatnie.



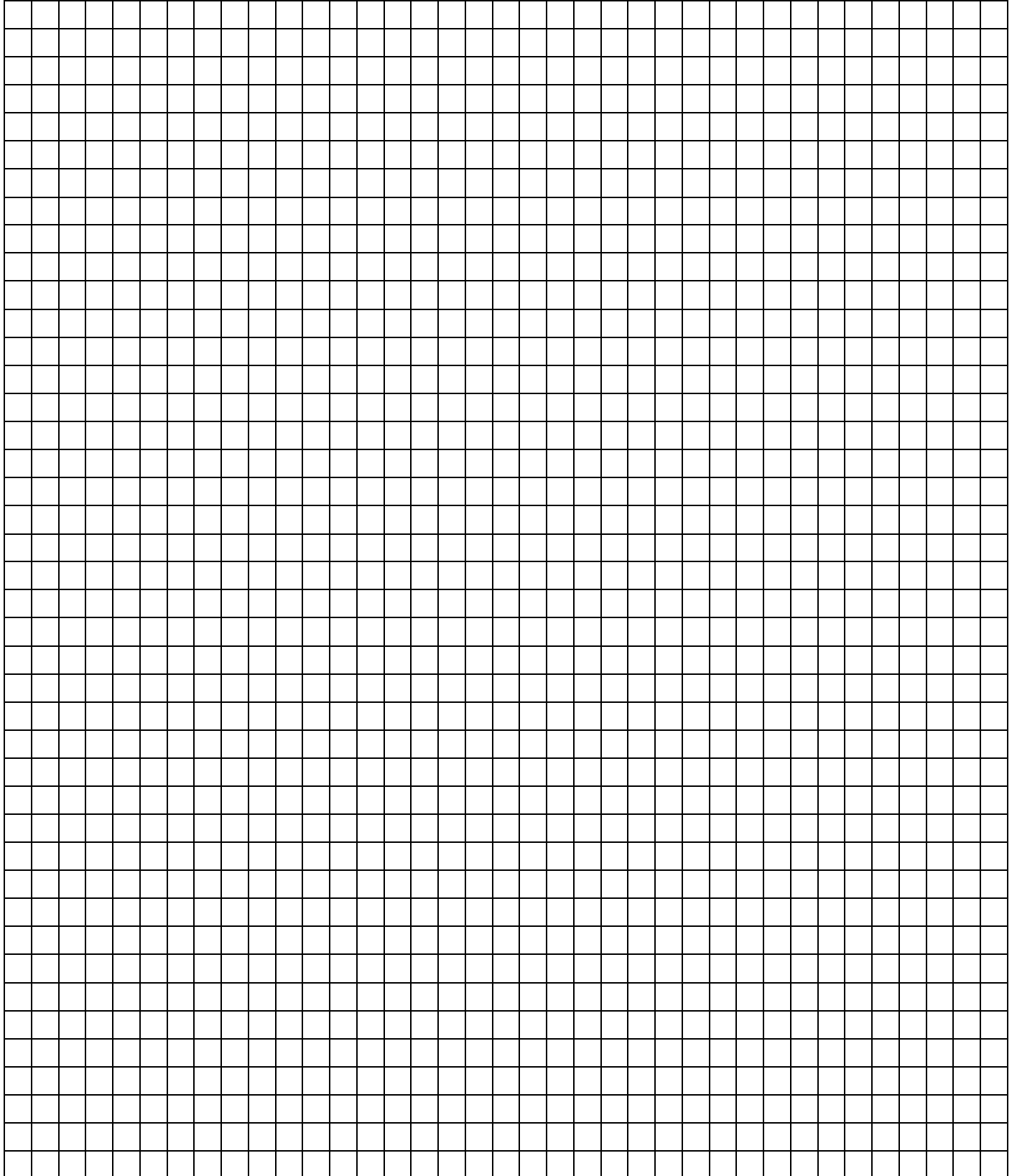


Doskonalimy z pasją!



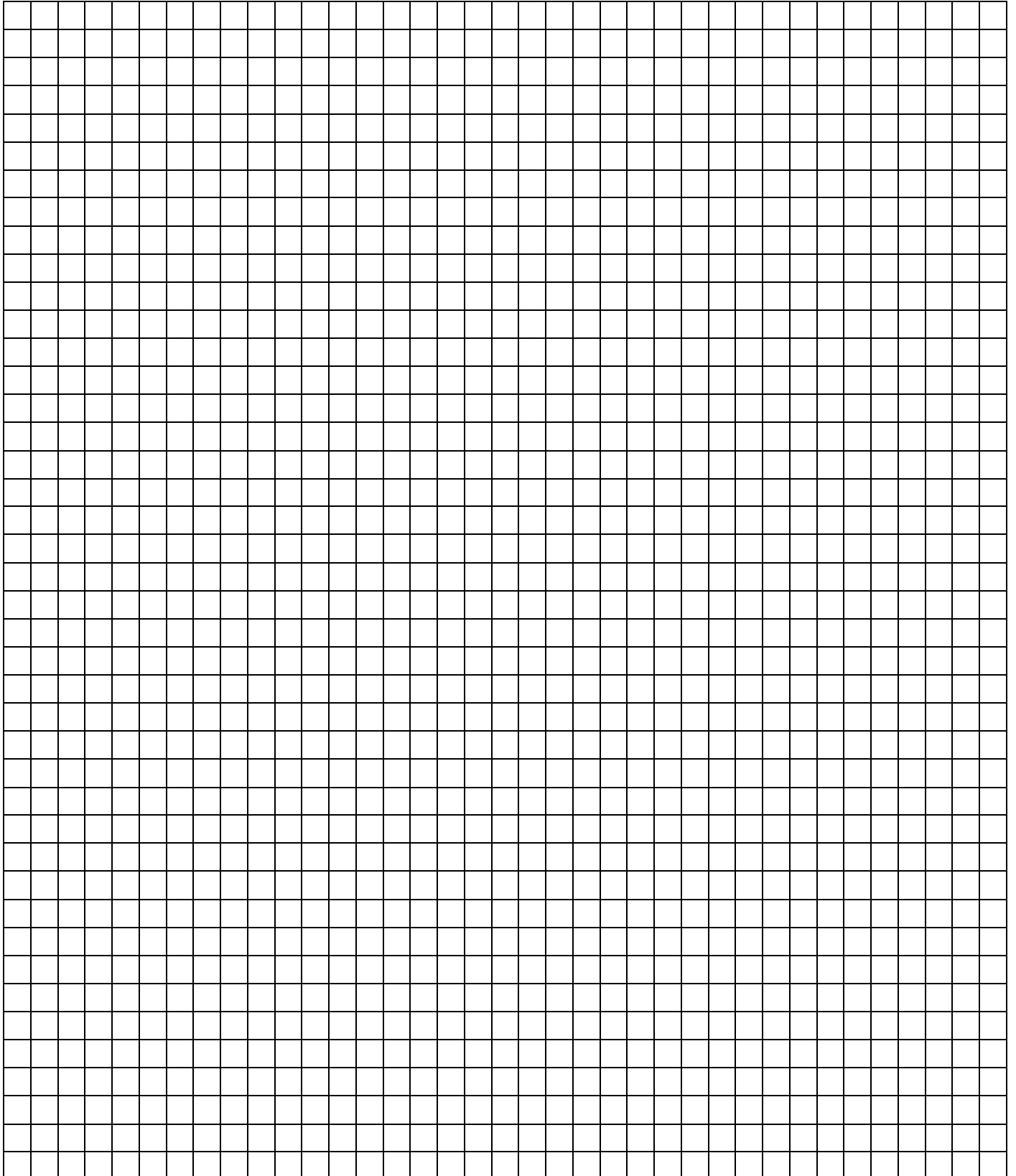


Rozwiąż równanie: $(3x - 1) + (3x - 5) + (3x - 9) + \dots + (3x - 81) = 441$



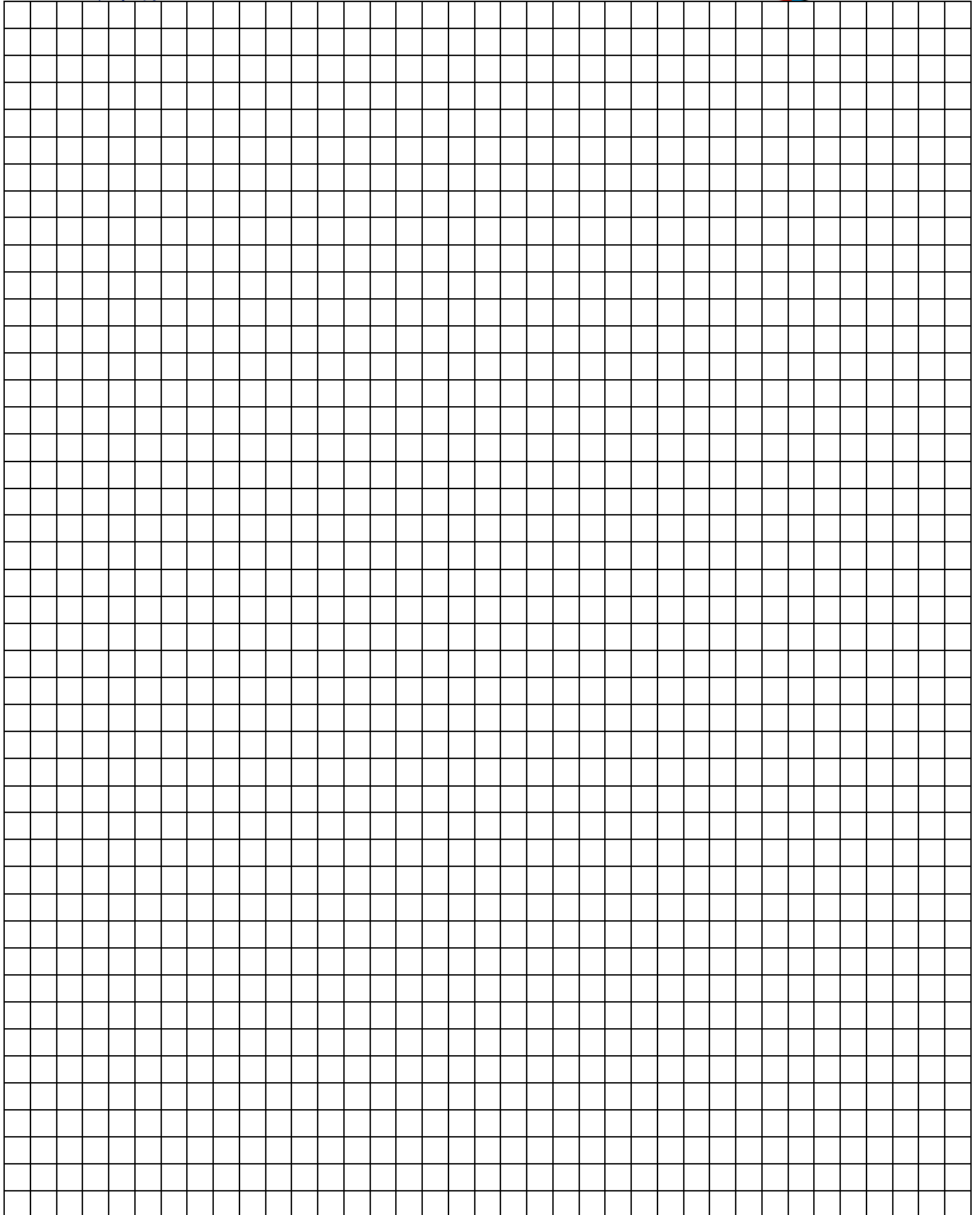


Wyznacz długość odcinka S_1S_2 gdzie punkty S_1 i S_2 są środkami okręgów stycznych do obu osi układu współrzędnych i przechodzących przez punkt $A(-2, 1)$.





Doskonalimy z pasją!



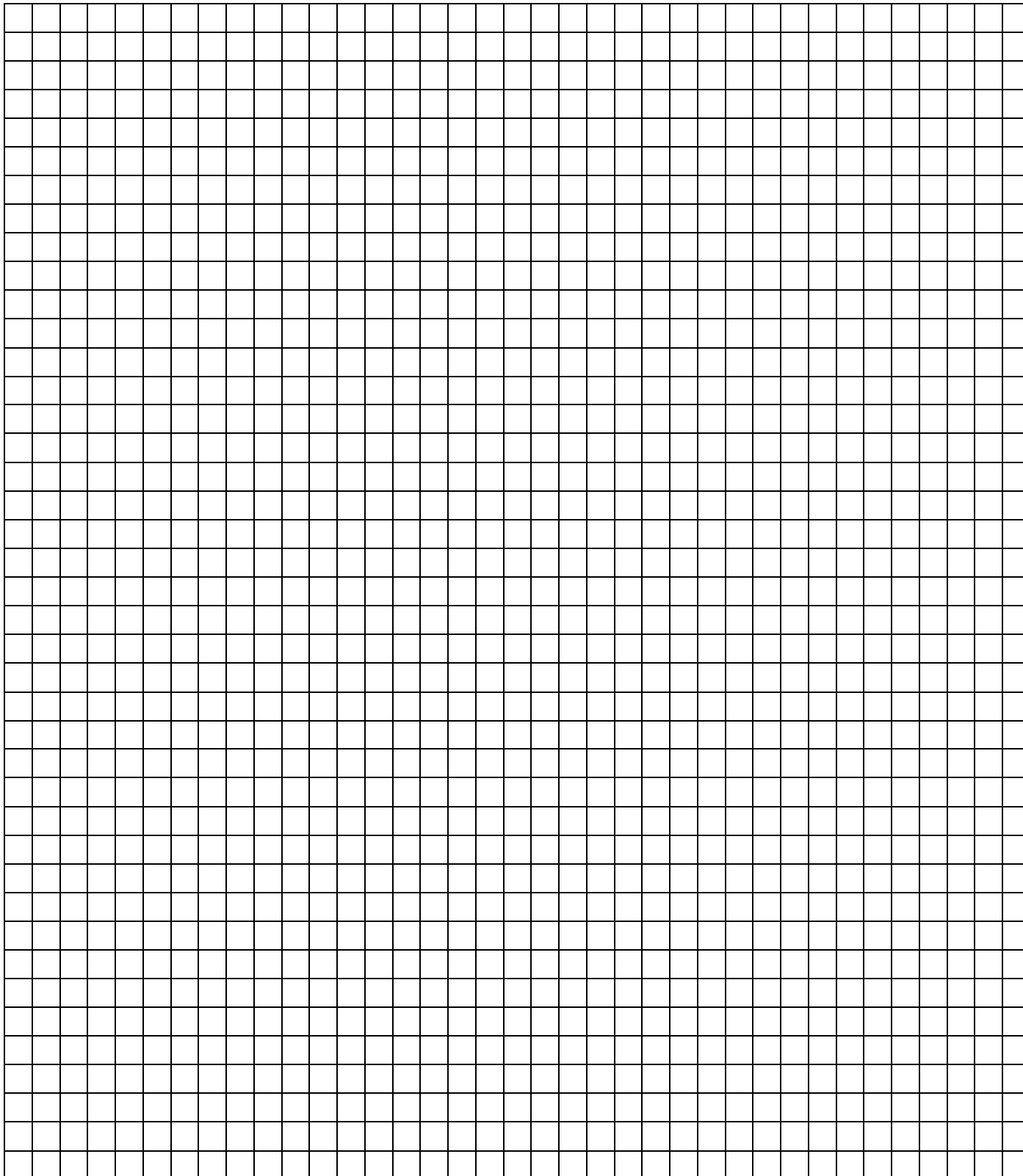


Doskonalimy z pasją!

Zadanie 11. (0-4)

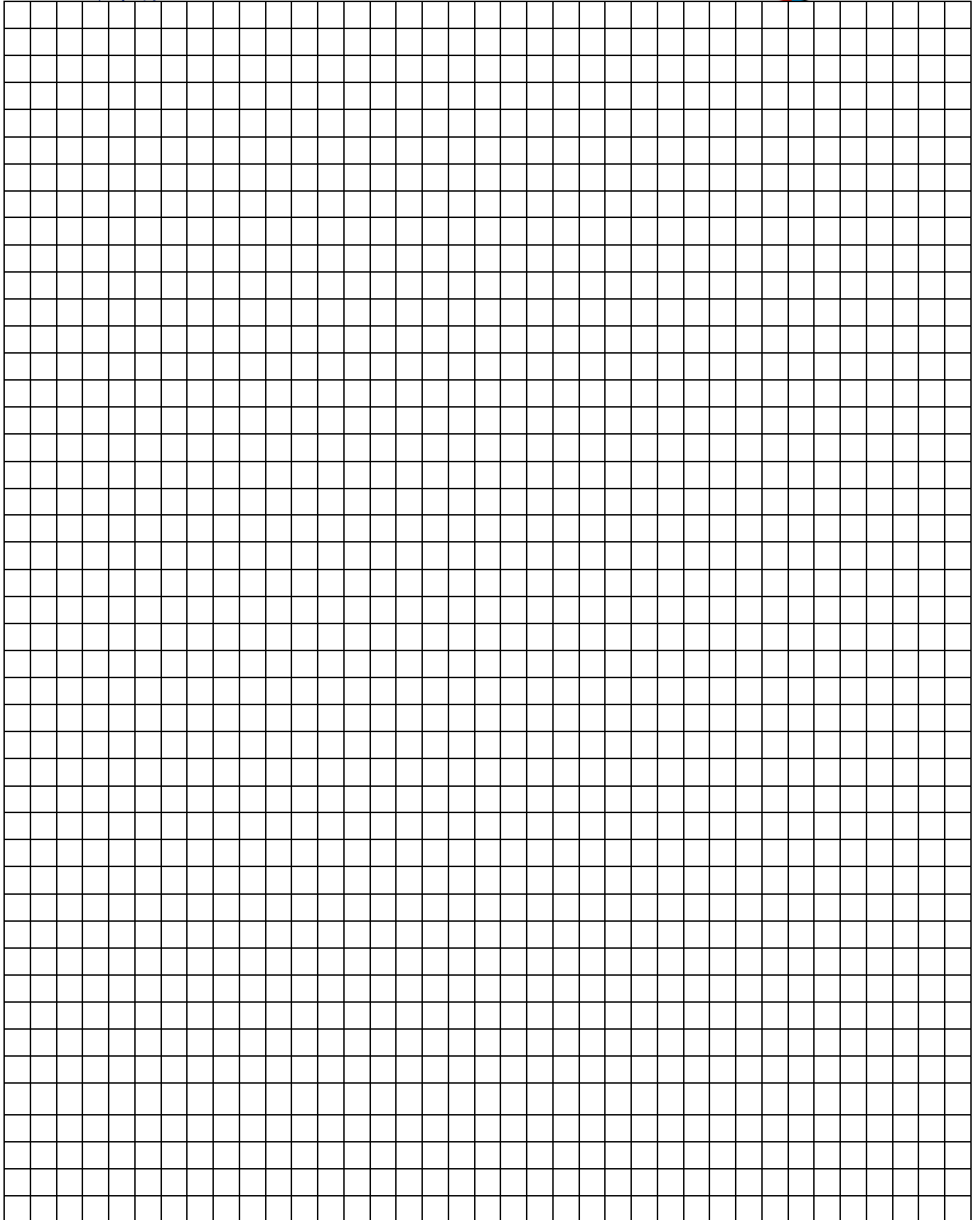


Dane jest równanie: $\sin 4x + \sin 2x = 4 \sin 3x$ gdzie $x \in (\pi; 18\pi)$. Wyznacz sumę wszystkich rozwiązań tego równania.



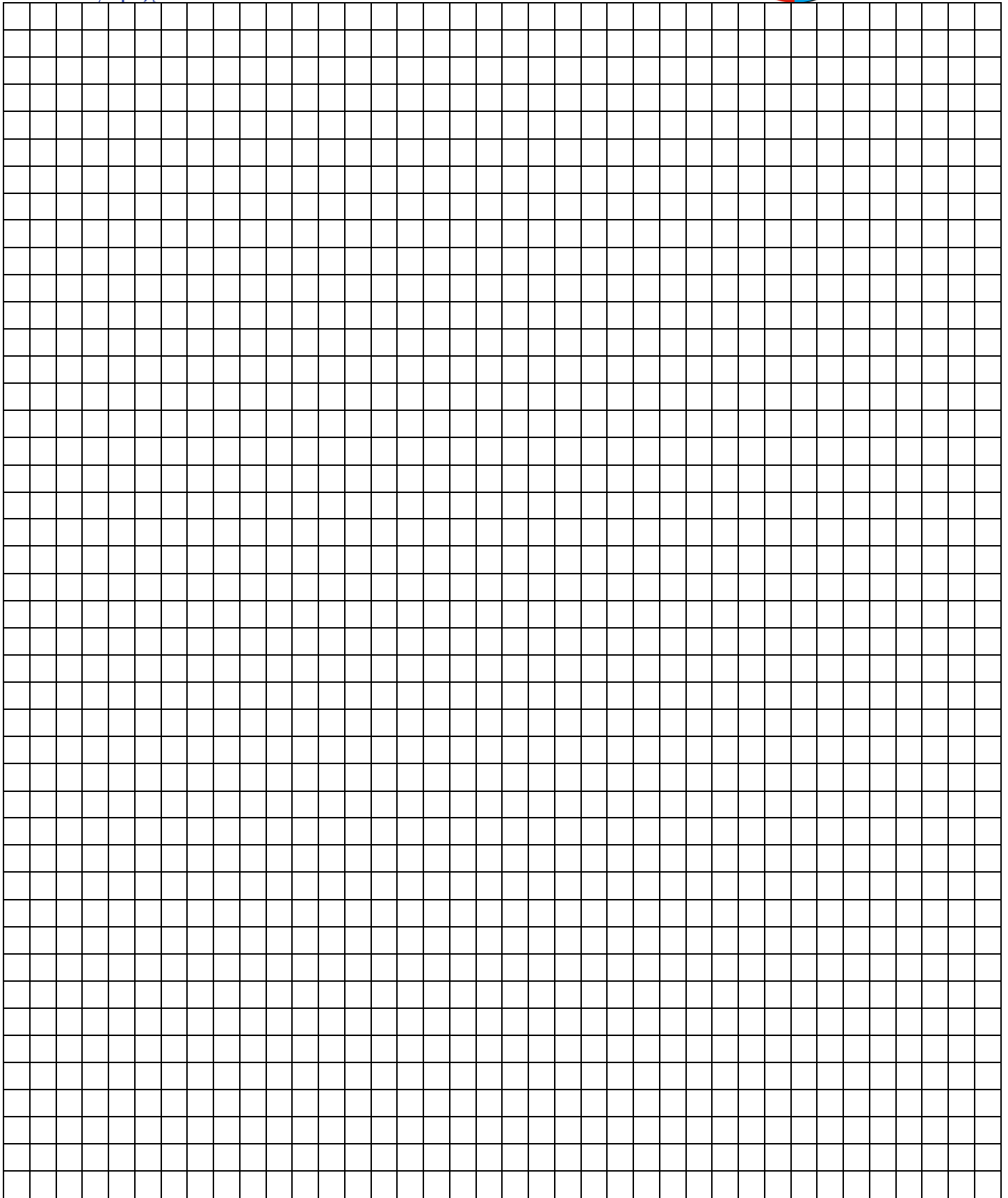


Doskonalimy z pasją!





Doskonalimy z pasją!



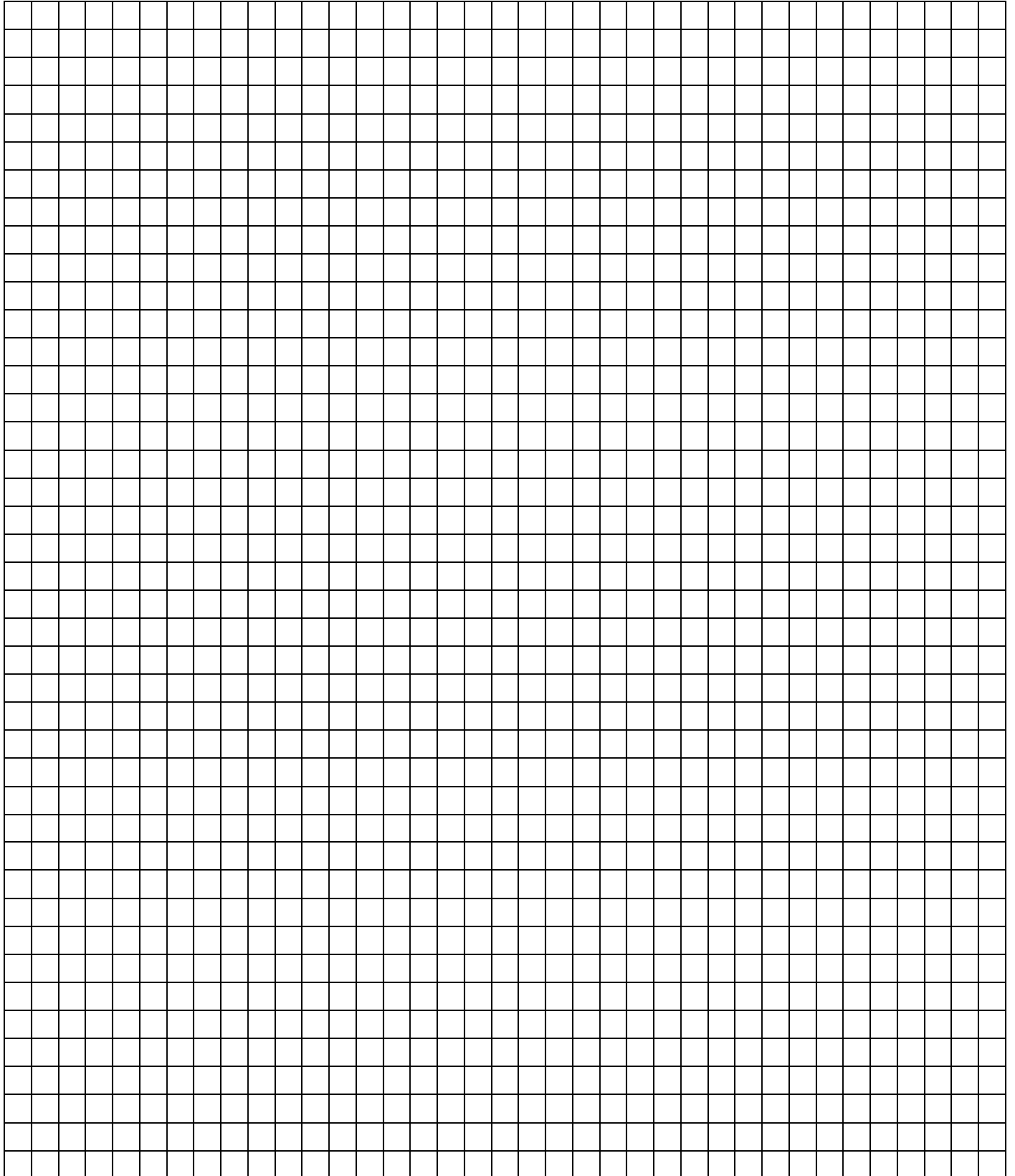
Zadanie 13. (0-4)



Doskonalimy z pasją!

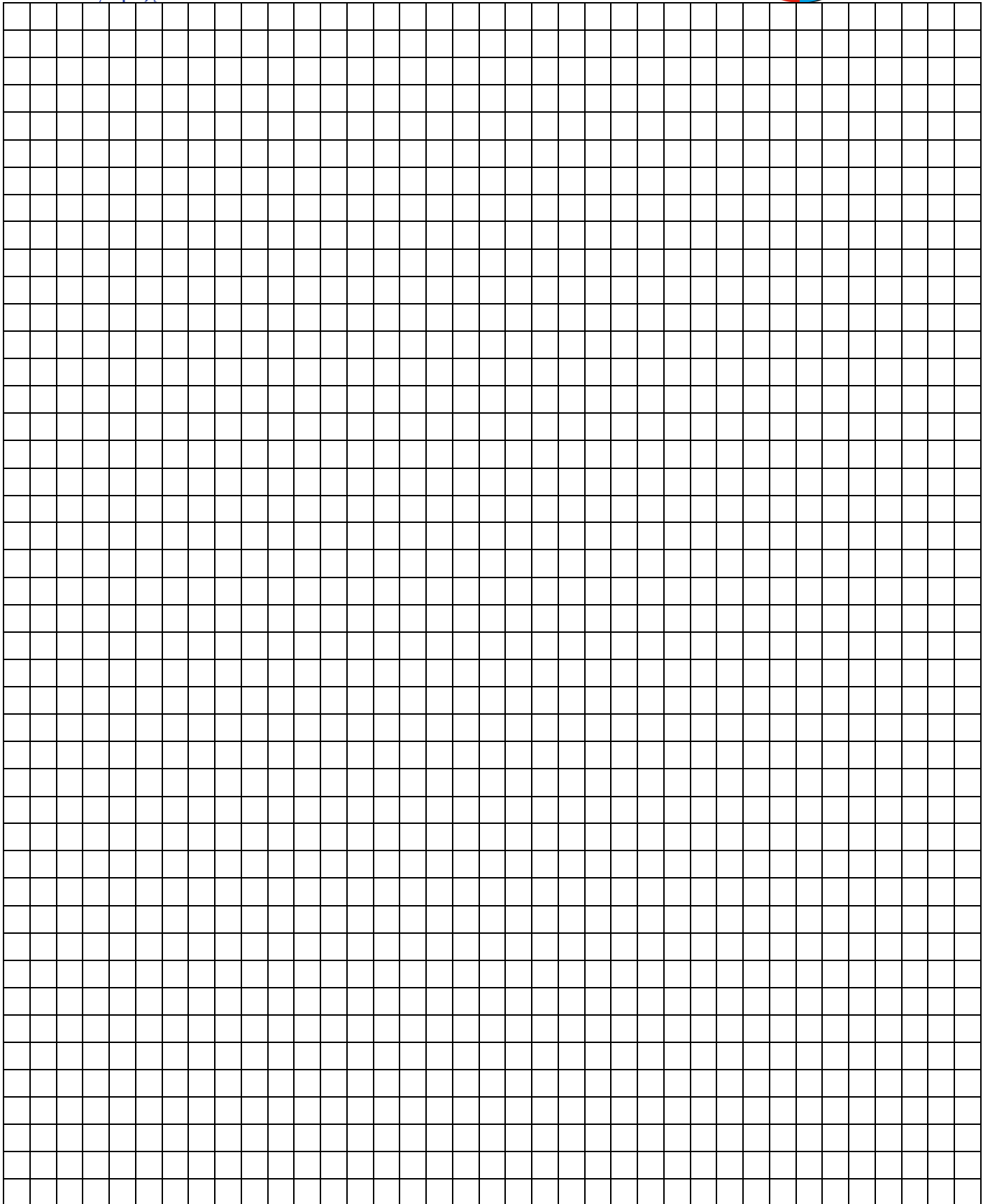


Wyznacz resztę z dzielenia wielomianu $W(x) = 2018x^{2019} - 2016x^{2017} - 1$ przez wielomian $Q(x) = x^2 - 1$.





Doskonalimy z pasją!



Zadanie 14. (0-5)

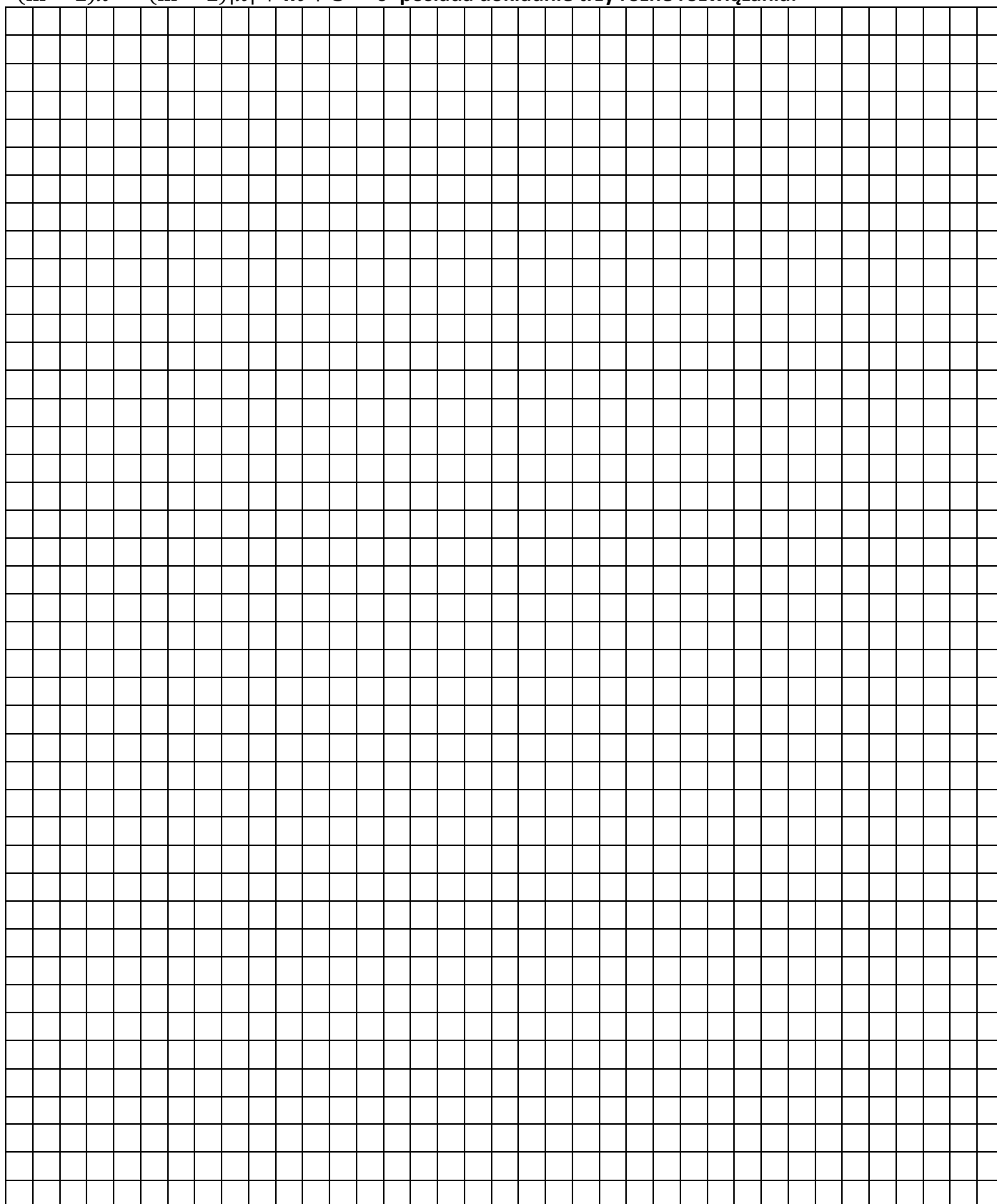


Doskonally z pasją!



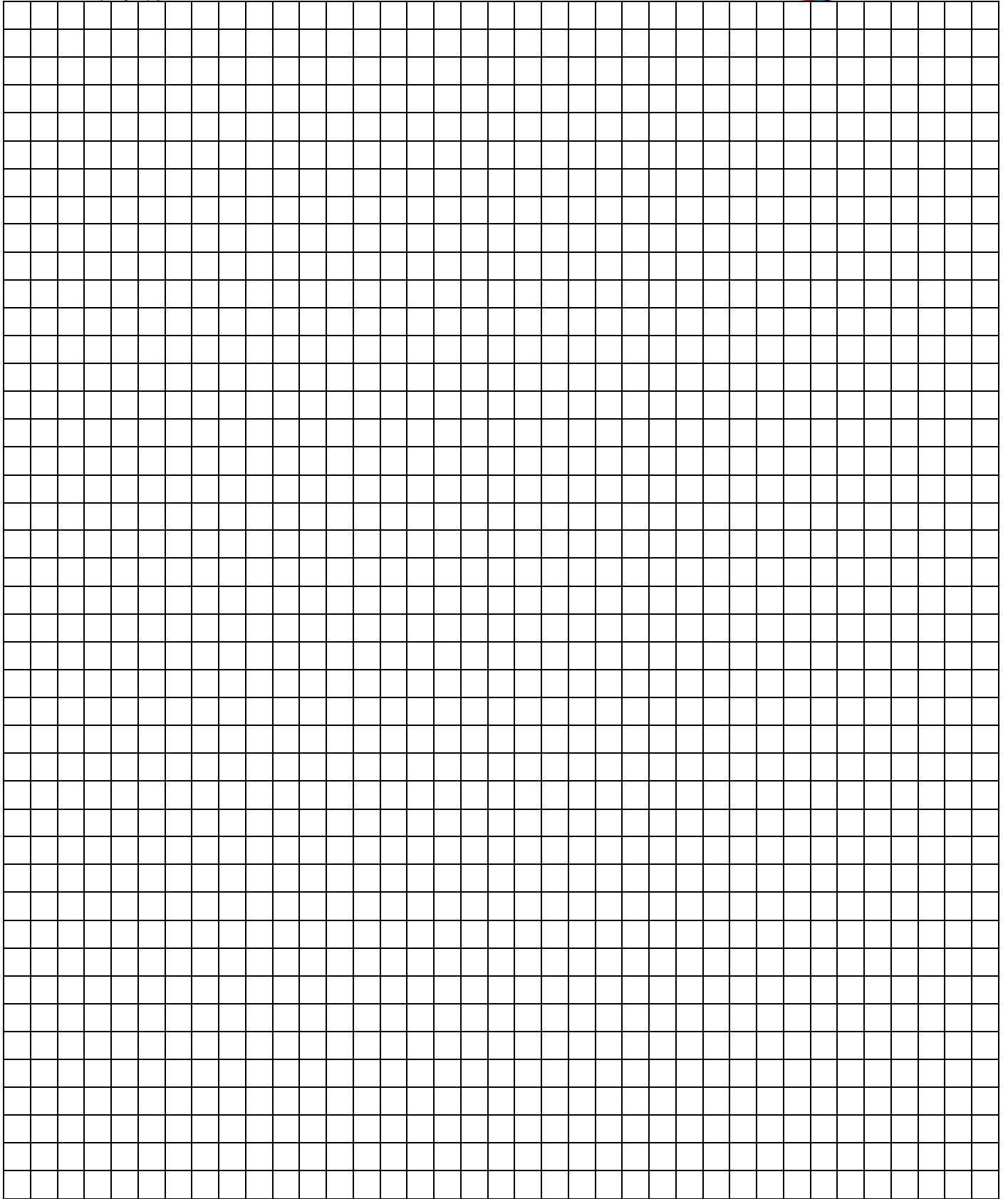
Wyznacz te wartości parametru $m \in \mathbb{R}$ dla których równanie :

$(m - 1)x^2 - (m - 1)|x| + m + 5 = 0$ posiada dokładnie trzy różne rozwiązania.





Doskonalimy z pasją!



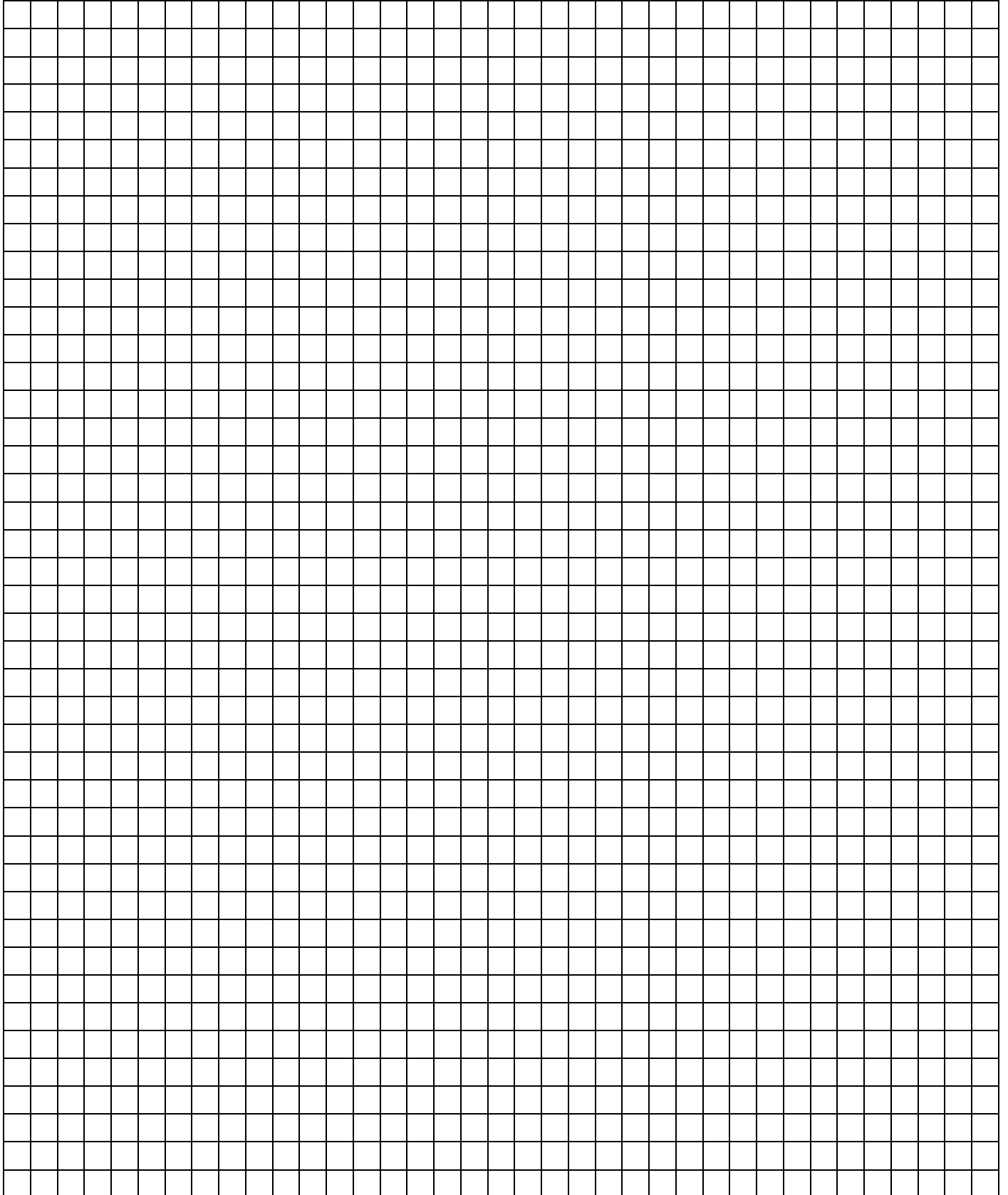
Zadanie 15. (0-5)



Doskonalimy z pasją!

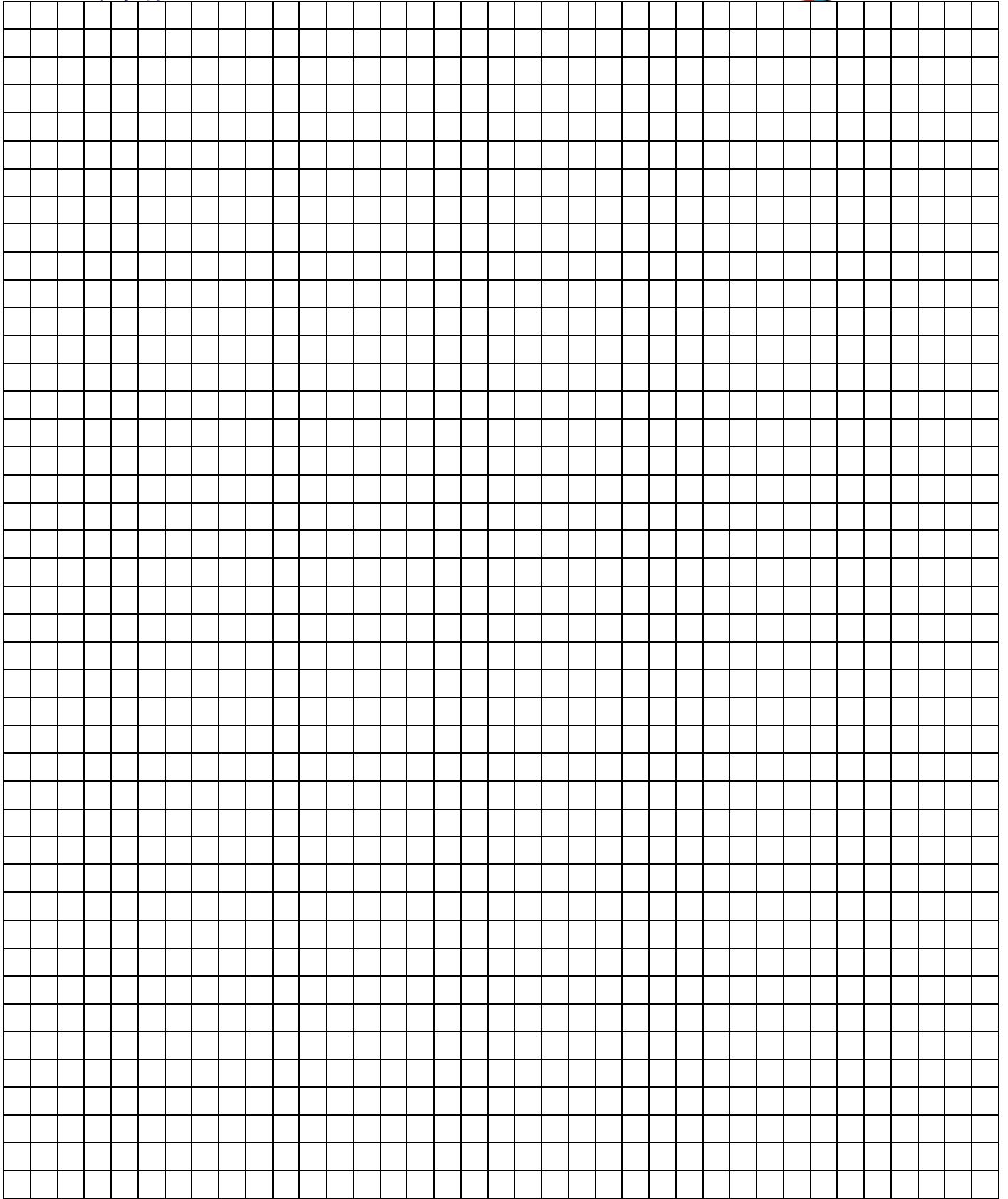


Proste k i l przecinają się w punkcie $A(4, 0)$. Oblicz pole trójkąta ABC gdzie B i C są punktami styczności prostych k i l z wykresem funkcji: $f(x) = -x^2 - 9$.





Doskonalimy z pasją!



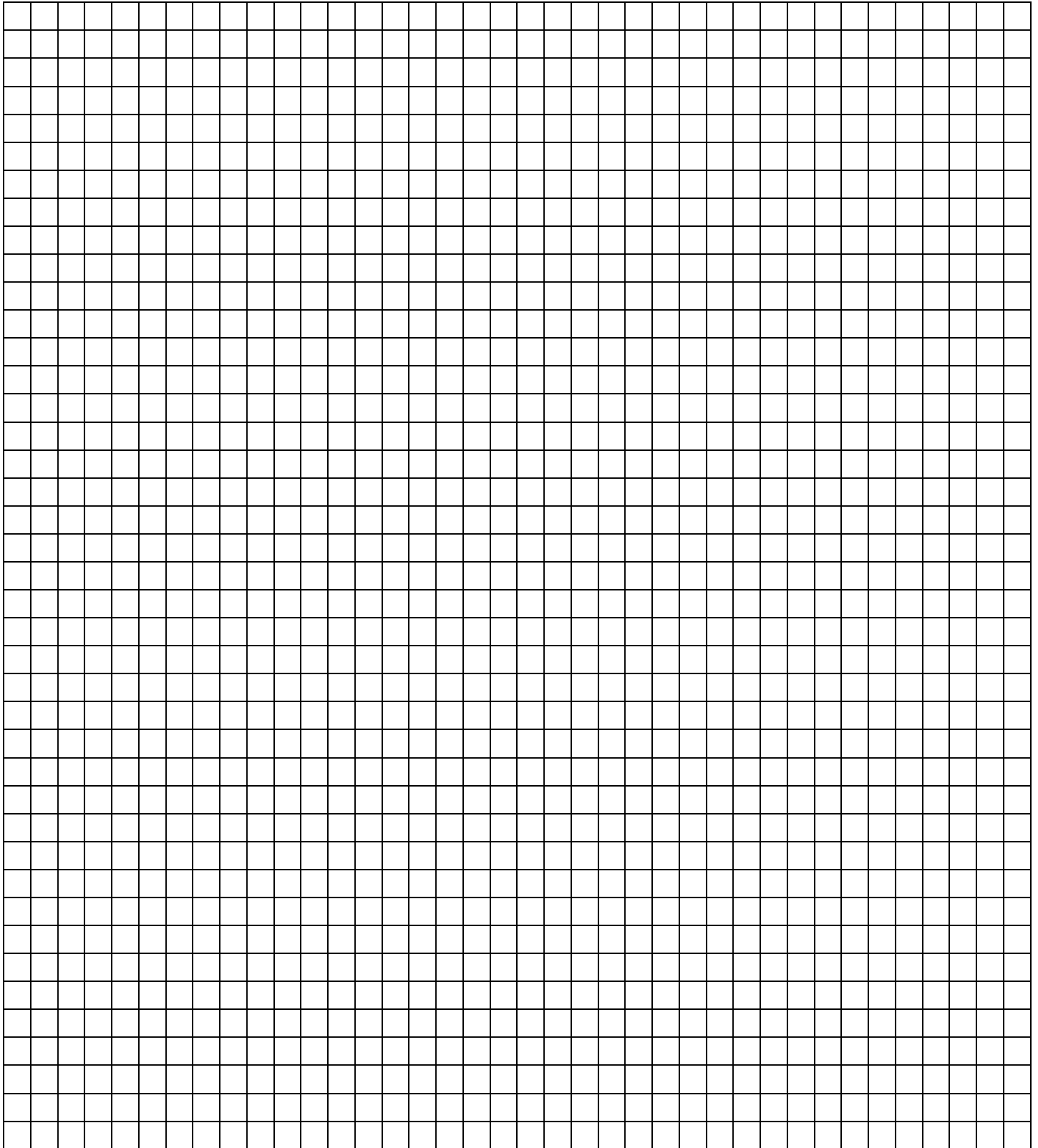
Zadanie 16. (0-7)



Doskonalimy z pasją!

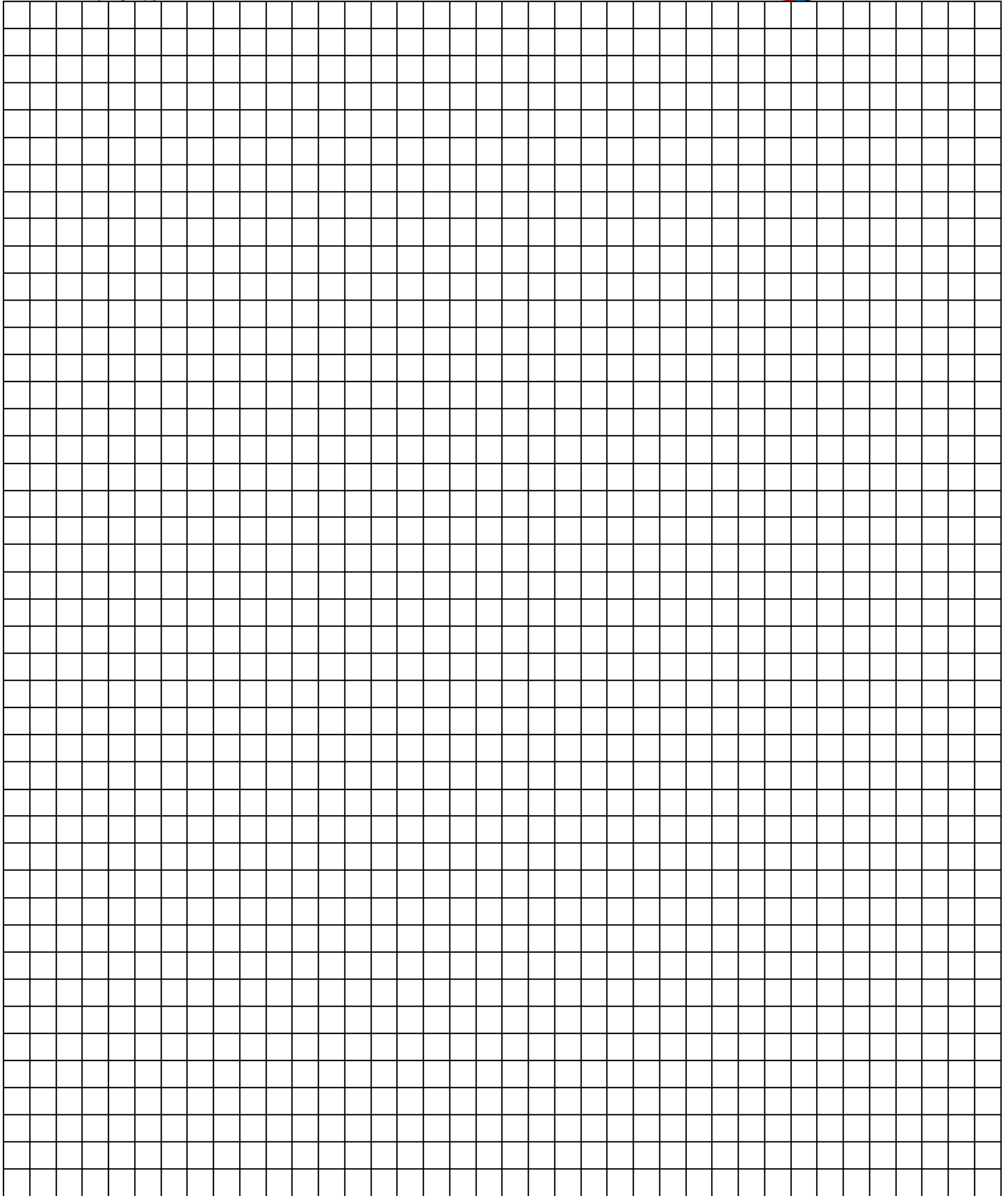


Wyznacz długość krawędzi podstawy oraz długość wysokości ostrosłupa prawidłowego czworokątnego o najmniejszej objętości, który jest opisany na kuli o promieniu długości R ($R > 0$).





Doskonalimy z pasją!





Doskonalimy z pasją!



BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

