

XII WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY

DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

Finał

rok szkolny 2011/2012

wylosowany numer
uczestnika konkursu

--	--	--	--

Dane dotyczące ucznia:

(wypełnia Komisja Konkursowa
po rozkodowaniu prac)

Informacje dla uczestnika Konkursu Matematycznego:

- *Test składa się z dwóch części.*
 - *Część I to 10 zadań zamkniętych, w których tylko jedna z odpowiedzi (A, B, C lub D) jest poprawna. Wybierz poprawną odpowiedź, a następnie zaznacz ją znakiem „X” w tabeli znajdującej się na karcie odpowiedzi na końcu tego arkusza.*
 - *Część II to 11 zadań otwartych.*
- Pamiętaj o wpisaniu kodu uczestnika konkursu na każdej kartce.
Zamieszczaj wszystkie etapy rozwiązania zadań. Zwróć uwagę na jednostki.*
- *Na rozwiązanie wszystkich zadań z obu części masz 90 minut.*
 - *Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać 50 pkt.*
 - *Aby zostać laureatem musisz uzyskać co najmniej 84% punktów, czyli 42 punkty.*
 - *Staraj się pisać wyraźnie. Rozwiązania zapisz długopisem (nie ołówkiem). Tylko pomocnicze rysunki możesz wykonać ołówkiem*

Powodzenia!

Zadanie 1 (1 pkt.) Wyrażenie $W = \left(\frac{4}{11}\right)^{42} \cdot \left(\frac{11}{4}\right)^{32}$ jest równe

- A $\left(\frac{4}{11}\right)^{74}$; B $\left(\frac{4}{11}\right)^{10}$; C $\left(\frac{4}{11}\right)^{844}$; D 1.

Zadanie 2 (1 pkt.) Wykresem funkcji może być:

- A okrąg; B koło; C prosta; D kwadrat.

Zadanie 3 (1 pkt.) Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} y - x - 1 = 0 \\ x + y - 3 = 0 \end{cases}$ jest para liczb:

- A $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$; B $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$; C $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$; D $\begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \end{cases}$.

Zadanie 4 (1 pkt.) Wartością wyrażenia $(2 - \sqrt{3})^2$ jest liczba

- A $1 - 4\sqrt{3}$ B 1 C $7 - 4\sqrt{3}$ D 7.

Zadanie 5 (1 pkt.) Jeżeli objętość sześcianu jest równa $6\sqrt{6}$, to przekątna tego sześcianu ma długość:

- A $3\sqrt{2}$ B $2\sqrt{6}$ C $2\sqrt{3}$ D $3\sqrt{3}$.

Zadanie 6 (1 pkt.) Wyrażenie $\frac{4(x-2)}{x+3}$ traci sens gdy:

- A $x = 2$ B $x = 3$ C $x = -3$ D $x = -2$

Zadanie 7 (1 pkt.) Liczba mniejszą od zera jest liczba:

- A $3,14 - \pi$ B $-(-2)^5$ C $(-5)^4$ D $|2,3 - 5|$.

Zadanie 8 (1 pkt.) Po wykonaniu działań na wyrażeniu $(2x - 1) \cdot (1 + 2x)$ otrzymamy:

- A $4x^2 - 4x - 1$ B $4x^2 + 4x - 1$ C $4x^2 - 1$ D $4x^2 + 4x + 1$.

Zadanie 9 (1 pkt.) Dla $a \neq 0$ i $b \neq 0$ zachodzi równość $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 0$ gdy:

- A $a = b$ B $a = b - 1$ C $a = b + 1$ D $a = -b$.

Zadanie 10 (1 pkt.) Ile dziewiątek należy dodać, aby uzyskać liczbę 9^3 ?

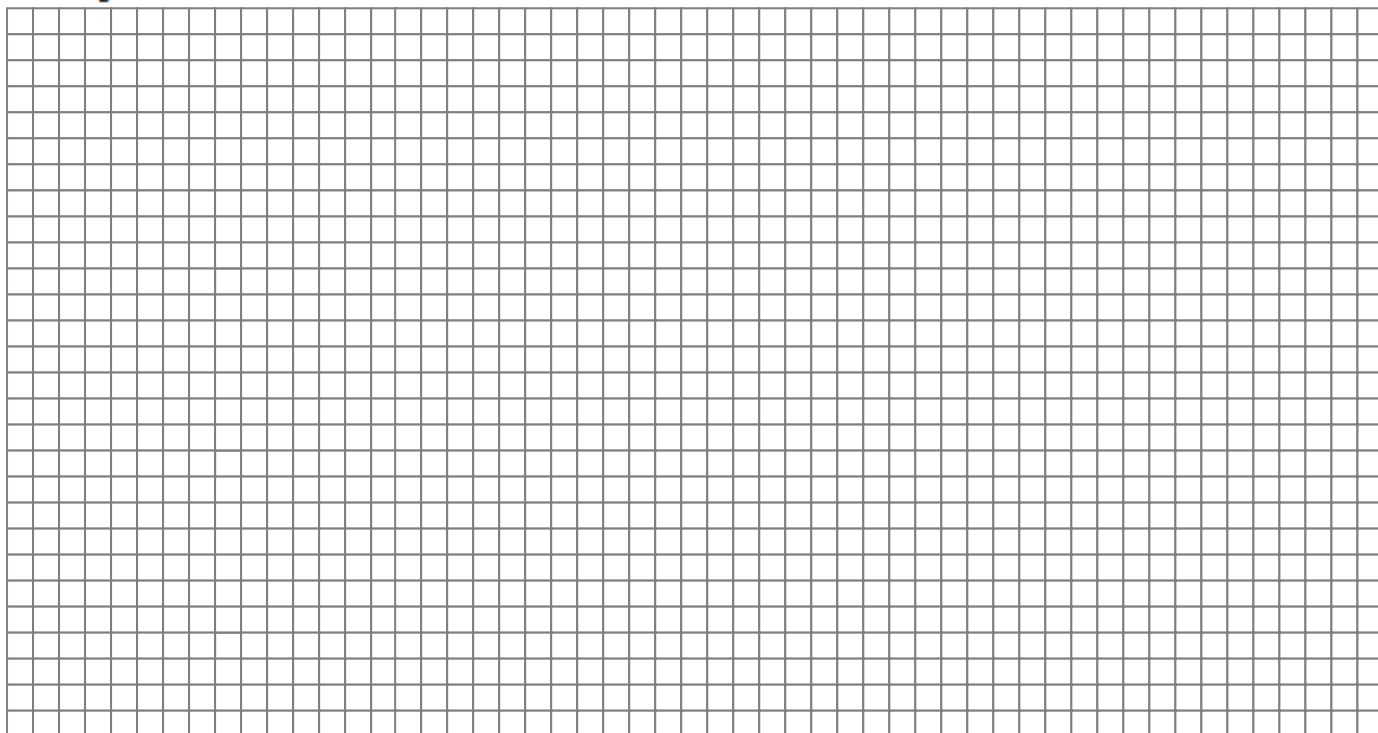
- A 81 B 27 C 18 D 3.

kod ucznia:

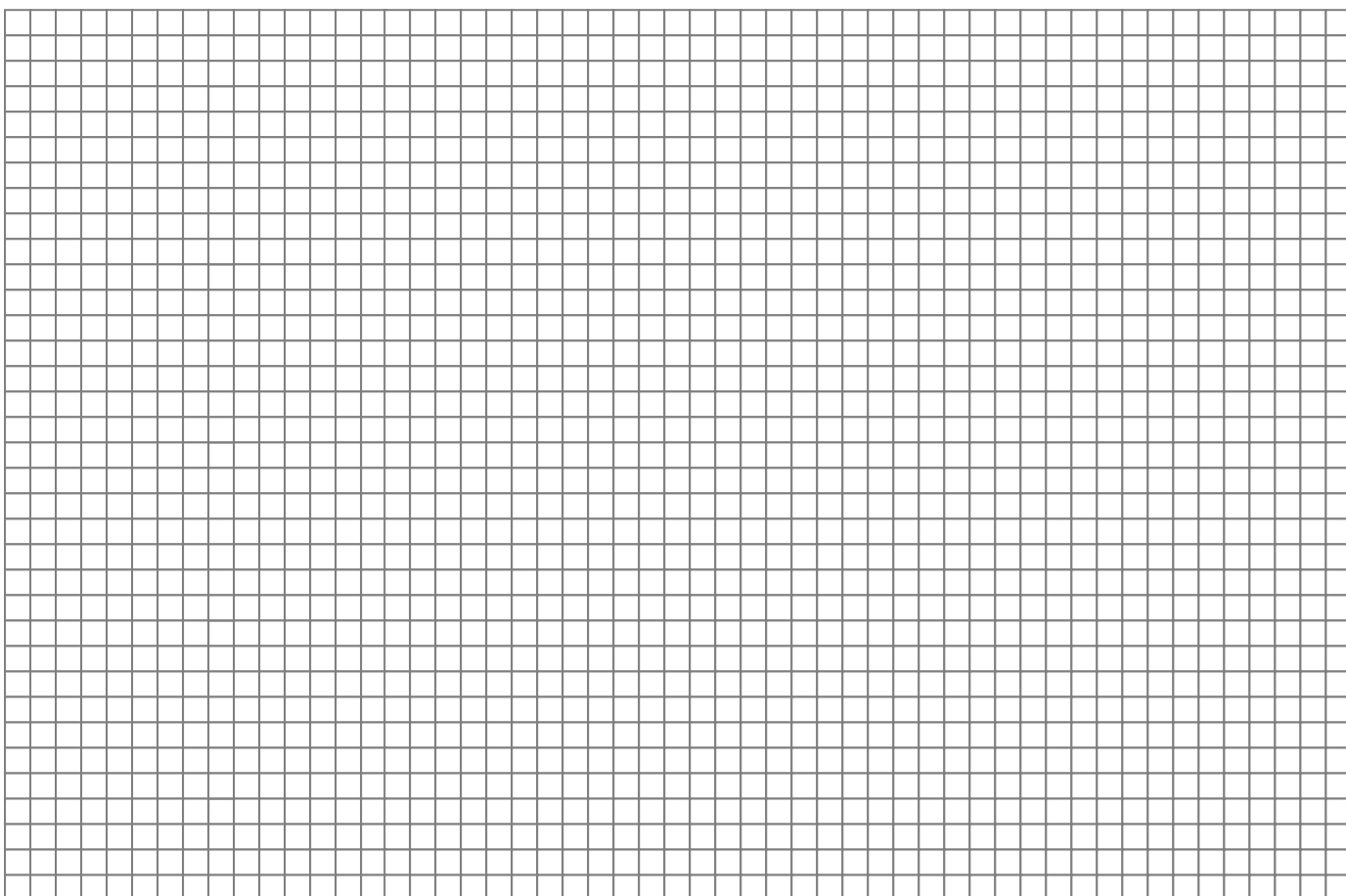
--	--	--	--

Brudnopsis:

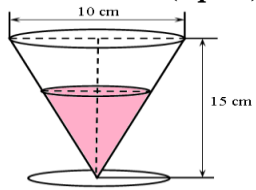
Zadanie 14 (4 pkt.) Oblicz pole obszaru ograniczonego wykresami funkcji $y = |x - 2|$ oraz $y = -\frac{1}{2}x + 4$.



Zadanie 15 (4 pkt.) Rozwiąż nierówność $|2x - 1| > x + 2$

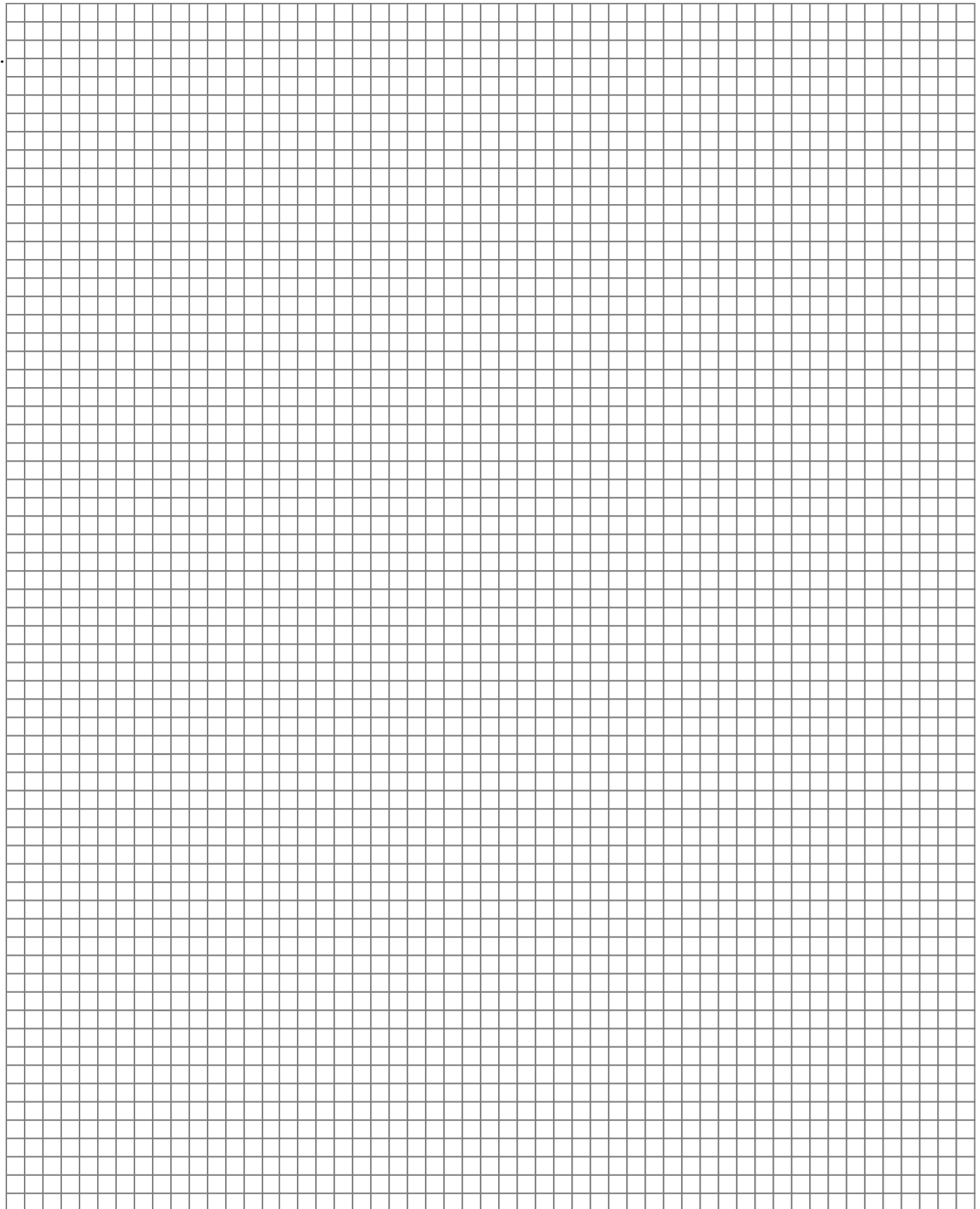


Zadanie 16 (4 pkt.)



Puchar w kształcie stożka o średnicy 10 cm i wysokości 15 cm (tak jak na rysunku obok) należy wypełnić w jednej ósmej jego objętości sokiem.

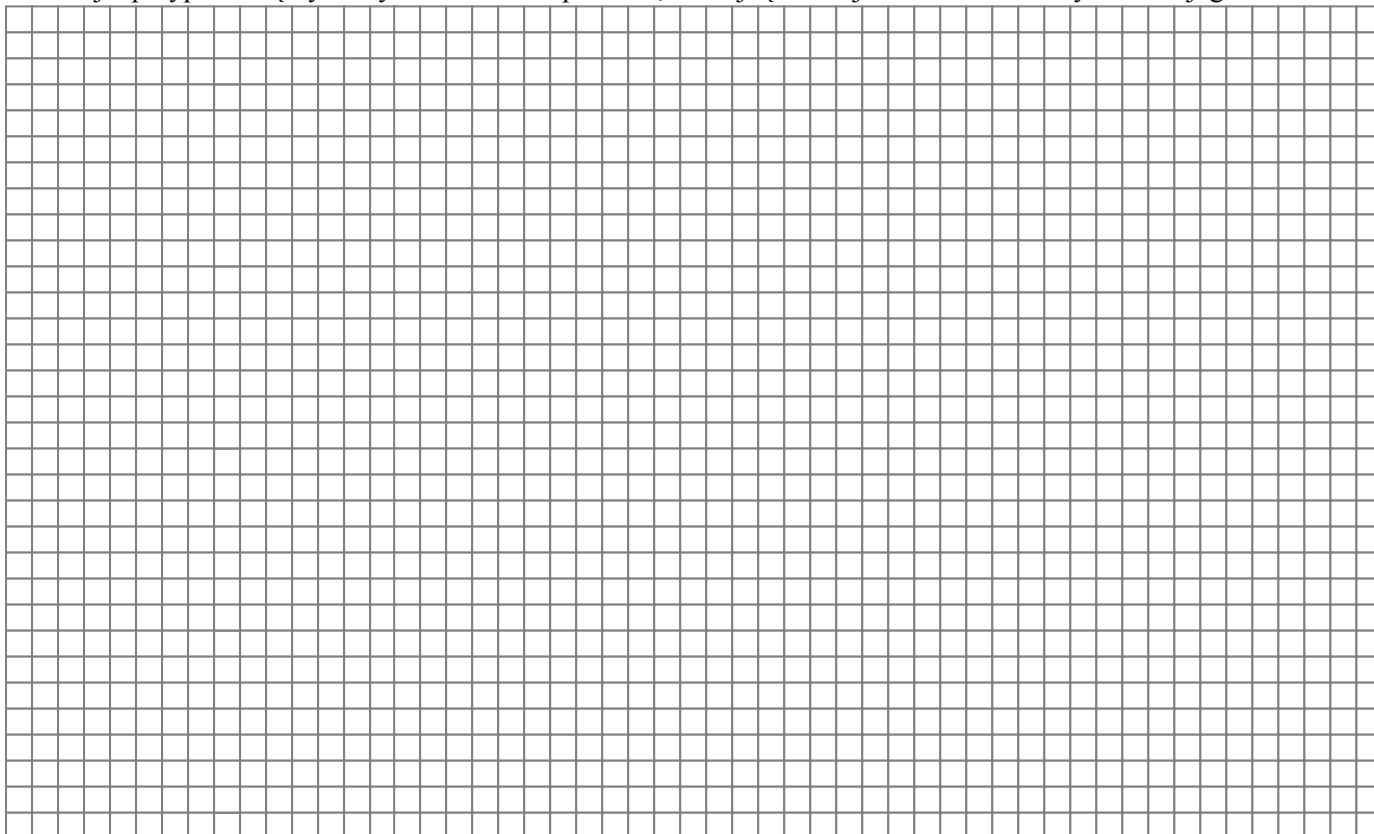
Do jakiej wysokości musimy napelnić puchar ?



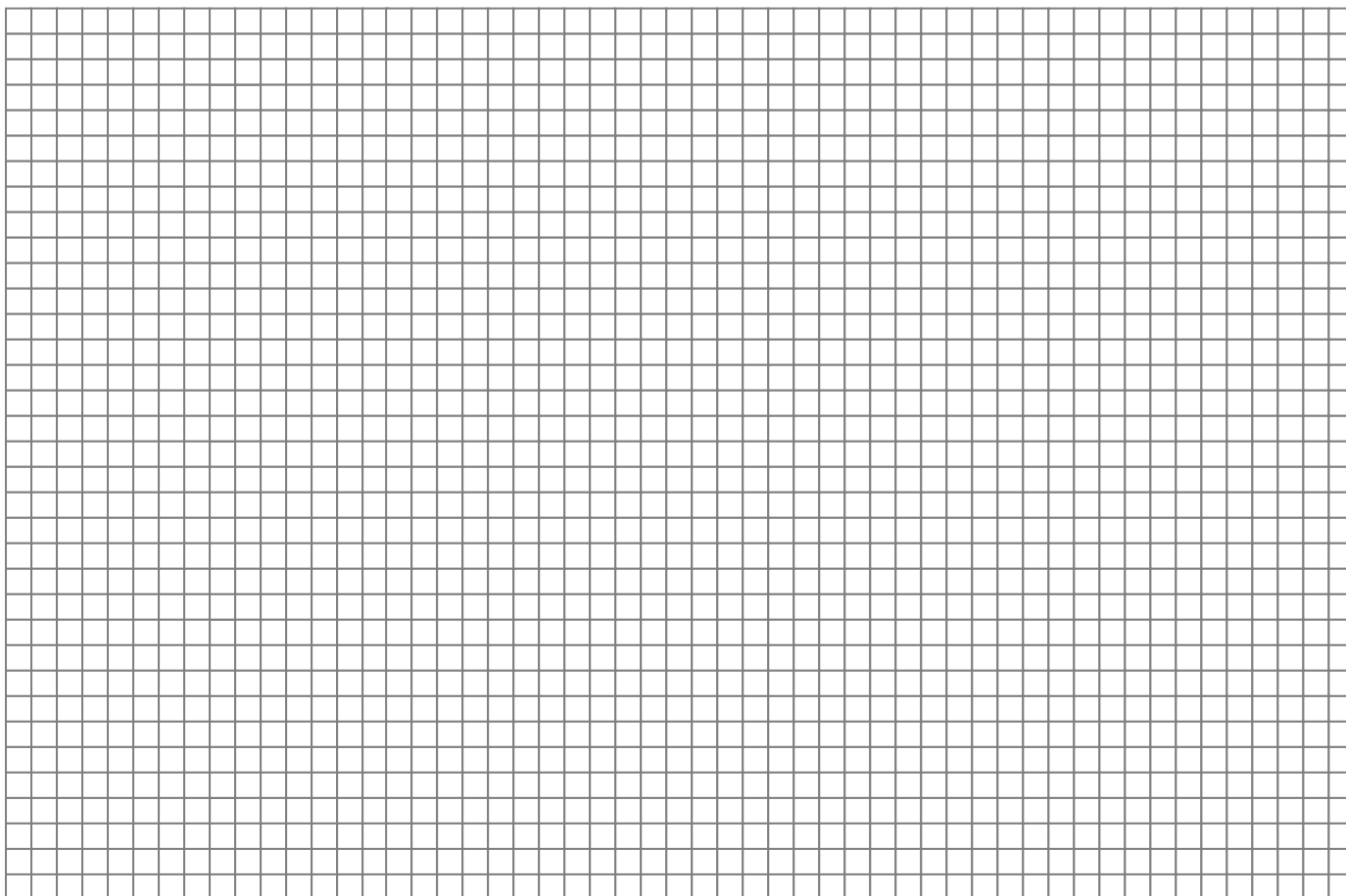
kod ucznia:

--	--	--	--

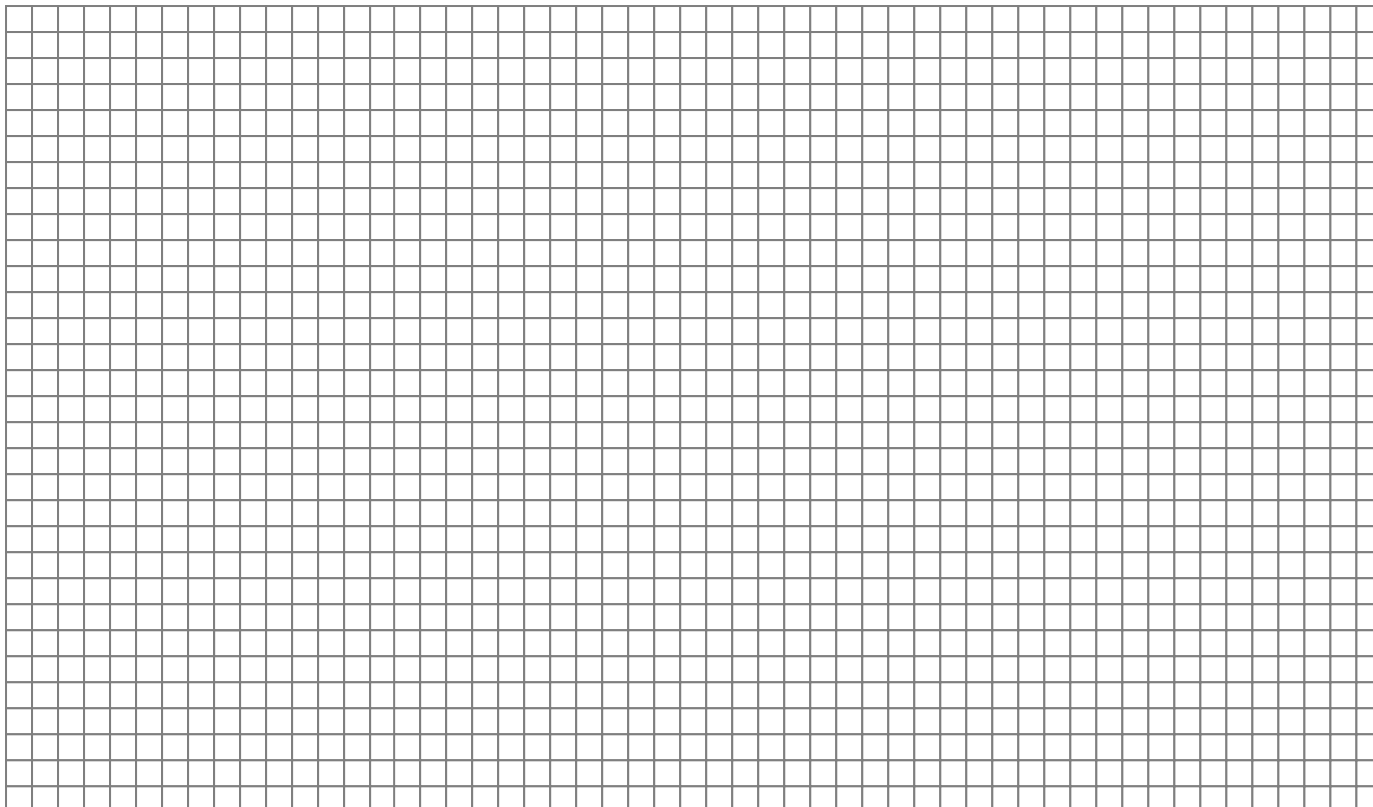
Zadanie 17 (4 pkt.) W trójkącie prostokątnym przyprostokątne AC i BC mają odpowiednio długość 4 i 8. Na dłuższej z przyprostokątnych wyznaczono taki punkt D , że trójkąt ABD jest równoramienny. Oblicz jego obwód.



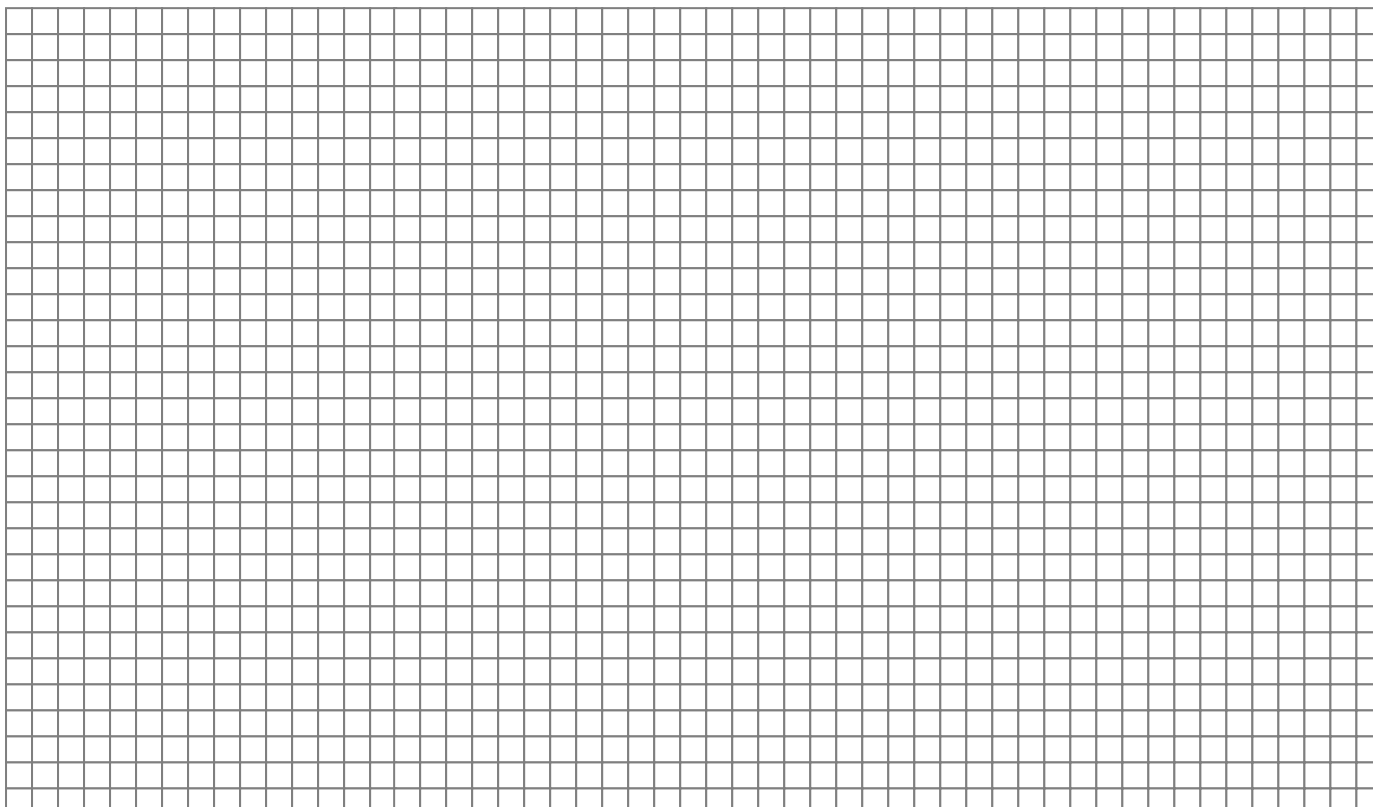
Zadanie 18 (4 pkt.) Liczba mieszkańców miasta A wzrasta co roku o 10%, a ludność miasta B maleje co roku o 10%. Dwa lata temu w mieście A było 1 620 000 mieszkańców. W tym roku w obu miastach będzie taka sama liczba mieszkańców. Ilu mieszkańców było dwa lata temu w mieście B ?



Zadanie 19 (4 pkt.) Przygotowując przetwory na zimę wkładamy je do słoików i gotujemy. Czy w garnku o średnicy **25 cm** zmieszczą się cztery słoiki o średnicy **10 cm** każdy? Odpowiedź uzasadnij odpowiednimi obliczeniami.



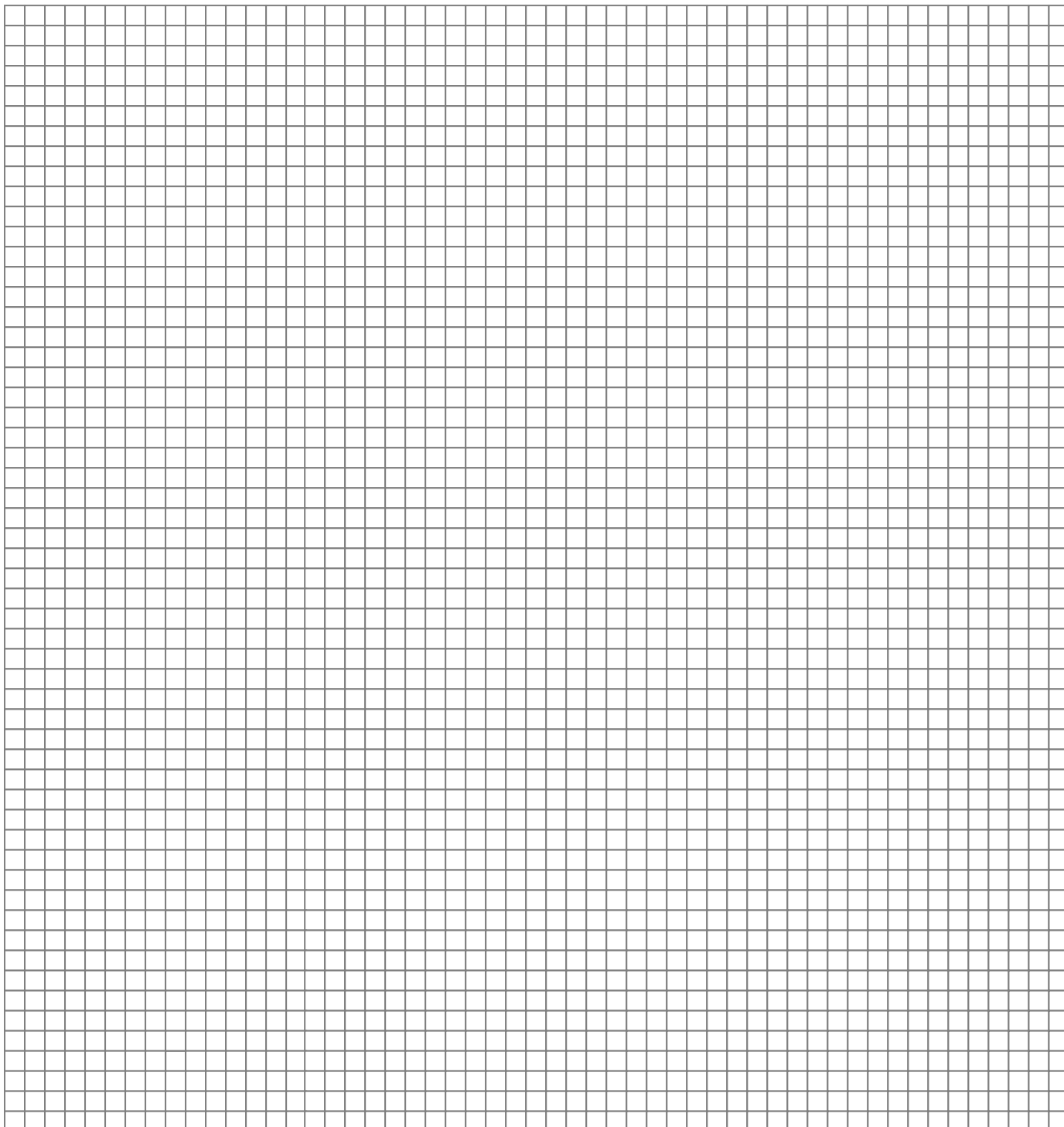
Zadanie 20 (5 pkt.) Doprowadź wyrażenie $\left(\frac{1}{2}a - b\right)^2 - \left(\frac{1}{2}b + a\right)^2 + \frac{3}{4}(a - b)(a + b) + 4ab$ do najprostszej postaci, a następnie oblicz wartość wyrażenia dla $a = \sqrt{2} - 1$ i $b = \sqrt{2}$.



kod ucznia:

--	--	--	--

Zad. 21. (5 pkt.) Adam i Michał zbierają znaczki pocztowe. Michał powiedział wczoraj Adamowi, że ma już 324 znaczki angielskie, włoskie i greckie, angielskich ma dwa razy więcej niż włoskich, a greckich o 43 mniej niż angielskich i włoskich razem. Adam stwierdził, że to jest niemożliwe? Uzasadnij, że miał rację.



kod ucznia:

--	--	--	--

Brudnopsis:

Brudnopsis:

Brudnopsis:

Karta odpowiedzi

Wybierz tylko jedną właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą.
Staraj się nie popełnić błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenia otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź.

Numer zadania	Odpowiedzi				Ilość punktów (wypełnia komisja)
1	A	B	C	D	
2	A	B	C	D	
3	A	B	C	D	
4	A	B	C	D	
5	A	B	C	D	
6	A	B	C	D	
7	A	B	C	D	
8	A	B	C	D	
9	A	B	C	D	
10	A	B	C	D	

Kod ucznia:

--	--	--	--

(Wypełnia komisja)

Suma punktów za zadania zamknięte:

--	--

Suma punktów za zadania otwarte:

--	--

Suma punktów za zadania zamknięte i otwarte:

--	--