

Kod ucznia

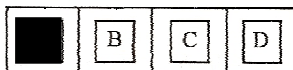
Data urodzenia ucznia
Dzień miesiąc rok

**Wojewódzki Konkurs Matematyczny
dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego**

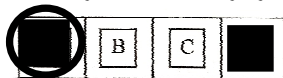
**ETAP WOJEWÓDZKI
Rok szkolny 2012/2013**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy test zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji.
2. Czytaj uważnie wszystkie polecenia i informacje zawarte w treści zadań.
3. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
4. Test, do którego przystępujesz, zawiera **21 zadań**. Wśród nich są zadania zamknięte i zadania otwarte wymagające krótkiej lub dłuższej odpowiedzi.
5. Do każdego zadania zamkniętego zaproponowano cztery odpowiedzi, oznaczone literami: A, B, C, D. Wybierz **tylko jedną odpowiedź** i zamaluj **długopisem odpowiednią kratkę** (do kodowania odpowiedzi nie można używać ołówka) z odpowiadającą jej literą na karcie odpowiedzi, np. gdy wybrałeś odpowiedź „A”:



Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź:



Za każdą poprawnie udzieloną odpowiedź otrzymasz **jeden punkt**, a za odpowiedź błędną lub brak odpowiedzi – zero punktów.

6. W **zadaniach otwartych** zapisz **pełne rozwiązania** starannie i czytelnie w miejscach wyznaczonych przy poszczególnych zadaniach. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie będziesz mógł dostać pełnej liczby punktów. Pomyłki przekreślaj (nie stosuj korektora).
7. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsca opatrzone napisem **Brudnopis**. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
8. Możesz korzystać z cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.
9. Podczas trwania konkursu nie możesz korzystać z podpowiedzi kolegów – narażasz ich i siebie na dyskwalifikację. Nie wolno Ci również zwracać się z jakimikolwiek wątpliwościami do członków Komisji.
10. Aby zostać laureatem Wojewódzkiego Konkursu Matematycznego musisz zdobyć co najmniej **84% punktów**, czyli **42 punkty**.
11. Na udzielenie odpowiedzi masz **90 minut**.

Życzymy Ci powodzenia!

Wypełnia Komisja (po rozkodowaniu prac)

.....
Imię i nazwisko ucznia

Uczeń uzyskał: /50 pkt.

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Zad. 1. (1 pkt)

O liczbie naturalnej a wiadomo, że przy dzieleniu przez 4 daje resztę 3, a przy dzieleniu przez 5 daje resztę 2. Liczbą a może być:

- A. 35 B. 37 C. 43 D. 27.

Zad. 2. (1 pkt)

Liczba x jest ujemna, a liczba y jest dodatnia. **Ujemną** wartość przyjmuje wyrażenie:

- A. $(x - y)^2$ B. $(x + y)^2$ C. $(x - y)^3$ D. $y - x$.

Zad. 3 (1 pkt)

Jeżeli liczba $5a$ jest o 60% większa od czwartej części liczby $8a + 18b$, to liczba a jest większa od liczby b o:

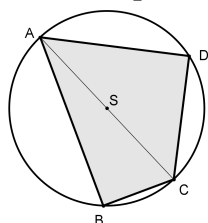
- A. 200% B. 300% C. 400% D. 500%

Zad. 4. (1 pkt)

Liczbę $((4^4)^4)^4$ można przedstawić w postaci:

- A. 256^4 B. 4^{256} C. 16^{64} D. 64^{12} .

Zad. 5. (1 pkt)



W okrąg o środku S wpisano czworokąt $ABCD$ o dwóch kątach prostych. (tak jak na rysunku obok)

Wiadomo, że $AB = 24$, $BC = 7$ i $AD = 20$. Długość odcinka CD wynosi

- A. 15 B. 10 C. 22 D. 12.

Zad. 6. (1 pkt)

Liczbą większą od $\frac{25}{36}$, ale mniejszą od $\frac{26}{36}$ jest:

- A. $\frac{75}{108}$ B. $\frac{77}{108}$ C. $\frac{78}{108}$ D. $\frac{80}{108}$.

Zad. 7. (1 pkt)

W równoległoboku $ABCD$ dłuższy bok ma długość 24 cm . Wysokości tego równoległoboku wynoszą 10 cm i 15 cm . Długość krótszego boku równoległoboku wynosi

- A. 20 cm B. 18 cm C. 16 cm D. 14 cm .

Zad. 8. (1 pkt)

Po zmieszaniu 200 litrów mleka o zawartości 2% tłuszczu z 50 litrami mleka o zawartości 4% tłuszczu otrzymamy mleko o zawartości tłuszczu równej

- A. 2,4% B. 2,8% C. 3% D. 3,2%.

Zad. 9. (1 pkt)

Bok kwadratu wpisanego w okrąg o promieniu $\sqrt{7}$ ma długość

- A. $\frac{\sqrt{7}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{14}}{2}$ C. $\sqrt{7}$ D. $\sqrt{14}$.

Zad. 10. (1 pkt)

Różnica miar sąsiednich kątów równoległoboku wynosi 40° . Kąt rozwarty tego równoległoboku ma miarę:

- A. 130° B. 120° C. 110° D. 100° .

Kod ucznia

--	--	--	--

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Bruďnopolis

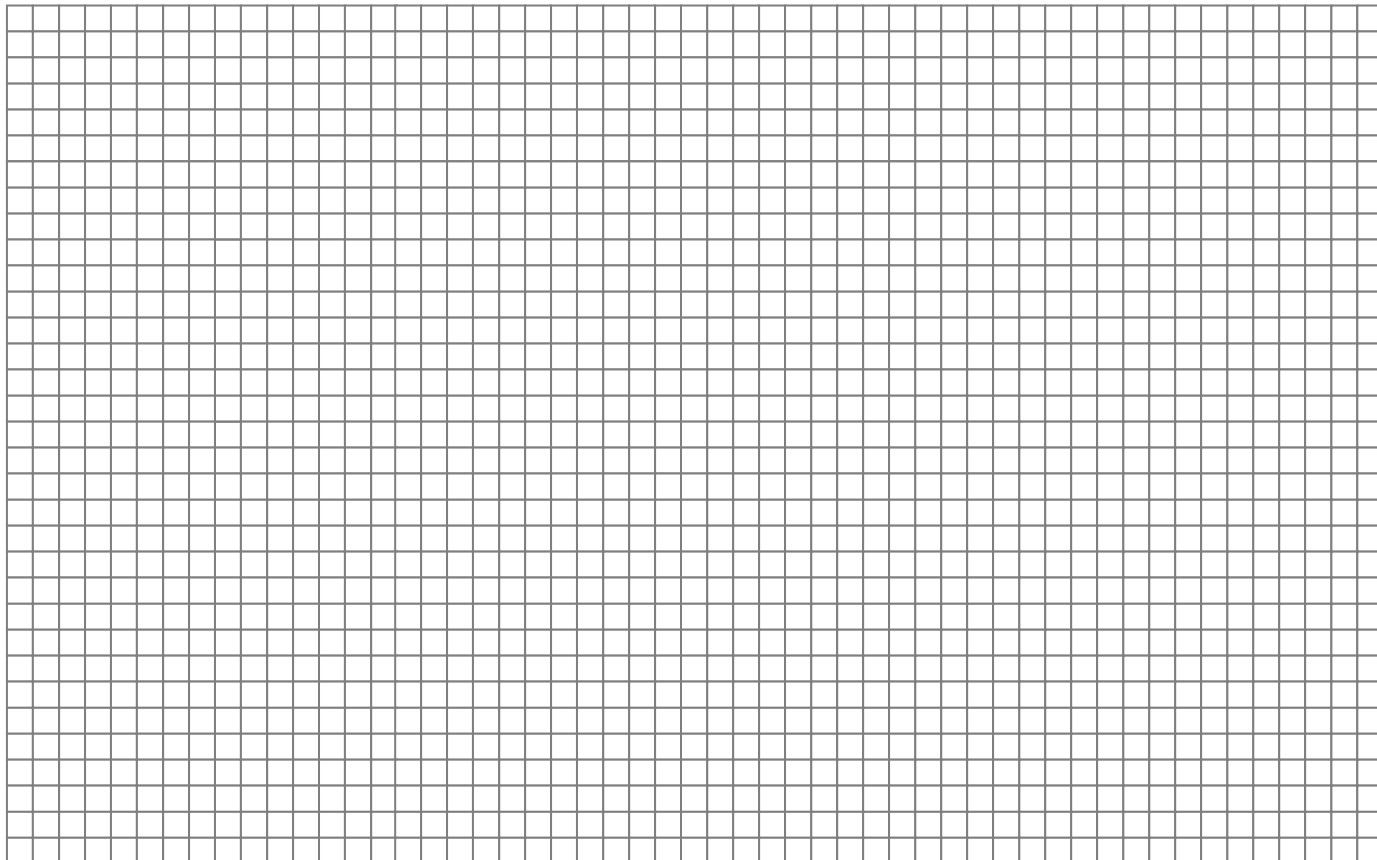
Kod ucznia

--	--	--	--

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

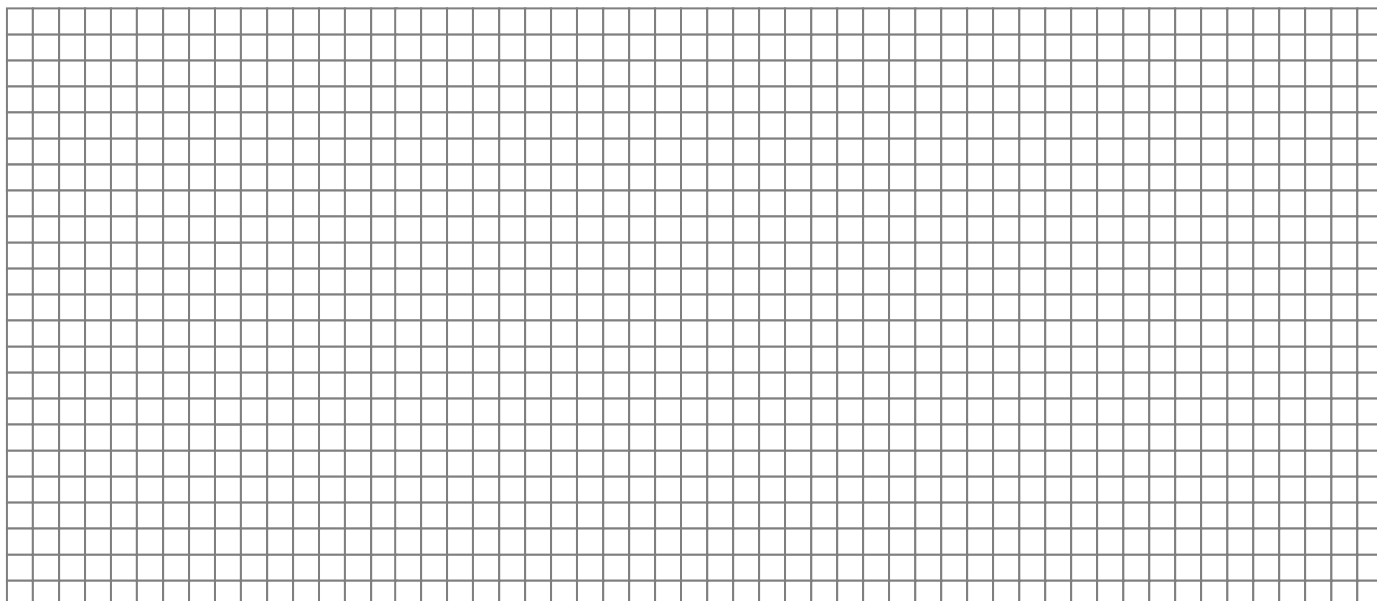
Zad. 11. (2 pkt)

Funkcja przyporządkowuje każdej liczbie naturalnej dodatniej x , mniejszej od 21, liczbę jej naturalnych dzielników. Sporządź wykres tej funkcji. Dla ilu argumentów x funkcja ta przyjmuje wartość mniejszą od 4? Przedstaw niezbędne obliczenia.



Zad. 12. (2 pkt)

Promień okręgu wpisanego w trójkąt równoramienny prostokątny ma długość 7. Oblicz pole tego trójkąta. Przedstaw niezbędne obliczenia.



Kod ucznia

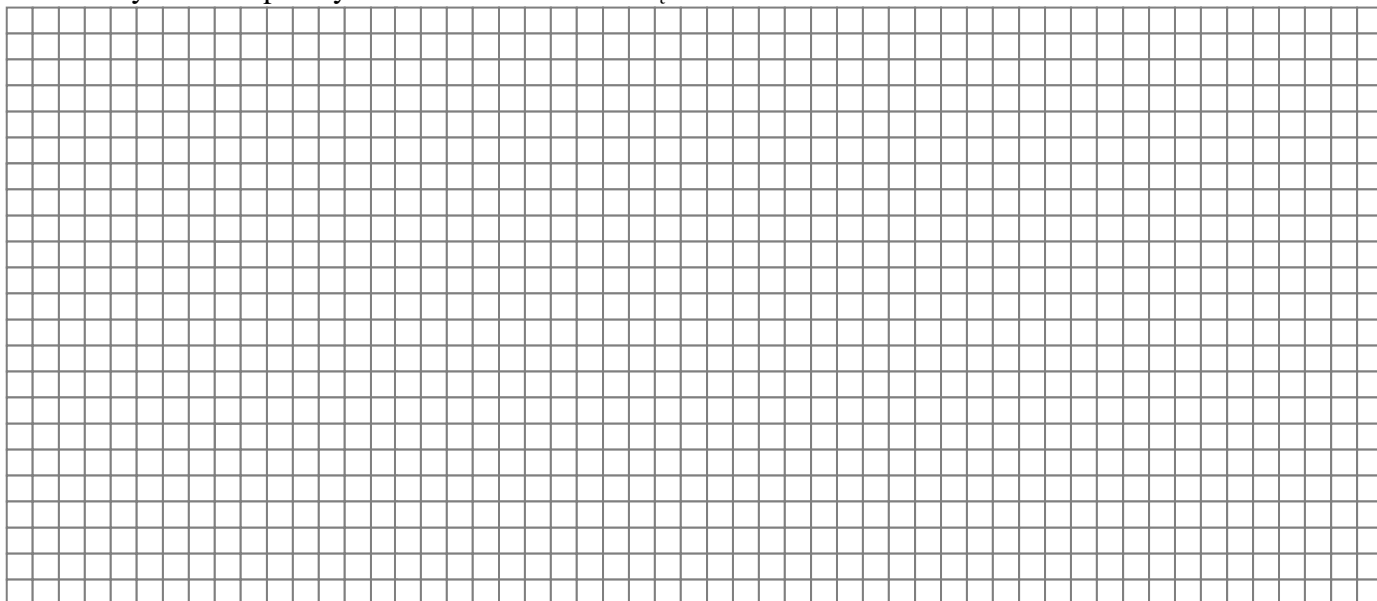
--	--	--	--

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Zad. 15. (3 pkt)

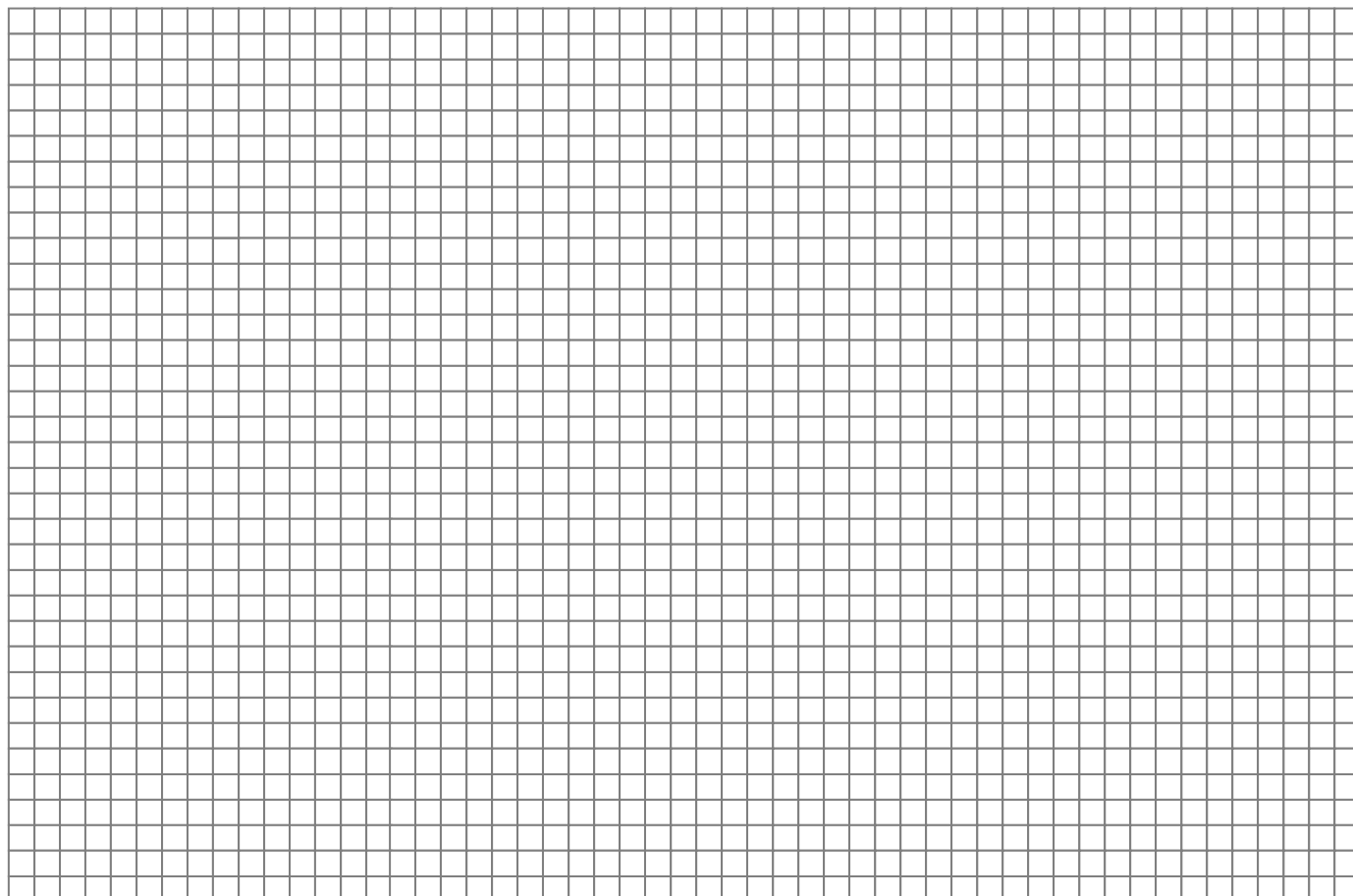
Punkty $A = (2; k)$ i $B = (k^2; 32)$ należą do wykresu funkcji $y = ax$.

Wyznacz współczynnik a . Przedstaw niezbędne obliczenia.



Zad. 16. (4 pkt)

Sprawdź, wykonując działania na wyrażeniach czy dla każdego x rzeczywistego prawdziwa jest równość: $(5x + 3)^2 - (3x + 5)^2 = 16(x - 1)(x + 1)$.



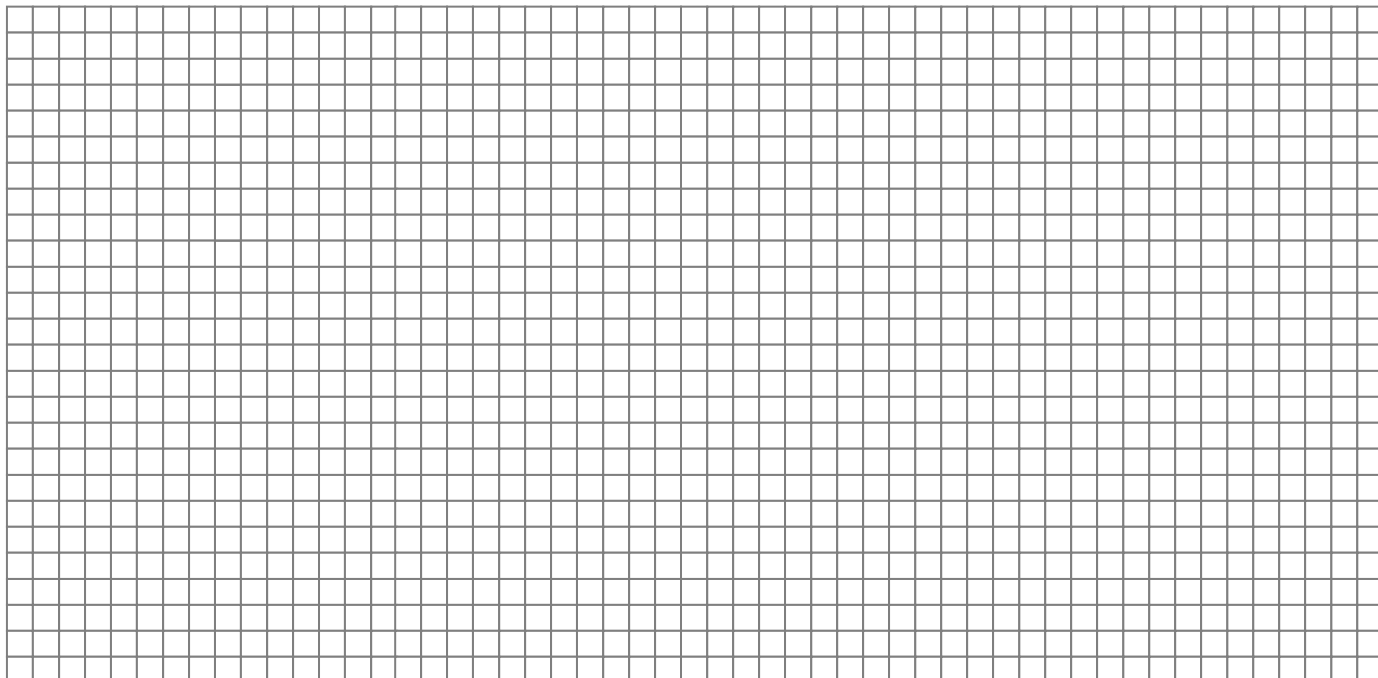
Kod ucznia

--	--	--	--

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

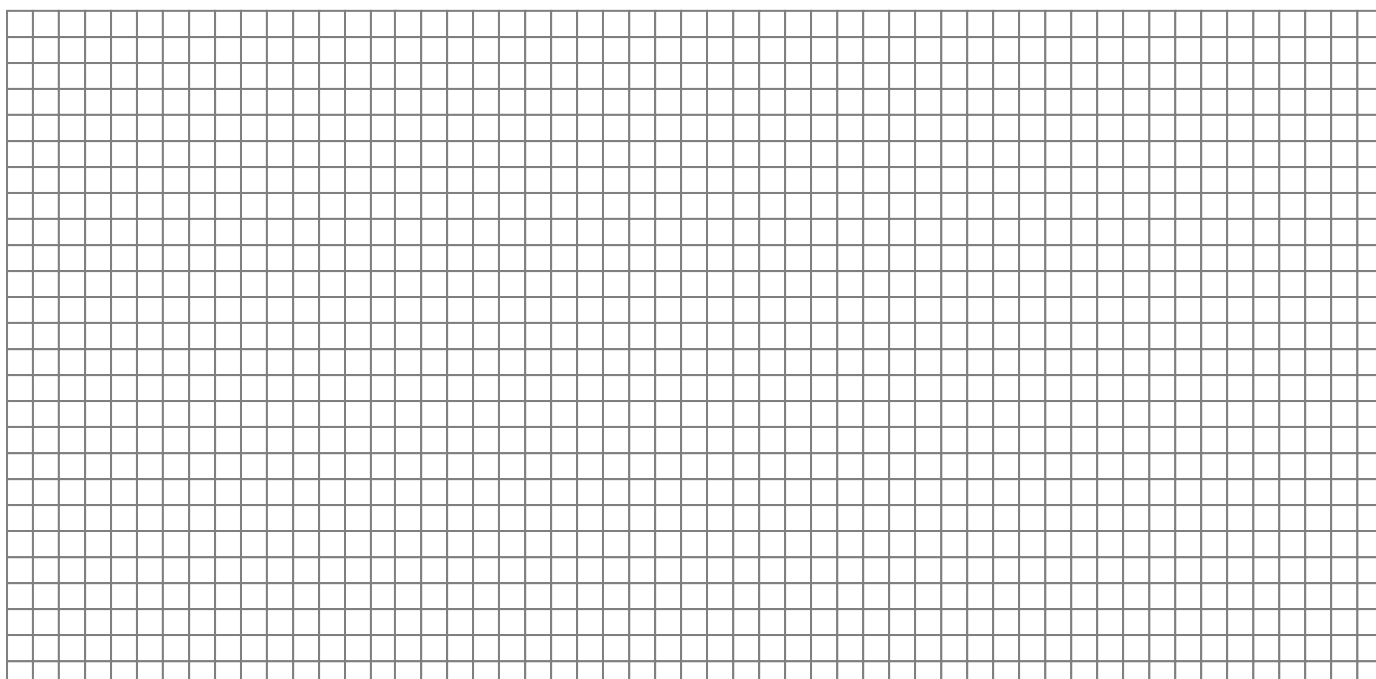
Zad. 17. (4 pkt)

Suma liczby dwucyfrowej i liczby zapisanej z tych samych cyfr, ale w odwrotnej kolejności jest kwadratem liczby naturalnej. Wyznacz wszystkie liczby dwucyfrowe o tej własności. Przedstaw niezbędne obliczenia.



Zad. 18. (5 pkt)

Bartek lubi rozwiązywać czasochłonne zadania. Przygotował sobie trzy listy zadań. Rozwiązanie wszystkich zadań z każdej listy zajęło mu tyle samo czasu, przy czym na rozwiązanie każdego z zadań z pierwszej listy poświęcił 12 minut, z drugiej listy 16 minut, a z trzeciej 20 minut. Ile zadań rozwiązał oraz ile godzin potrzebował na rozwiązanie wszystkich zadań, jeśli rozwiązał więcej niż 40, ale mniej niż 60 zadań? Przedstaw niezbędne obliczenia.



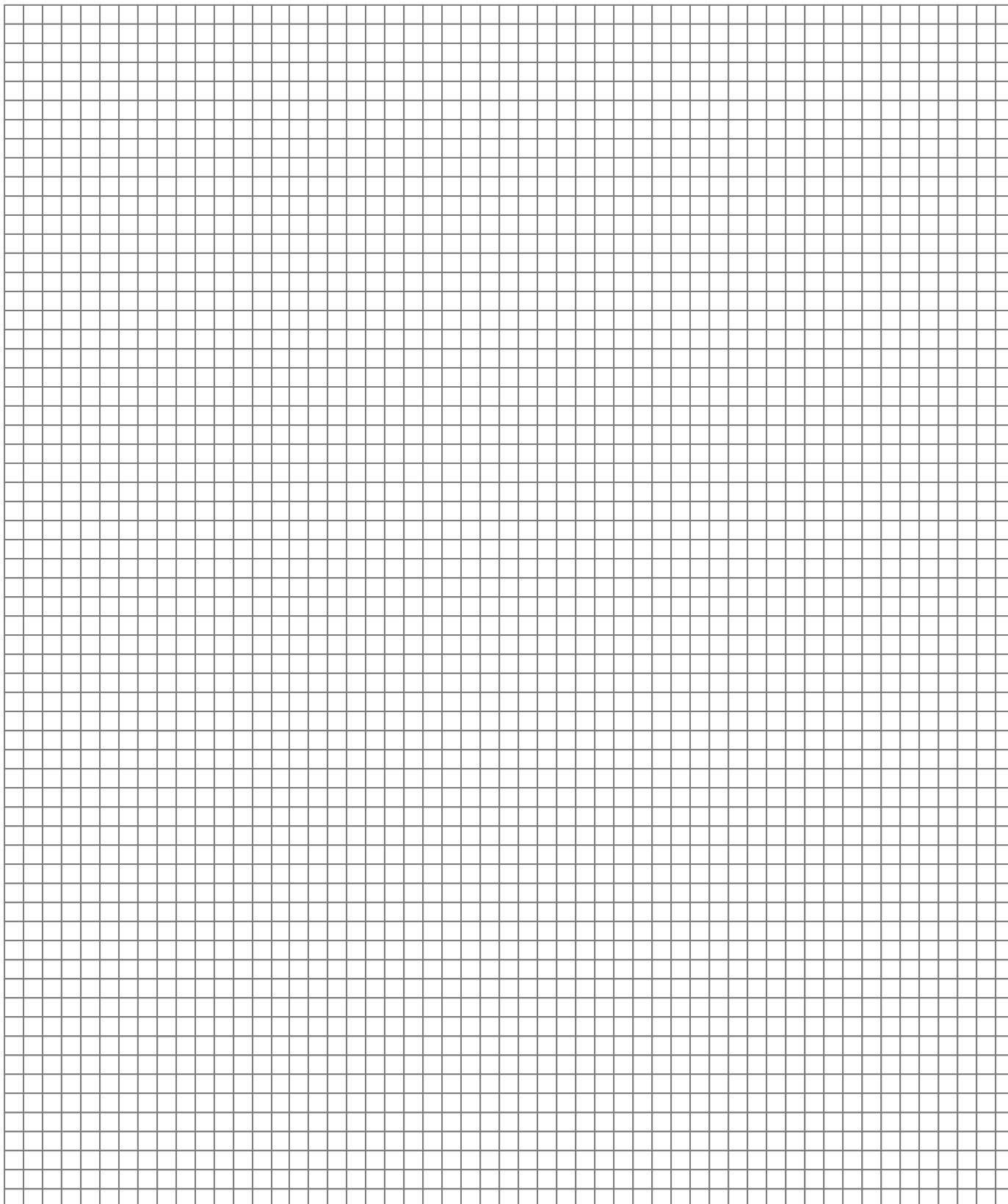
Kod ucznia

--	--	--	--

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Zad. 19. (4 pkt)

Wioślarz wynajął kajak na 2,5 godziny. W stojącej wodzie płynąłby z prędkością 10 km/h. Na jaką największą odległość może odpłynąć od przystani w dół rzeki, aby powrócić na czas, jeżeli nurt ma prędkość 2 km/h? Przedstaw niezbędne obliczenia.



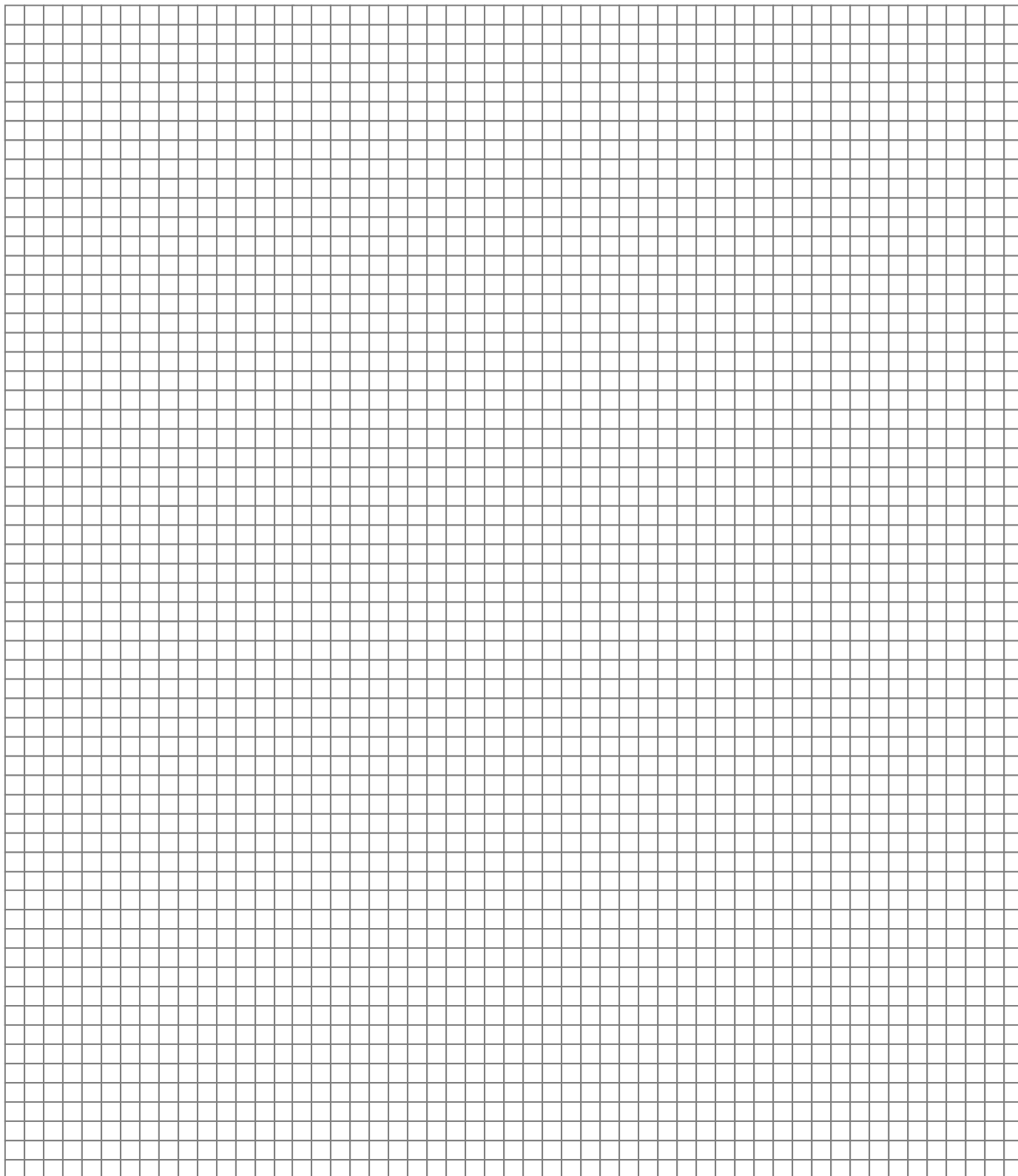
Kod ucznia

--	--	--	--

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Zad. 21. (5pkt)

Objętość prostopadłościanu jest równa 3510, a mniejsza z jego ścian bocznych ma pole powierzchni 195. Gdyby krótszą z jego krawędzi podstawy wydłużyć o 2, a dłuższą wydłużyć o 5 to objętość prostopadłościanu wzrosłaby o 1665. Oblicz wymiary prostopadłościanu. Przedstaw niezbędne obliczenia.



Kod ucznia

--	--	--	--

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Brudnopis

Kod ucznia

--	--	--	--

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

KARTA ODPOWIEDZI (do zadań zamkniętych)

Kod ucznia

Data urodzenia ucznia

dzień miesiąc rok

Numer zadania	Odpowiedzi				Liczba 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	

(wypełnia komisja)

Suma punktów za zadania zamknięte

Suma punktów za zadania otwarte

Suma punktów za cały arkusz

Kod ucznia