

Kod ucznia

--	--	--	--

Data urodzenia ucznia

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

Dzień

miesiąc

rok

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

**ETAP WOJEWÓDZKI
Rok szkolny 2017/2018**

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 **16 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”:

	B	C	D
--	---	---	---

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

■	B	C	
---	---	---	--

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 używaj 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. **Nie opuszczasz wyznaczonego miejsca przed upływem określonego w teście czasu pracy.**
10. Aby zostać laureatem Wojewódzkiego Konkursu Matematycznego musisz zdobyć co najmniej **84% punktów**, czyli **42 punkty**.
11. Na udzielenie odpowiedzi masz **120 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)

Liczba $\left| \sqrt[3]{125} - \sqrt{49} \right| + \left| \sqrt[3]{8} - \left(\sqrt{12 + \sqrt{16}} \right) \right|$ jest równa

- A. -4 B. 0 C. 2 D. 4.

Zad. 2. (1 pkt)

Na okręgu o promieniu a opisano trójkąt równoboczny. Różnica obwodów tego trójkąta i okręgu wynosi:

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

Zad. 3. (1 pkt)

Rozwinięcie dziesiętne nieskończone ma liczba:

- A. $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$.

Zad. 4. (1 pkt)

Suma długości wysokości h i krawędzi podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego a wynosi 12. Jego objętość wynosi:

- A. $\frac{12a^2 - a^3}{3}$ B. $4a^2 - a^3$ C. $12a^2 - a^3$ D. $\frac{4a^2 - a^3}{3}$

Zad. 5. (1 pkt)

Rozwiązaniem równania $(4x - 3)^2 = (2x - 2)(8x - 3)$ jest liczba:

- A. -2 B. 1,5 C. -1 D. 0.

Zad. 6. (1 pkt)

Do wykresu funkcji $f(x) = 2|x + 2| - |5 - x|$ nie należy punkt:

- A. $A = (-3; -6)$ B. $B = (6; 15)$ C. $C = (11; 10)$ D. $D = (-5; -4)$.

Zad. 7. (1 pkt)

Na stole leżały banknoty: 2 banknoty 100 złotych, 3 banknoty 50 złotych i 5 banknotów 20 złotych. Marzenka otworzyła okno i powiew wiatru zdmuchnął na podłogę trzy banknoty. Prawdopodobieństwo tego, że kwota leżąca na podłodze jest równa 170 złotych wynosi:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{3}{10}$ D. $\frac{1}{9}$.

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Brudnopis

Kod ucznia

--	--	--	--

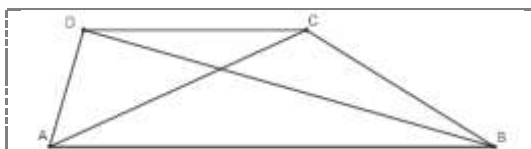
ETAP WOJEWÓDZKI

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

Liczba a jest o 8 większa od liczby b . Jeśli każdą z liczb (a oraz b) zmniejszymy o 28, to stosunek większej z nich do mniejszej będzie równy 5:4. Wyznacz liczby a i b . Zapisz obliczenia i podaj odpowiedź.

A full page of blank graph paper. The grid consists of small squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The margins are uniform on all sides.

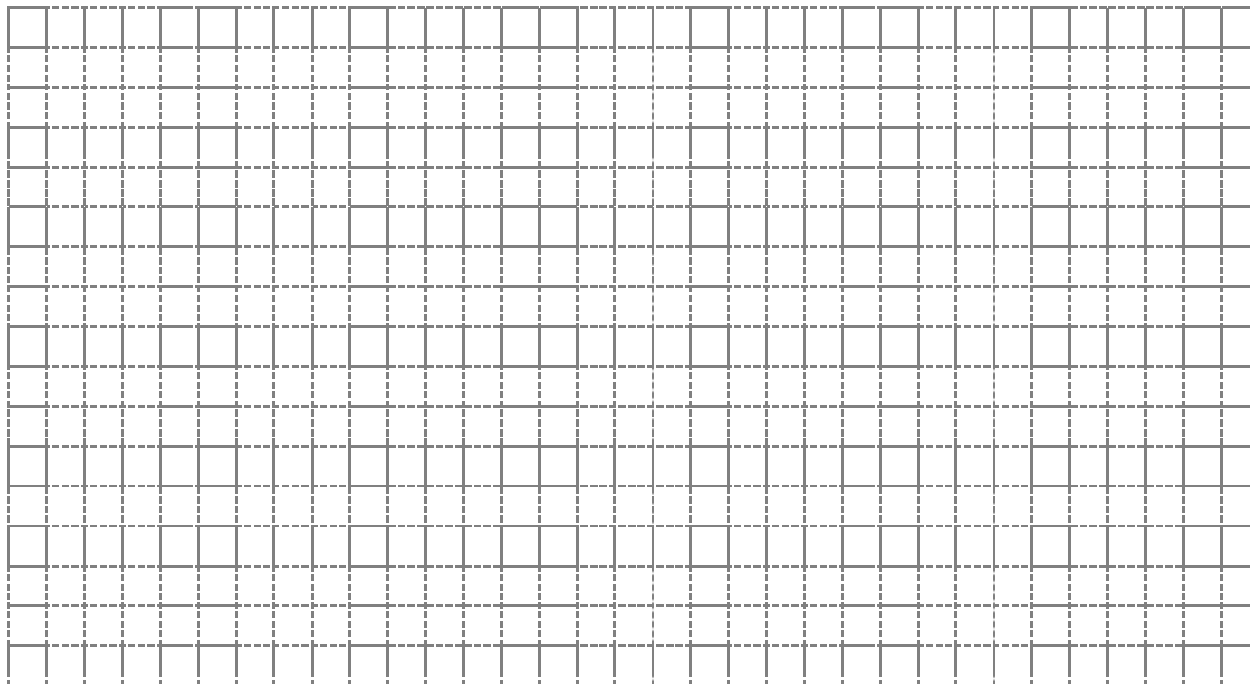
Pole trapezu jest równe 90, a stosunek długości podstaw trapezu wynosi 2. Przekątne dzielą ten trapez na cztery trójkąty. Oblicz pole każdego z tych trójkątów. Zapisz niezbędne obliczenia.

A large grid of graph paper. It consists of 20 columns and 20 rows of squares. The outer boundary is a solid line, and the inner grid lines are dashed. This layout is typical for a coordinate plane or a graphing grid.

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

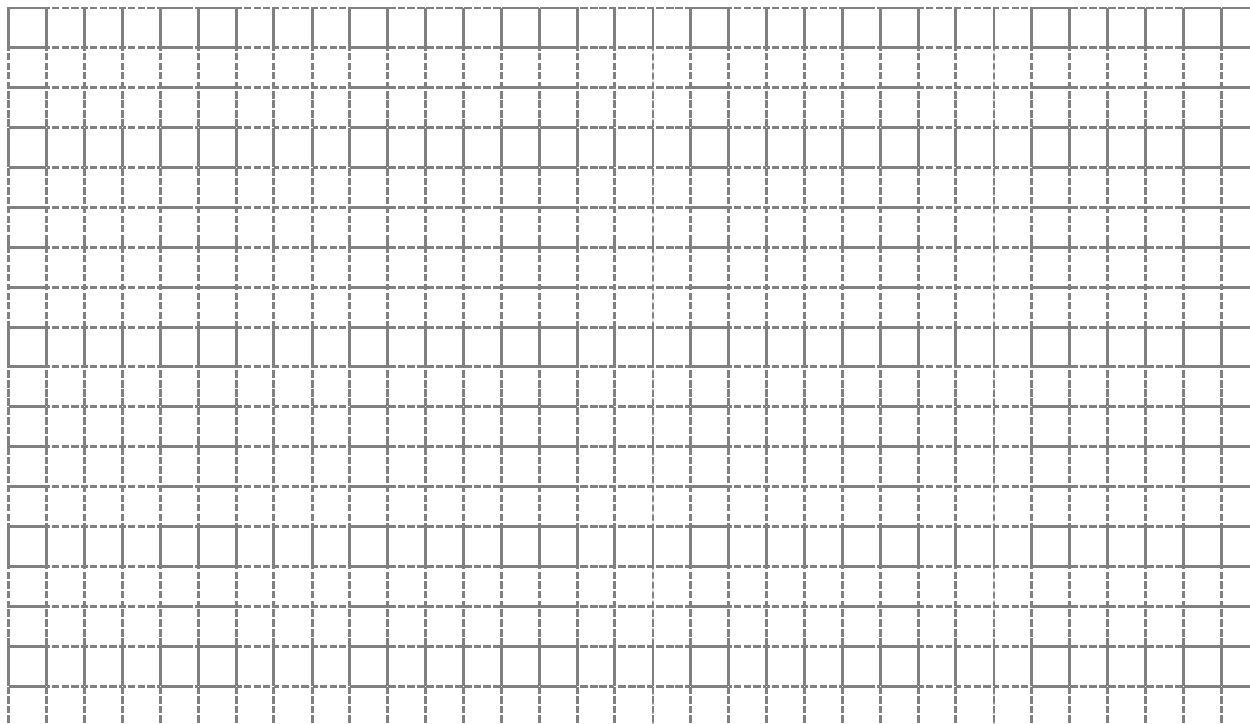
Zad. 10. (6 pkt)

Prosta $y = 2x - 8$ przecina oś y układu współrzędnych w punkcie A , a prosta $y = \frac{1}{2}x + 1$ przecina oś x układu współrzędnych w punkcie B . Proste te przecinają się w punkcie C . Oblicz pole czworokąta $ACBO$, gdzie O jest początkiem układu współrzędnych. Zapisz obliczenia i odpowiedź.



Zad. 11. (5 pkt)

Mydło kulistego kształtu zużyło się tak, że powstała kula o promieniu trzykrotnie mniejszym od początkowego. Jaka część mydła zużyła się ? Zapisz niezbędne obliczenia i podaj odpowiedź..



Kod ucznia

--	--	--	--

ETAP WOJEWÓDZKI

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

Wśród 115 osób przeprowadzono badania ankietowe, związane z zakupami w pewnym kiosku. W poniższej tabeli przedstawiono informacje o tym, ile osób kupiło bilety autobusowe ulgowe oraz ile osób kupiło bilety autobusowe normalne:

Uwaga! 37 osób spośród ankietowanych kupiło oba rodzaje biletów.

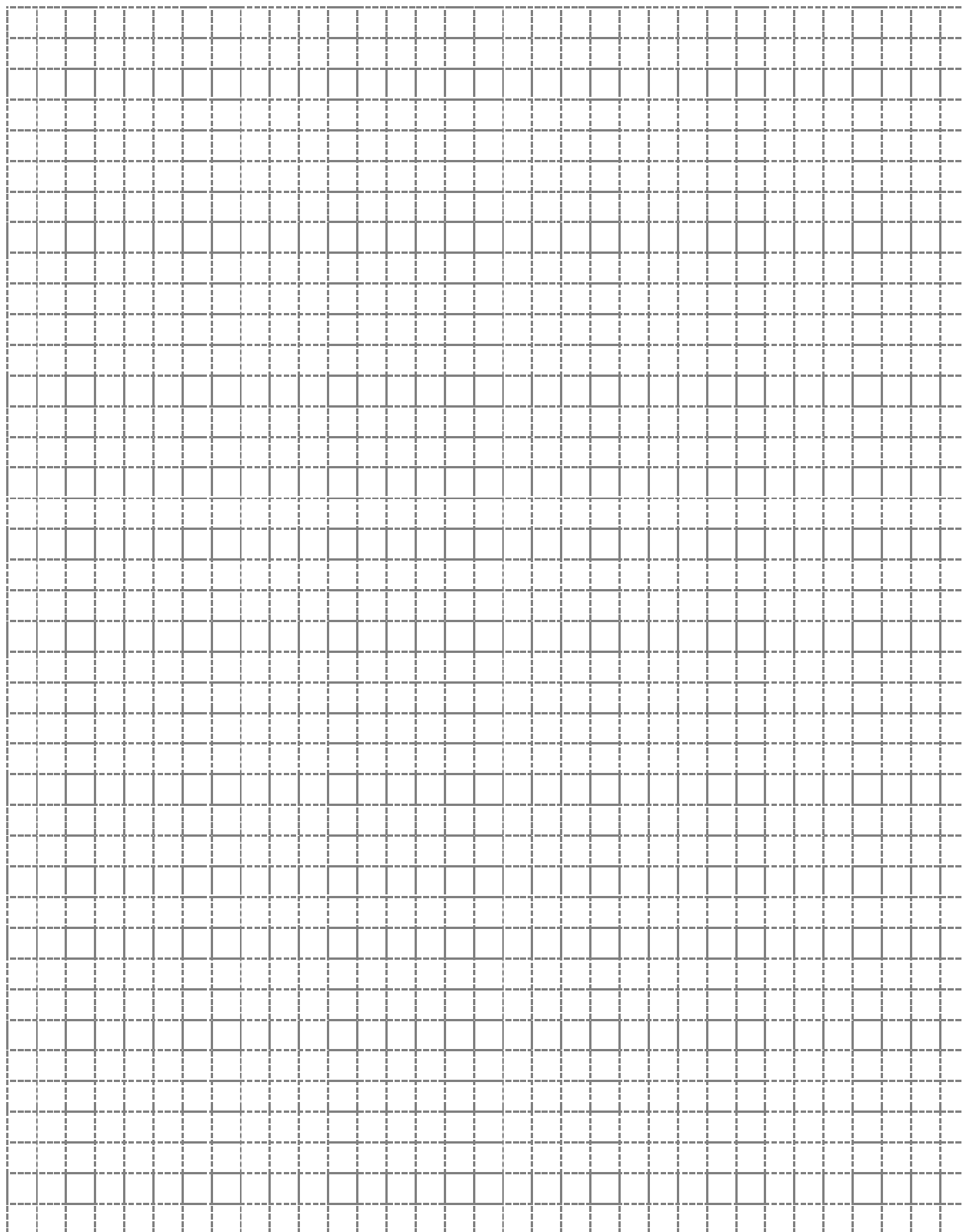
Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że osoba losowo wybrana spośród ankietowanych nie kupiła żadnego biletu. Wynik przedstaw w formie nieskracalnego ułamka. Zapisz obliczenia i odpowiedź.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings.

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Zad. 13. (5 pkt)

Dany jest graniastosłup prawidłowy trójkątny $ABCA_1B_1C_1$ o podstawie dolnej ABC i podstawie górnej $A_1B_1C_1$. Pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa jest równe $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$, a pole powierzchni bocznej $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Oblicz objętość tego graniastosłupa. Zapisz obliczenia i odpowiedź.

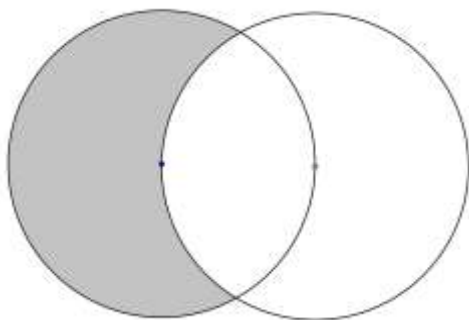


Kod ucznia

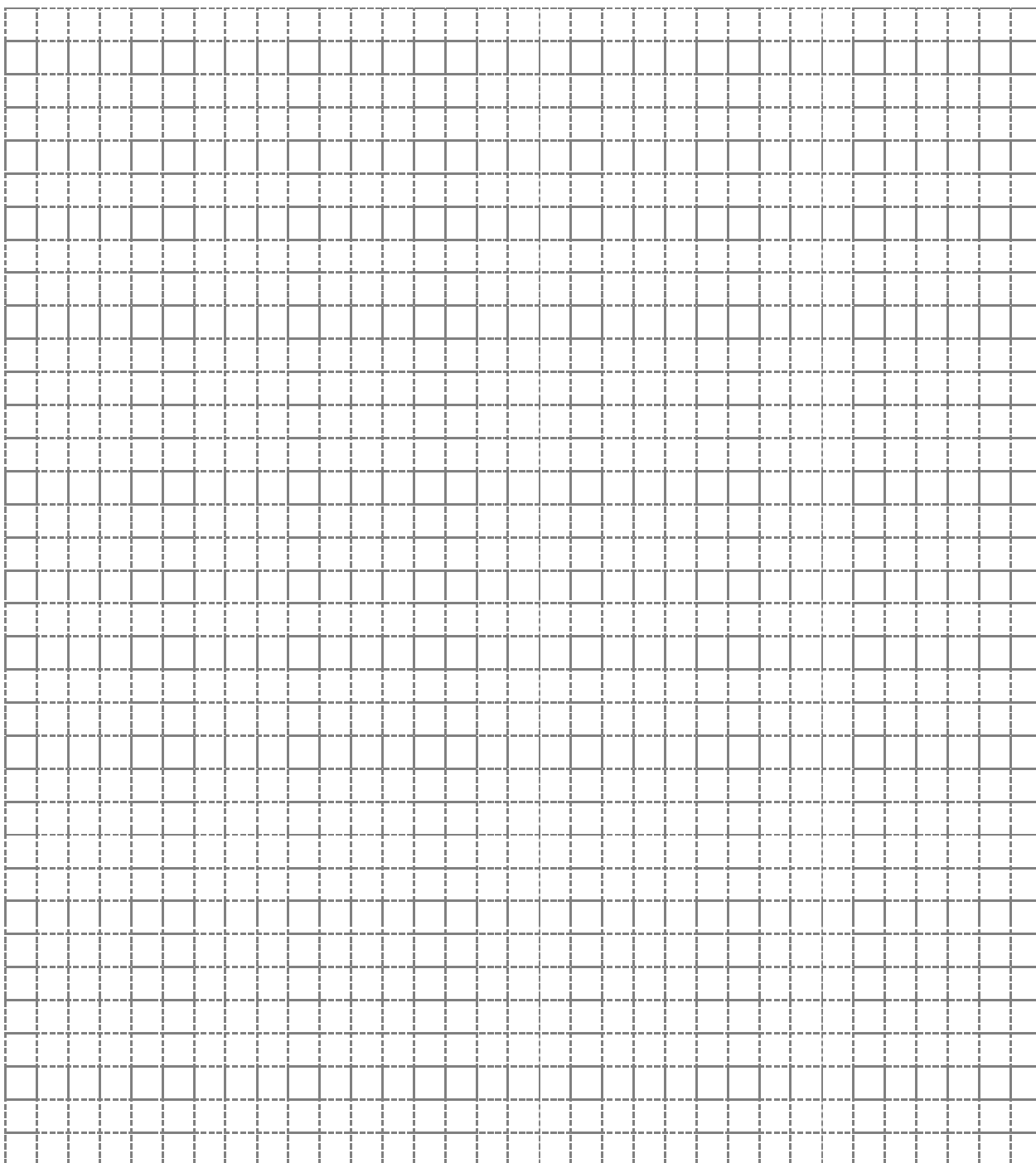
--	--	--	--

ETAP WOJEWÓDZKI
Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Zad. 14. (5 pkt)



Na rysunku przedstawiono dwa koła o promieniu $r=6$, takie, że środek jednego z kół leży na brzegu drugiego. Oblicz pole zacieniowanej części tej figury. Zapisz obliczenia i odpowiedź.



Kod ucznia

--	--	--	--

ETAP WOJEWÓDZKI

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

Obwód trójkąta prostokątnego wynosi 60 cm, a stosunek jego przyprostokątnych jest równy $\frac{5}{12}$. Oblicz pole tego trójkąta oraz długość wysokości poprowadzonej z wierzchołka kąta prostego na przeciwprostokątną. Zapisz obliczenia i podaj odpowiedź.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

ETAP WOJEWÓDZKI

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

Marzenka posiada pewną liczbę banknotów dwudziestozłotowych i pewną liczbę banknotów dziesięciozłotowych. W sumie banknoty te składają się na kwotę 620 zł. Gdyby połowę banknotów dziesięciozłotowych zamienić na banknoty dwudziestozłotowe, to łączna wartość banknotów wzrosłaby do 750 zł. Ile banknotów dziesięciozłotowych i ile banknotów dwudziestozłotowych posiada Marzenka? Zapisz obliczenia i podaj odpowiedź.

A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 20 rows, creating a total of 400 squares. The lines are thin and black, spaced evenly across the entire page. There are no margins, text, or other markings present.

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	

(wypełnia komisja)

Suma punktów
za zadania zamknięte

--	--

Suma punktów
za zadania otwarte

--	--

Suma punktów
za cały arkusz

--	--

Kod ucznia

--	--	--	--