

Kod ucznia

--	--	--	--

Data urodzenia ucznia

dzień		miesiąc		rok			

**Wojewódzki Konkurs Matematyczny  
dla uczniów szkół podstawowych  
województwa wielkopolskiego**

**ETAP REJONOWY  
rok szkolny 2018/2019**

**Instrukcja dla ucznia**

1. Sprawdź, czy test zawiera **10 stron**. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji przed rozpoczęciem konkursu.
2. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra piszącego czarnym lub niebieskim kolorem. Nie używaj korektora.
3. Test, do którego przystępujesz, zawiera **29 zadań**. Wśród nich są zadania zamknięte i zadania otwarte wymagające krótszej lub dłuższej odpowiedzi.
4. W każdym zadaniu zamkniętym wybierz **tylko jedną odpowiedź** i zamaluj długopisem/piórem odpowiednią kratkę na karcie odpowiedzi, np. gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
-------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

lub gdy wybrałeś odpowiedź „FF”:

<input type="checkbox"/> PP	<input type="checkbox"/> PF	<input type="checkbox"/> FP	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------------

Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź:

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> D
-------------------------------------	----------------------------	-------------------------------------	----------------------------

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

5. W zadaniach otwartych zapisz rozwiązania starannie i czytelnie w miejscach wyznaczonych przy poszczególnych zadaniach. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub części obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów. Pomyłki przekreślaj (nie stosuj korektora).
6. Rozwiązując zadania, możesz korzystać z przyborów geometrycznych i strony oznaczonej jako **brudnopis**. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
7. Podczas trwania konkursu nie możesz korzystać z żadnych pomocy naukowych (w tym również kalkulatora i urządzeń elektronicznych) i podpowiedzi kolegów – narażasz ich i siebie na dyskwalifikację. Nie wolno Ci również zwracać się z jakimikolwiek wątpliwościami do członków Komisji.
8. Do etapu wojewódzkiego zakwalifikują się uczniowie, którzy zdobędą co najmniej **84% punktów**, czyli **42 punkty**.
9. Na udzielenie odpowiedzi masz **90 minut**.

*Życzymy Ci powodzenia!*

---

**Wypełnia Komisja (po rozkodowaniu prac)**

..... Uczeń uzyskał: ..... /50 pkt

**Imię i nazwisko ucznia**

**ETAP REJONOWY 2018/2019**  
**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO**

**Zadanie 1. (0-1)**

Czwartą częścią liczby  $2^{2020}$  jest liczba

- A.  $2^{505}$                       B.  $2^{1010}$                       C.  $2^{2018}$                       D.  $2^{2022}$

**Zadanie 2. (0-1)**

W grupie 34 młodych sportowców 22 trenuje lekkoatletykę, 18 pływania i każdy sportowiec uprawia co najmniej jedną z tych dyscyplin. Ilu sportowców w tej grupie uprawia jednocześnie pływanie i lekkoatletykę?

- A. 6                      B. 12                      C. 16                      D. 18

**Zadanie 3. (0-1)**

Ania i Franek stoją na sąsiednich stopniach schodów. Gdy Franek stoi na niższym stopniu schodów, a Ania na wyższym, to Ania jest o 5 cm wyższa od niego. Jeśli zamienią się miejscami, to Franek będzie wyższy od Ani o 25 cm. Jaką wysokość ma jeden stopień schodów?

- A. 10 cm                      B. 15 cm                      C. 17 cm                      D. 20 cm

**Zadanie 4. (0-1)**

Po podzieleniu liczby 30 przez  $a$  otrzymano resztę 6, natomiast po podzieleniu liczby 40 przez  $a$  otrzymano resztę 4. Liczba  $a$  jest równa

- A. 4                      B. 6                      C. 8                      D. 12

**Zadanie 5. (0-1)**

Dla jakiej wartości  $a$  liczby  $21 + a$  i  $17 + a$  są liczbami przeciwnymi?

- A.  $-19$                       B.  $-4$                       C. 4                      D. 19

**Zadanie 6. (0-1)**

Hania ma 7 monet dwuzłotowych, a Adam 8 monet pięciozłotowych. Jaką najmniejszą liczbę monet muszą oni wymienić między sobą, żeby mieć równe kwoty?

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 12

**Zadanie 7. (0-1)**

Na osi liczbowej zaznaczono liczby 125 i 913. Liczbą leżącą na osi liczbowej w jednakowej odległości od obu tych liczb jest

- A. 394                      B. 469                      C. 519                      D. 788

**ETAP REJONOWY 2018/2019**  
**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO**

**Zadanie 8. (0-1)**

Ile trójkątów wyznaczają wierzchołki pięciokąta wypukłego?

- A. 10                      B. 9                      C. 8                      D. 7

**Zadanie 9. (0-1)**

Liczba  $111237^3$  ma w rzędzie jedności cyfrę

- A. 3                      B. 4                      C. 7                      D. 9

**Zadanie 10. (0-1)**

Suma cyfr liczby  $10^{20} - 2018$  jest równa

- A. 150                      B. 156                      C. 163                      D. 170

**Zadanie 11. (0-1)**

Jeśli  $a = \sqrt{3} - 2$ ,  $b = 2 + \sqrt{3}$ , to wartość wyrażenia  $\frac{a+b}{a-b}$  jest równa

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

**Zadanie 12. (0-1)**

Olek otrzymał z jednego sprawdzianu trójkę, a z pozostałych same szóstki. W rezultacie ze wszystkich sprawdzianów uzyskał średnią pięć. Z ilu sprawdzianów Olek otrzymał szóstki?

- A. 4                      B. 3                      C. 2                      D. 1

**Zadanie 13. (0-1)**

Iloraz sumy kwadratów liczb  $a$  i  $b$  przez podwojoną różnicę tych liczb to

- A.  $(a^2 + b^2) \cdot 2(a - b)$   
B.  $(a + b)^2 \cdot 2(a - b)$   
C.  $\frac{a^2 + b^2}{2(a - b)}$   
D.  $\frac{(a + b)^2}{2(a - b)}$

**ETAP REJONOWY 2018/2019**  
**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO**

**Zadanie 14. (0-1)**

Kasia wypisała ze zbioru liczb naturalnych od 0 do 100 wszystkie liczby pierwsze.

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.**

W zbiorze liczb zapisanych przez Kasię jest tylko jedna liczba parzysta.	<b>P</b>	<b>F</b>
W zbiorze liczb zapisanych przez Kasię nie istnieją dwie liczby, z których jedna jest o jeden większa od drugiej.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 15. (0-1)**

W pudełku było 30 kul, w tym 5 czarnych i 25 białych. Tomek z zawiązanymi oczami wyjął z pudełka 5 kul i okazało się, że każda z nich jest biała. Jakie jest prawdopodobieństwo, że kolejna wyjęta przez niego kula będzie czarna?

- A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{2}{15}$                       C.  $\frac{1}{5}$                       D.  $\frac{4}{25}$

**Zadanie 16. (0-1)**

Z kartki w kształcie kwadratu o przekątnej równej  $14\sqrt{2}$  cm wycięto możliwie największe koło. Obwód wyciętego koła jest równy

- A.  $49\pi$  cm                      B.  $28\pi$  cm                      C.  $14\pi$  cm                      D.  $7\pi$  cm

**Zadanie 17. (0-1)**

Długości boków trójkąta są liczbami naturalnymi. Dwa z nich mają długość 1 cm i 4 cm. Obwód tego trójkąta jest równy

- A. 8 cm                      B. 9 cm                      C. 10 cm                      D. 11 cm

**Zadanie 18. (0-1)**

Miara kąta wewnętrznego pewnego wielokąta foremnego jest 2 razy większa od miary kąta wewnętrznego trójkąta równobocznego.

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.**

Ten wielokąt jest sześciokątem.	<b>P</b>	<b>F</b>
Suma miar kątów wewnętrznych tego wielokąta jest równa $720^\circ$ .	<b>P</b>	<b>F</b>



### Zadanie 24. (0-4)

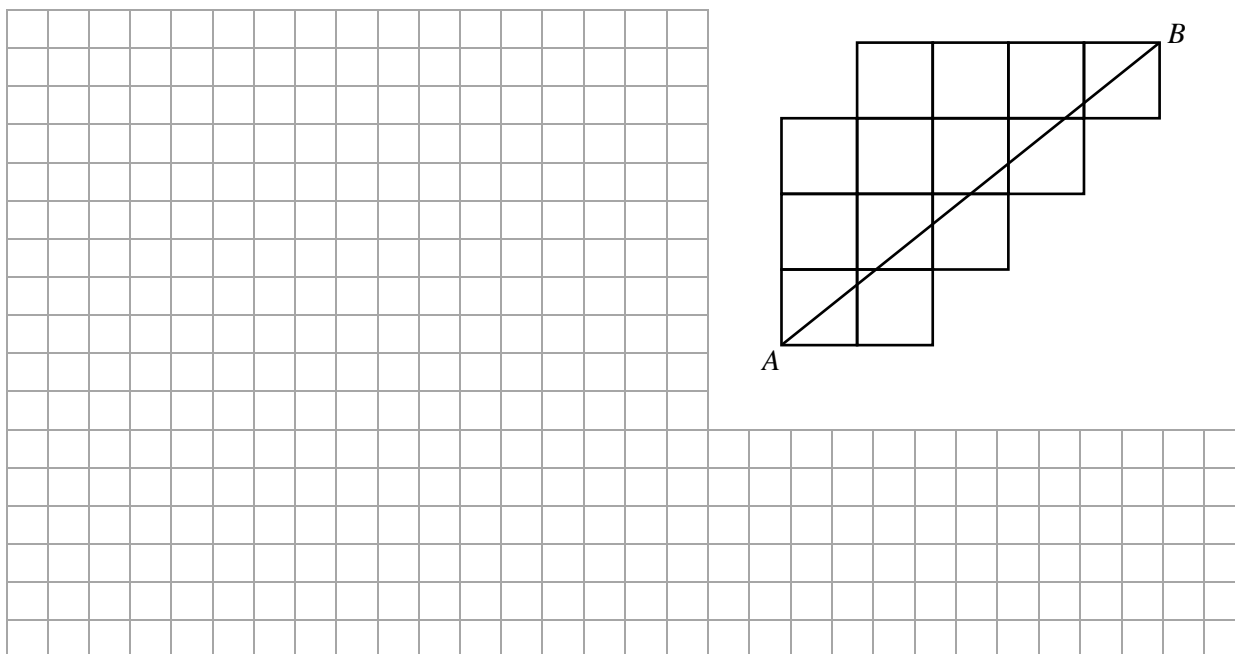
This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form a uniform pattern of small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings present.

## A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**ETAP REJONOWY 2018/2019**  
**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO**

**Zadanie 26. (0-4)**

Na rysunku przedstawiono fragment siatki kwadratowej i zaznaczono odcinek  $AB$ . Oblicz długość odcinka  $AB$  wiedząc, że boki kwadratów tworzących siatkę mają długość 1 cm.



**Zadanie 27. (0-4)**

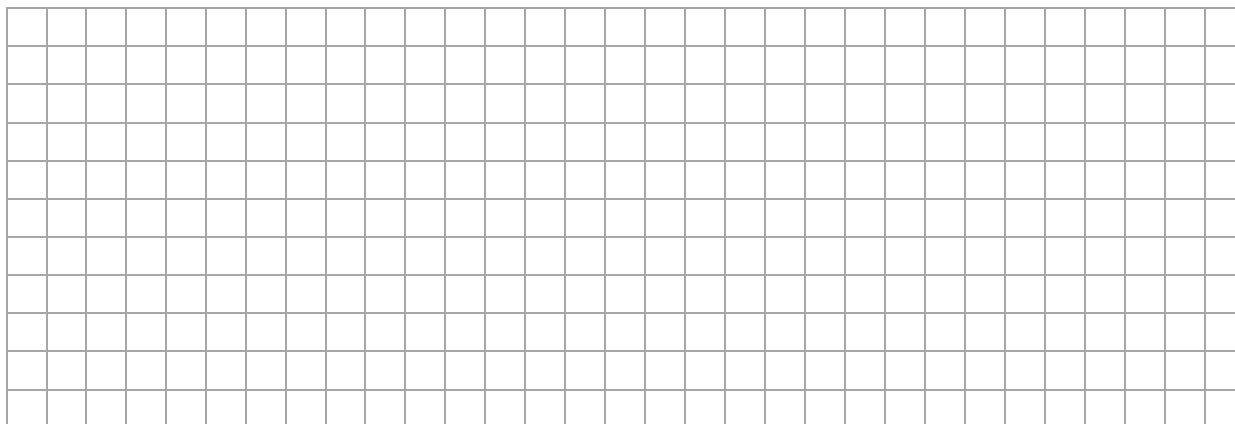
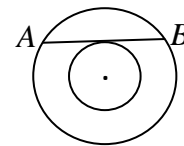
W równoległoboku  $ABCD$  bok  $AB$  jest dwa razy dłuższy od boku  $BC$ . Punkt  $M$  dzielący bok  $AB$  na połowy połączono z wierzchołkami  $C$  i  $D$ . Wykaż, że kąt  $CMD$  jest prosty.



**ETAP REJONOWY 2018/2019**  
**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO**

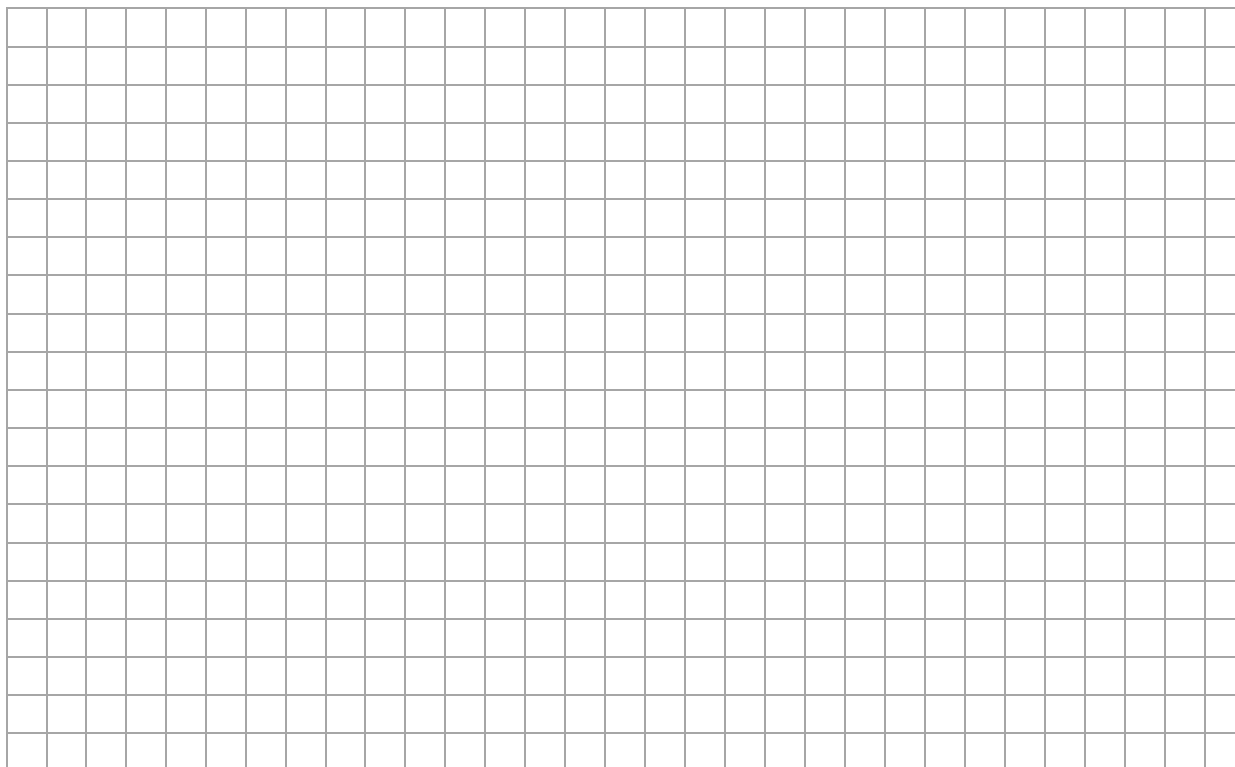
**Zadanie 28. (0-4)**

Oblicz pole pierścienia utworzonego przez dwa okręgi współśrodkowe (patrz rysunek), wiedząc, że promień dużego okręgu ma długość 13 cm, a cięciwa  $AB$  styczna do małego okręgu ma długość 24 cm.



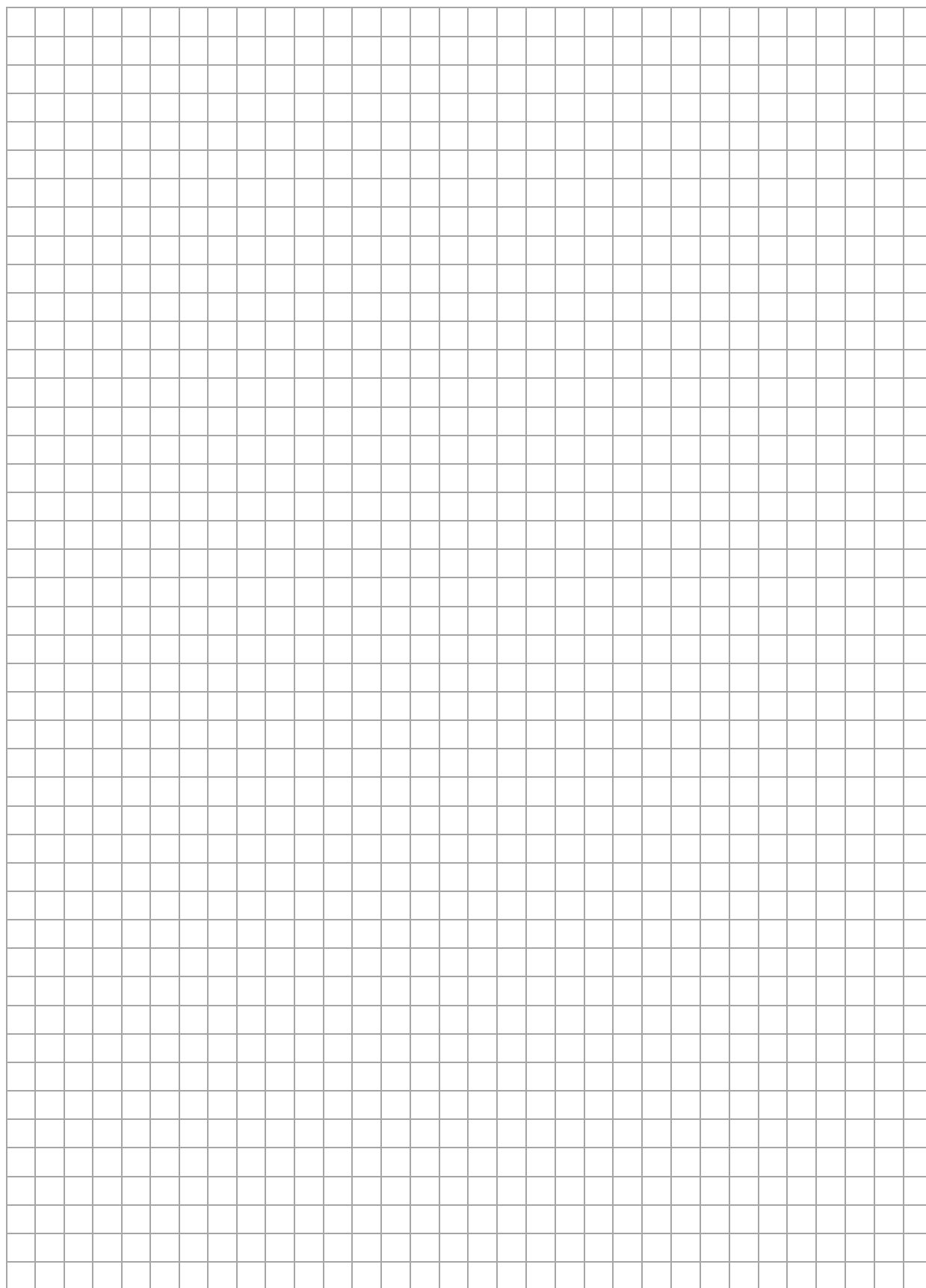
**Zadanie 29. (0-5)**

Na wycieczkę do Wrocławia pojechało 42 uczniów i 4 opiekunów. Zarezerwowano dla nich nocleg w pokojach dwu i trzyosobowych. Cała grupa nocowała w 19 pokojach. Wszystkie zarezerwowane pokoje były w pełni wykorzystane. Oblicz, ile zarezerwowano pokoi dwuosobowych, a ile trzyosobowych.





**ETAP REJONOWY 2018/2019**  
**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO**  
***Brudnopis***



**ETAP REJONOWY 2018/2019**  
**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO**  
**KARTA ODPOWIEDZI (do zadań zamkniętych)**

Kod ucznia 

--	--	--	--

Data urodzenia ucznia 

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

dzień
miesiąc
rok

Numer zadania	Odpowiedzi				Liczba punktów (wypełnia komisja)
1.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
2.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
3.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
4.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
5.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
6.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
7.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
8.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
9.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
10.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
11.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
12.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
13.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
14.	<div>PP</div>	<div>PF</div>	<div>FP</div>	<div>FF</div>	
15.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
16.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
17.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
18.	<div>PP</div>	<div>PF</div>	<div>FP</div>	<div>FF</div>	
19.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
20.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
21.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	
22.	<div>A</div>	<div>B</div>	<div>C</div>	<div>D</div>	

**Wypełnia komisja**

Suma punktów za zadania zamknięte:

--	--

Suma punktów za zadania otwarte:

--	--

Suma punktów za cały arkusz:

--	--