# VII WOJEWÓDZKI KONKURS Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

	ETAPT – SZKOLNY	
	17 listopada 2022 r. Godz. 10:00	
Kod pracy ucznia		Suma punktów
		Czas pracy: <b>90 minut</b>

Liczba punktów możliwych do uzyskania: 40 punktów

#### Instrukcja dla ucznia

- 1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
- 2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 14 stronach jest wydrukowanych 16 zadań.
- 3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji Konkursowej.
- 4. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
- 5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
- 6. Nie używaj korektora i nie używaj kalkulatora.
- 7. Rozwiązania zadań zamkniętych, tj. 1–7, zaznacz w arkuszu z zadaniami konkursowymi. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze tylko jedna odpowiedź. Wybierz tę odpowiedź i odpowiadającą jej literę zaznacz kółkiem, np.:
- 8. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem, np.: i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.:
- 9. W zadaniach 8–11 typu *Prawda-Falsz* wybierz po jednej odpowiedzi P lub F i otocz kółkiem odpowiednią literę w tabeli.
- 10. Rozwiązania zadań otwartych, tj. 12–16, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu z zadaniami konkursowymi. Ewentualne pomyłki przekreślaj.
- 11. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z cyrkla, linijki i brudnopisu. Brudnopis nie podlega sprawdzeniu. W zadaniach 1–11 miejsce na rozwiązanie zadania jest brudnopisem, który nie podlega sprawdzeniu.

Powodzenia!

Etap I – Szkolny Strona 1 z 14

#### Zadanie 1. (0-1)

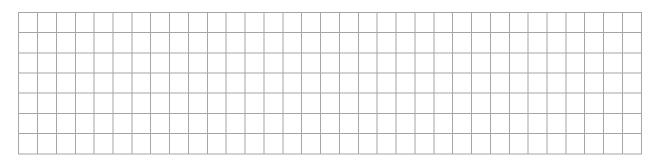
Cena roweru wzrosła o 25%. O ile procent należy ją teraz zmniejszyć, aby rower kosztował tyle samo, co przedtem? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 25%

B. 20%

C. 5%

D. 45%



## Zadanie 2. (0-1)

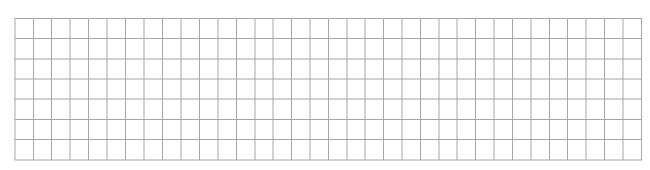
Jeżeli podzielimy liczbę naturalną **a** przez 9, to otrzymamy resztę 5. Jeśli podzielimy liczbę naturalną **b** przez 9, to otrzymamy resztę 7. Jaką resztę otrzymamy dzieląc iloczyn liczb **a** i **b** przez 9? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 3

B. 4

C. 6

D. 8



## Zadanie 3. (0-1)

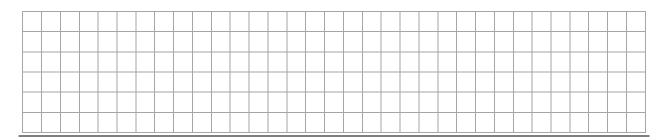
Która z podanych liczb jest kwadratem liczby naturalnej? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 11<sup>11</sup>

B. 15<sup>15</sup>

C. 27<sup>27</sup>

D. 49<sup>49</sup>



Etap I – Szkolny

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

Jaka jest cyfra jedności w zapisie dziesiętnym liczby będącej wynikiem działania  $3^{30} + 4^{40} + 5^{50} + 6^{60}$ ?

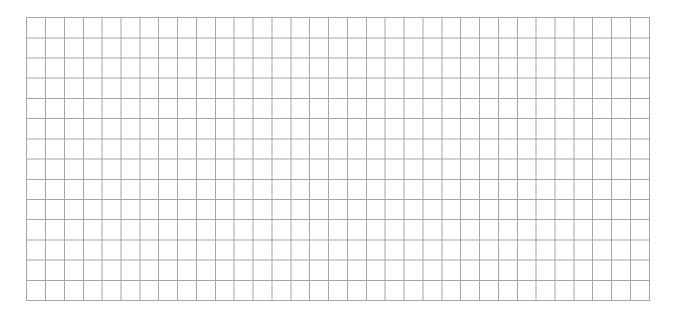
Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 0

B. 4

C. 6

D. 8



## Zadanie 5. (0-1)

Wartość wyrażenia

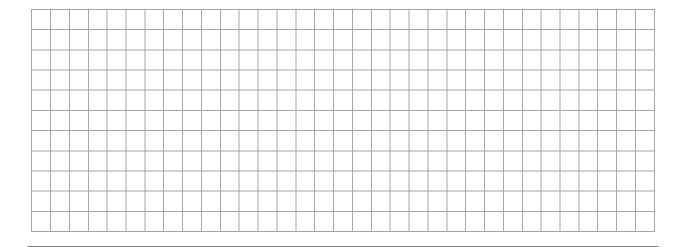
$$\sqrt[3]{9\sqrt{3\sqrt[3]{27}}}$$
 jest równa:

A.  $9\sqrt{3}$ .

B. 9.

C.  $3\sqrt{3}$ .

D. 3.



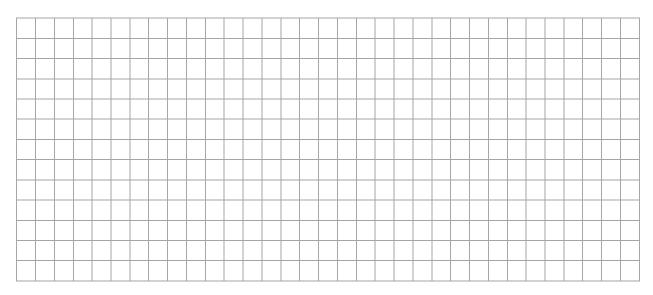
#### Zadanie 6. (0-1)

Asia i Zuzia poszły razem do cukierni. Asia kupiła d pączków i zapłaciła za nie łącznie k złotych. Zuzia kupiła r takich samych pączków jak Asia. Ile Zuzia zapłaciła za pączki? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A.  $\frac{rk}{d}$
- B.  $\frac{kd}{r}$

 $C.\frac{rk}{d+r}$ 

D.  $\frac{rd}{k}$ 



## Zadanie 7. (0-1)

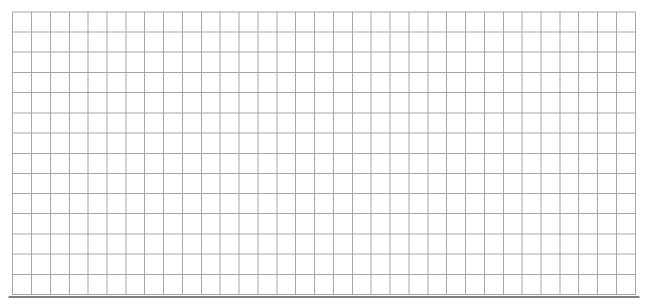
Kąt między przekątną a jednym bokiem prostokąta ma miarę 65°. Ile wynosi miara kąta rozwartego między przekątnymi tego prostokąta? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 130°

B. 120°

C. 110°

D. 50°

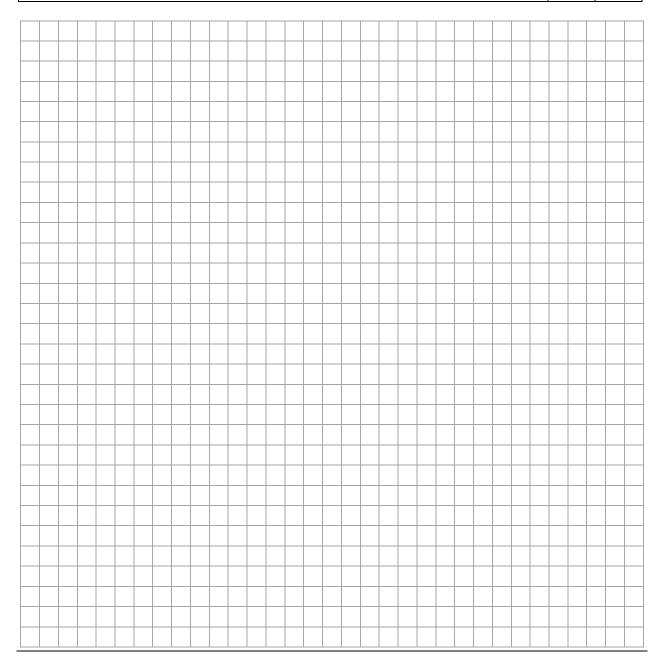


#### **Zadanie 8.** (0-3)

Suma stu jedenastu kolejnych liczb naturalnych jest liczbą parzystą.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest falszywe.

Wśród tych liczb jest dokładnie 56 liczb parzystych.		F
Najmniejsza z tych liczb jest liczbą nieparzystą.		F
Różnica między największą i najmniejszą z tych liczb jest liczbą podzielną przez 11.		F



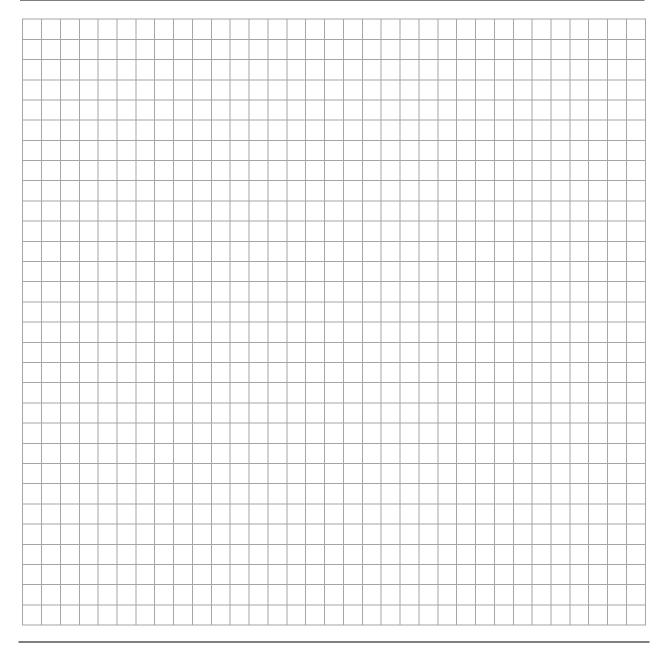
Etap I – Szkolny Strona 5 z 14

#### Zadanie 9. (0-3)

Dane są liczby: 
$$a = 9^4 + 9^4 + 9^4$$
,  $b = (\sqrt{38})^3$ ,  $c = \frac{3^{14} - 3^{12}}{6}$ .

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest falszywe.

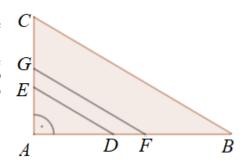
Liczba $oldsymbol{c}$ jest parzysta.	P	F
Liczby $\boldsymbol{b}$ i $\boldsymbol{c}$ są równe.	P	F
Suma tych trzech liczb wynosi 27 · 6 <sup>6</sup> .		F



Etap I – Szkolny Strona 6 z 14

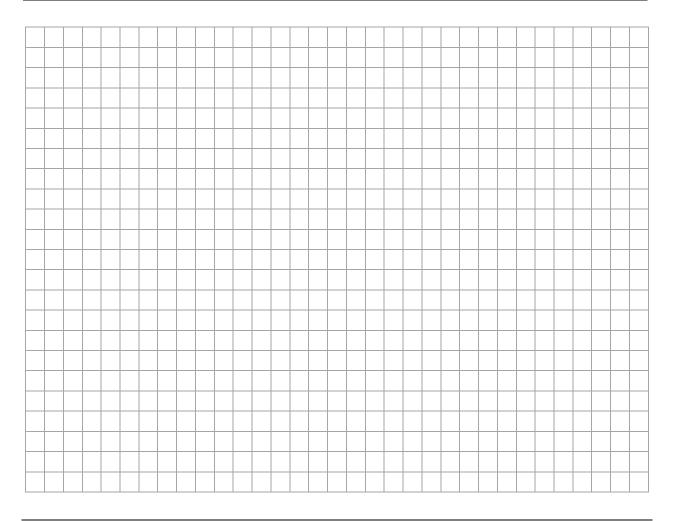
#### Zadanie 10. (0-3)

W trójkącie prostokątnym ABC każdą z przyprostokątnych AB i AC zmniejszono o 60% i otrzymano trójkąt prostokątny ADE. Następnie każdą z przyprostokątnych AD i AE trójkąta ADE zwiększono o 40% i otrzymano trójkąt prostokątny AFG. Punkty D i F leżą na prostej AB, a punkty E i G leżą na prostej AC (zob. rysunek).



Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Pole trójkąta ADE jest o 84% mniejsze od pola trójkąta ABC.		F
Odcinek AF jest o 44% krótszy od odcinka AB.		F
Pole trójkąta AFG jest równe 0,8 pola trójkąta ABC.		F



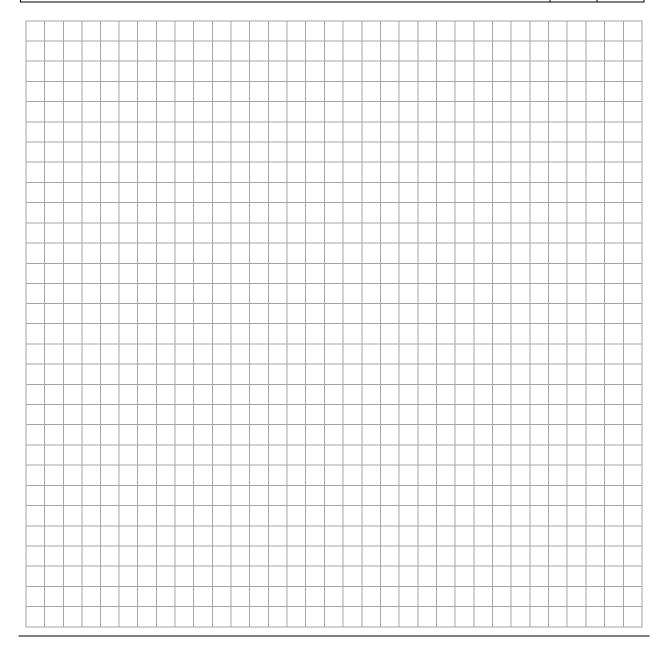
Etap I – Szkolny Strona 7 z 14

#### Zadanie 11. (0-3)

Czworokąt ABCD jest trapezem, w którym  $AB \parallel CD$ . Pole trójkąta ABC jest trzykrotnie większe od pola trójkąta ADC.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest falszywe.

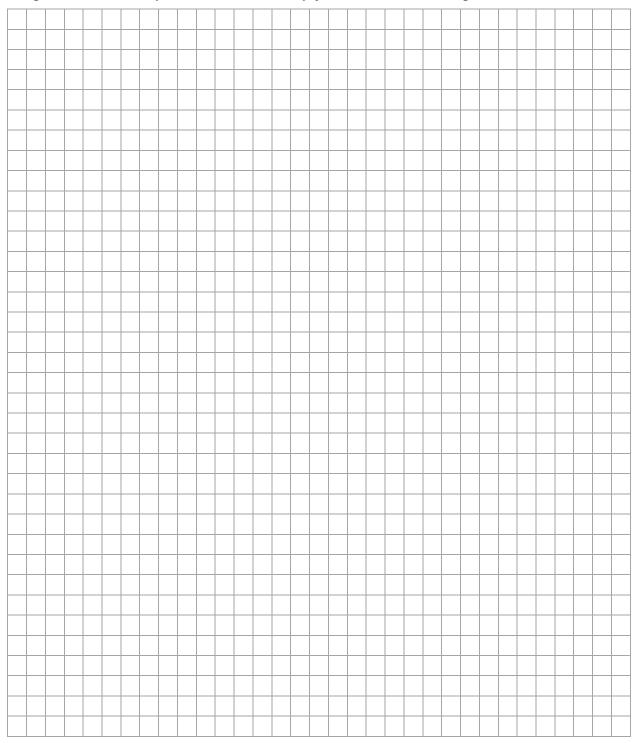
W trapezie ABCD jedna podstawa jest 3 razy dłuższa od drugiej podstawy.		F
Pole trójkąta ABC jest równe polu trójkąta ABD.		F
Trójkąt ADC może być ostrokątny.		F



Etap I – Szkolny Strona 8 z 14

## Zadanie 12. (0-3)

W klasie było 26 uczniów. Po wyjściu 2 dziewcząt w klasie zostało dwa razy więcej chłopców niż dziewcząt. Oblicz, ile dziewcząt jest teraz w klasie. Zapisz obliczenia.

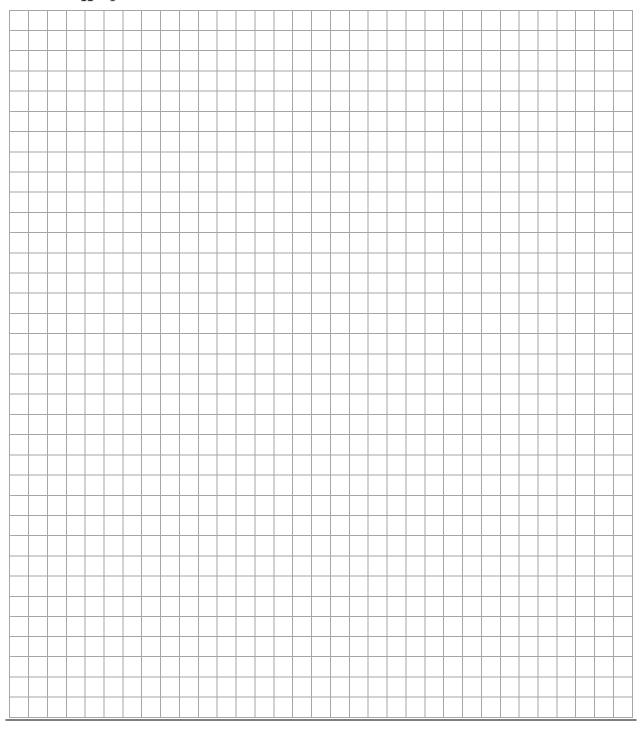


Etap I – Szkolny Strona 9 z 14

## Zadanie 13. (0-6)

Różnica liczby a i liczby b stanowi 27% liczby c. Oblicz liczbę c, jeśli

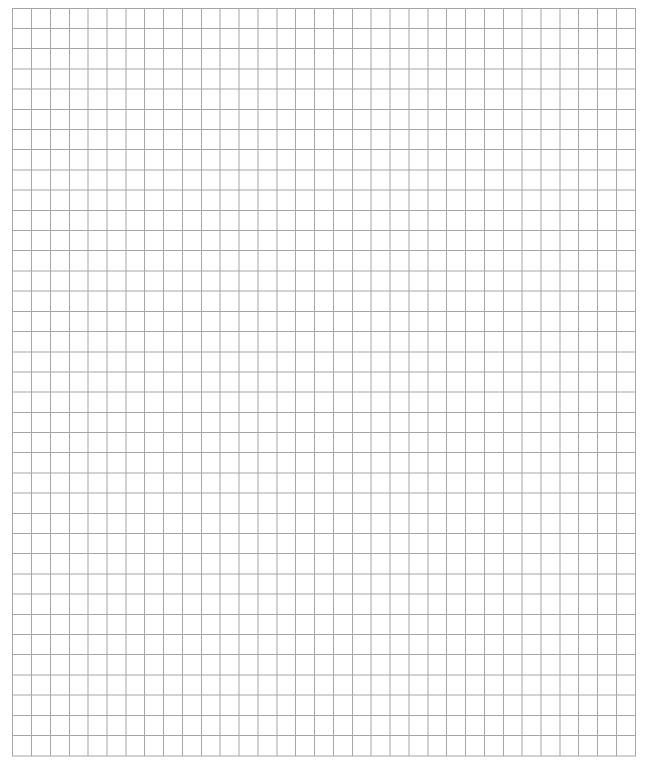
$$a = \frac{0.625 : \frac{7}{12} - 15.5 \cdot \frac{1}{21}}{2 \cdot \frac{5}{12} - \frac{5}{6} \cdot 2.4} \quad i \quad b = \frac{\sqrt[3]{1.25 \cdot 2^5 \cdot 5^5}}{\sqrt{1.6 \cdot 2^5 \cdot 5^5}}.$$



Etap I – Szkolny Strona 10 z 14

#### Zadanie 14. (0-5)

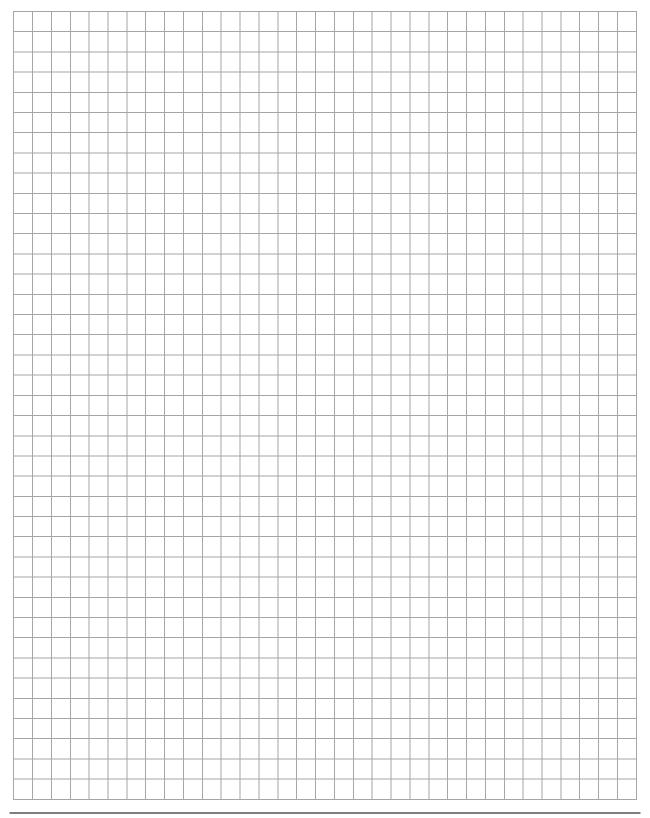
W równoległoboku kąt ostry ma miarę o 72° mniejszą niż kąt rozwarty. Oblicz miarę kąta, jaki tworzą wysokości tego równoległoboku poprowadzone z jednego wierzchołka. Sporządź odpowiedni rysunek i zapisz obliczenia.



Etap I – Szkolny Strona 11 z 14

## Zadanie 15. (0-3)

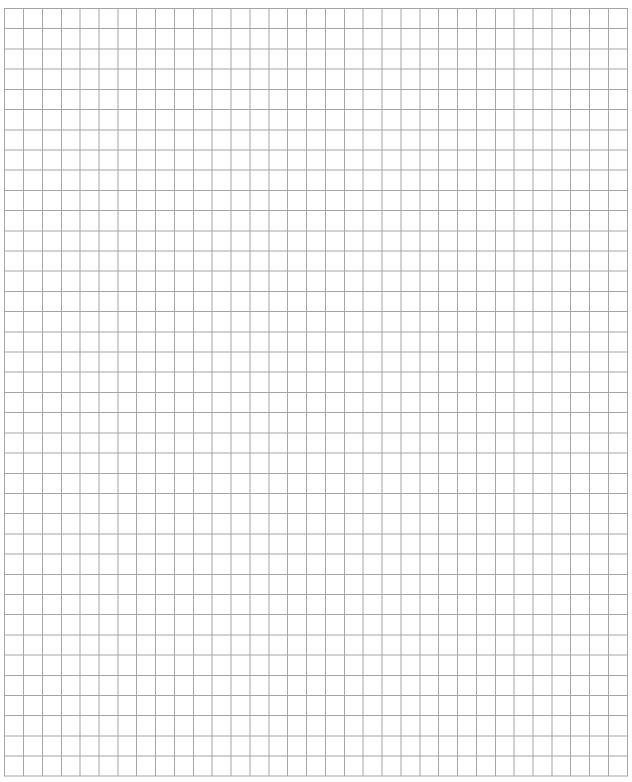
## Czy liczba $\mathbf{10^{250}} + \mathbf{10^{20}} + \mathbf{4}$ jest podzielna przez 12? Uzasadnij swoją odpowiedź.



Etap I – Szkolny Strona 12 z 14

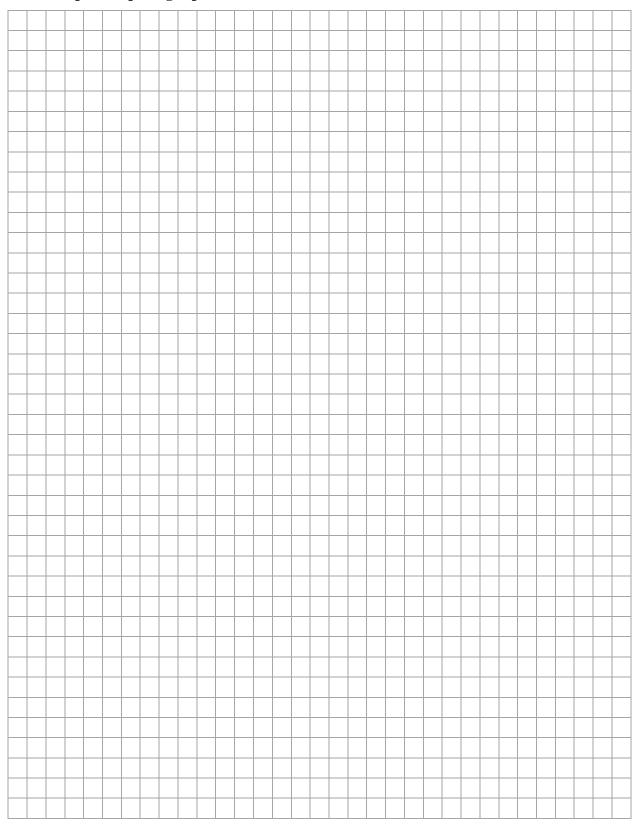
## Zadanie 16. (0-4)

Wyznacz wszystkie liczby całkowite a, dla których wartość wyrażenia  $\frac{a-7}{a+2}$  jest liczbą całkowitą. Uzasadnij, że nie ma ich więcej.



Etap I – Szkolny Strona 13 z 14

## Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu)



Etap I – Szkolny Strona 14 z 14