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

	ETAPT - SZKOLNY	
	27 listopada 2020 r. Godz. 10:00	
Kod pracy ucznia		Suma punktów
		Czas pracy: 90 minut

Liczba punktów możliwych do uzyskania: 40 punktów

ETADI CZECINY

Instrukcja dla ucznia

- 1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
- 2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 15 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 przyborów kreślarskich 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 15

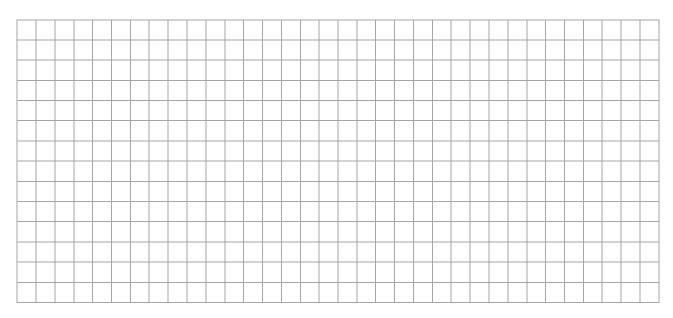
## Zadanie 1. (0-1)

**Wyrażenie**  $-3^2 + \frac{5(3-4)}{25-4\cdot 5}$  ma wartość:

**A.** -8

**B.** 8

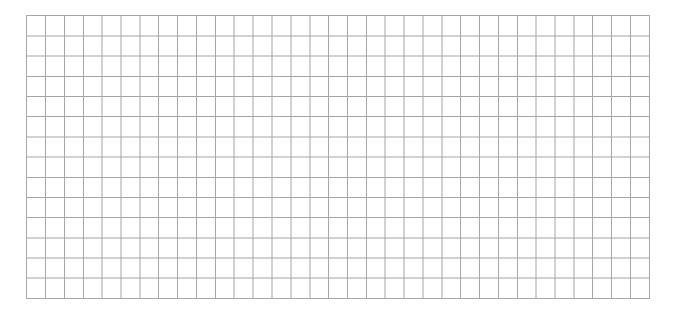
- **C.** 10
- **D.** -10



# Zadanie 2. (0-1)

Suma trzech kolejnych liczb naturalnych wynosi 66. Iloczyn tych liczb jest równy:

- **A.** 10580
- **B.** 10626
- **C.** 10584
- **D.** 10648



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

W pracowni matematycznej pod portretami słynnych matematyków zapisano następujące daty urodzin i śmierci:

Stefan Banach MDCCCXCII – MCMXLV

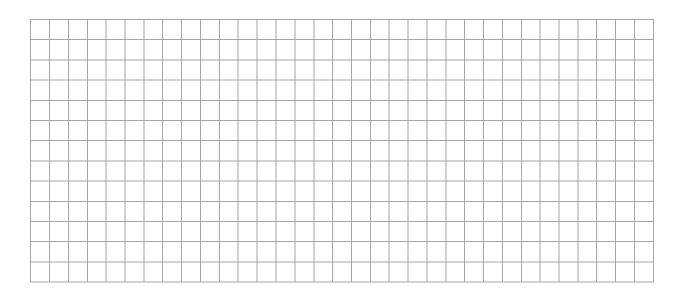
Nikołaj Łobaczewski MDCCXCII – MDCCCLVI

Edward Marczewski MCMVII – MCMLXXVI

Andrzej Mostowski MCMXIII – MCMLXXV

Który z matematyków żył najdłużej?

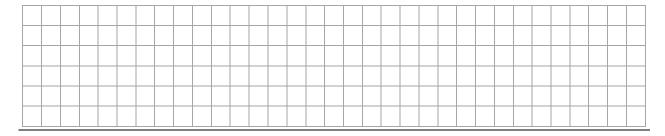
- A. Stefan BanachC. Edward Marczewski
- B. Nikołaj Łobaczewski
- **D.** Andrzej Mostowski



## Zadanie 4. (0-1)

Potrojony sześcian różnicy liczb x i y to:

- **A.**  $3(x-y)^6$
- **B.**  $3(x-y)^3$
- $\mathbf{C.}3x^3 3y^3$
- **D.**  $[3(x-y)]^3$



Etap I – Szkolny Strona 3 z 15

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

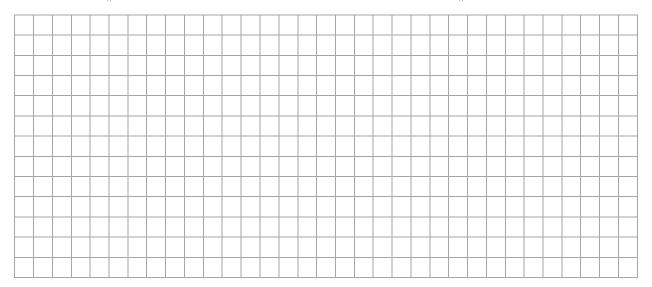
Dany jest wzór na napięcie ogniwa  $U = E - I \cdot R_w$ . Wyznacz ze wzoru natężenie prądu (I).

$$\mathbf{A.} \quad I = \frac{U - E}{R_{\scriptscriptstyle W}}$$

**A.** 
$$I = \frac{U - E}{R_W}$$
 **B.**  $I = \frac{R_W}{U - E}$  **C.**  $I = \frac{E - U}{R_W}$  **D.**  $I = \frac{R_W}{E - U}$ 

$$\mathbf{C.} \quad I = \frac{E - U}{R_{W}}$$

$$\mathbf{D.} \ I = \frac{R_W}{E - U}$$



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

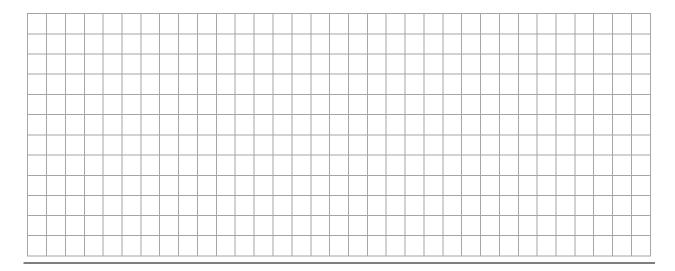
# Wskaż zdanie fałszywe:

A. Każdy równoległobok jest trapezem.

**B**. Istnieje romb, który jest kwadratem.

C. W każdym rombie przekątne przecinają się pod kątem  $90^{\circ}$ .

D. Istnieje trójkąt, w którym jego wysokości przecinają się w jednym punkcie dzieląc się na połowy.



Etap I – Szkolny Strona 4 z 15

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

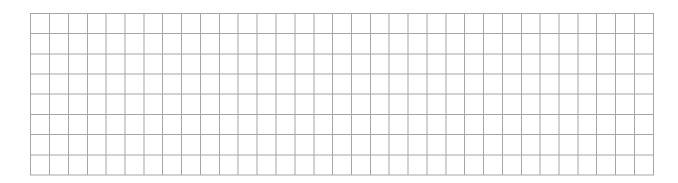
Dane są liczby:  $a=2\sqrt{3}$ ,  $b=\sqrt{48}$ ,  $c=2\sqrt[3]{3}$ . Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

**A.** 
$$b > a > c$$

**B.** 
$$a > c > b$$

**C.** 
$$a > b > c$$

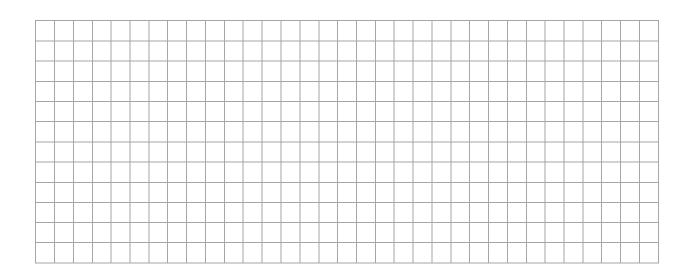
**D.** 
$$c > b > a$$



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

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

$0,7(2) = \frac{8}{11}$	P	F
3,2(49) > 3,(249)	P	F
$\frac{14}{23} < \frac{15}{24}$	P	F



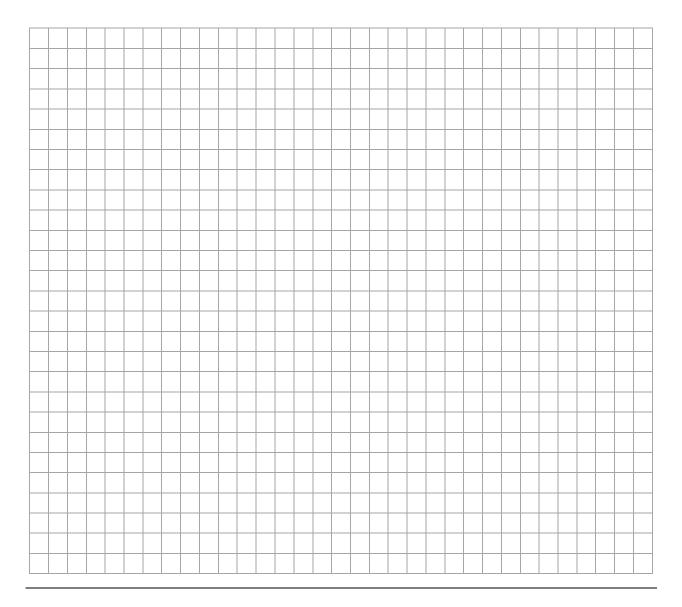
Etap I – Szkolny Strona 5 z 15

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

Liczba postaci 1000a+100b+10c+d, gdzie a,b,c,d są liczbami naturalnymi i  $a\neq 0$ , jest podzielna przez 11, gdy spełniony jest warunek a+c=b+d.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub  ${\bf F}$  – jeśli jest fałszywe.

Liczba 8437 <u>nie jest podzielna</u> przez 11.		F
Jeżeli w liczbach 249* i *678 w miejsce oznaczone * wpiszemy cyfrę 7, to liczby będą podzielne przez 11.		F
Liczba dwa razy mniejsza od liczby 12738 jest podzielna przez 11.	P	F



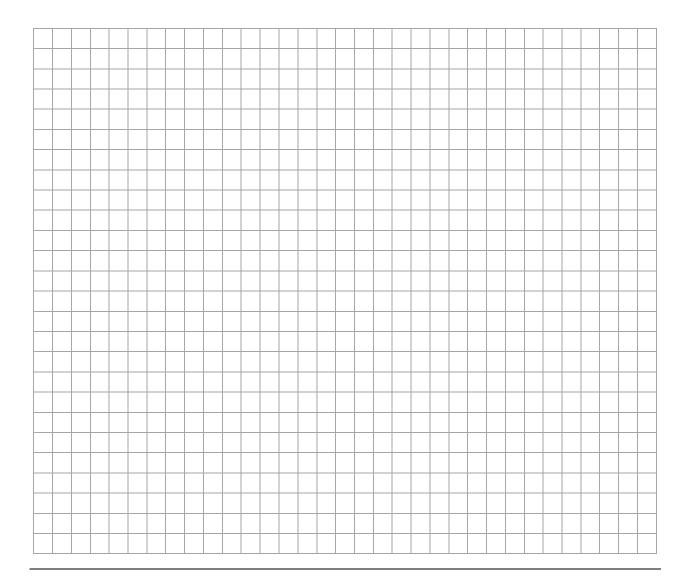
Etap I – Szkolny Strona 6 z 15

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

Turysta wyruszył na górski szlak o godzinie  $7^{50}$ . Przeszedł 18 km ze średnią prędkością 4 km/h. Po dotarciu na szczyt spędził tam 30 minut i wyruszył w drogę powrotną. Do domu dotarł o  $18^{50}$ .

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

Turysta dotarł na szczyt o godzinie 12 <sup>20</sup> .		F
Turysta pokonał drogę powrotną w czasie krótszym niż 5,5 h.	P	F
Turysta wracał z prędkością większą niż $1\frac{m}{s}$ .	P	F

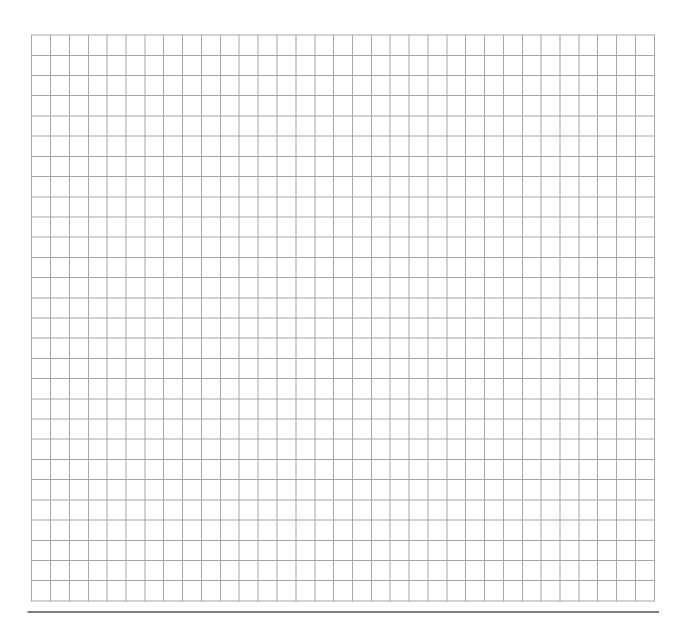


Etap I – Szkolny Strona 7 z 15

# Zadanie 11. (0-4)

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub  $\mathbf{F}$  – jeśli jest fałszywe.

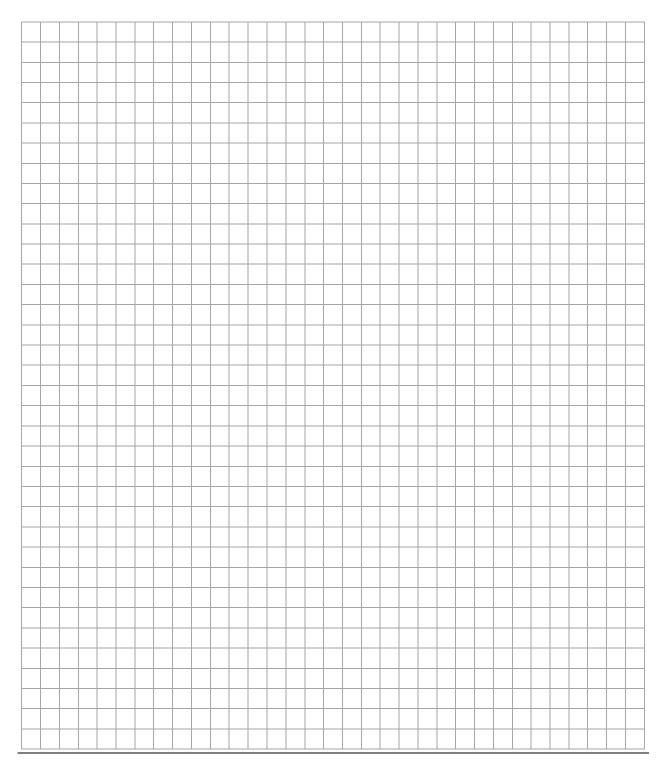
$\left(5^2\right)^7 \cdot 5 = 5^8 \cdot 5^7$	P	F
Liczba $\frac{3^{15}}{3^9}$ jest 9 razy większa od $3^3$ .	P	F
Połowa liczby 2 <sup>1024</sup> jest równa 1 <sup>1024</sup> .		F
$(-1)^{14} + (-1)^{15} + (-1)^{16} + (-1)^{17} + (-1)^{18} + (-1)^{19} = 0$		F



Etap I – Szkolny Strona 8 z 15

# Zadanie 12. (0-4)

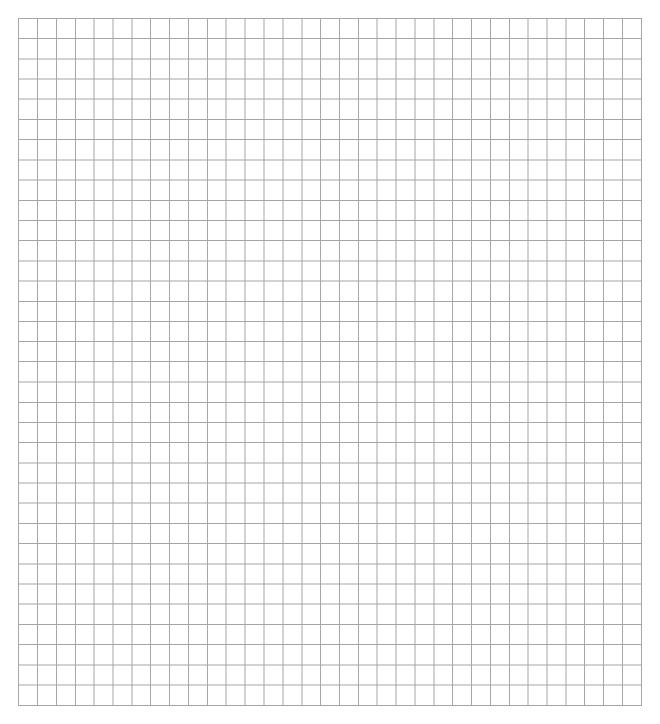
Jeśli długość każdego boku kwadratu zwiększymy o 5 cm, to jego pole powiększy się o 225 cm². Oblicz o ile zmniejszy się pole tego kwadratu, gdy wszystkie jego boki skrócimy o 2 cm. Zapisz obliczenia.



Etap I – Szkolny Strona 9 z 15

## **Zadanie 13.** (0-4)

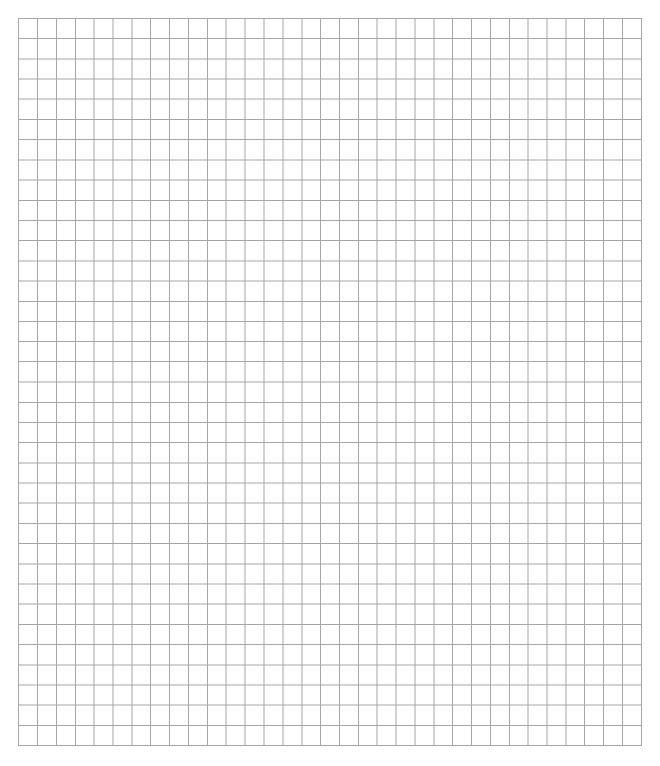
Ojciec jest dziewięć razy starszy od syna. Za 5 lat będą mieli razem 50 lat. Ile lat ma teraz ojciec, a ile syn? O ile lat ojciec jest starszy od syna obecnie? Zapisz obliczenia.



Etap I – Szkolny Strona 10 z 15

# Zadanie 14. (0-4)

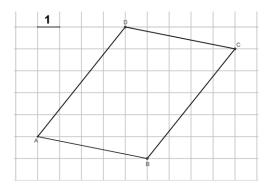
Jeden z kątów w trójkącie jest dwa razy większy od drugiego i o  $40^{\rm o}$  większy od trzeciego. Oblicz miary kątów tego trójkąta. Zapisz obliczenia.

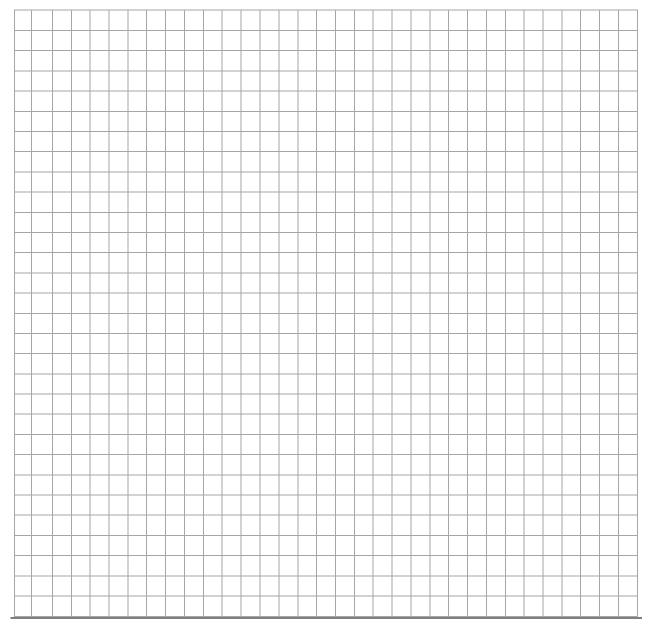


Etap I – Szkolny Strona 11 z 15

# Zadanie 15. (0-4)

# Oblicz pole równoległoboku przedstawionego na rysunku. Zapisz obliczenia.

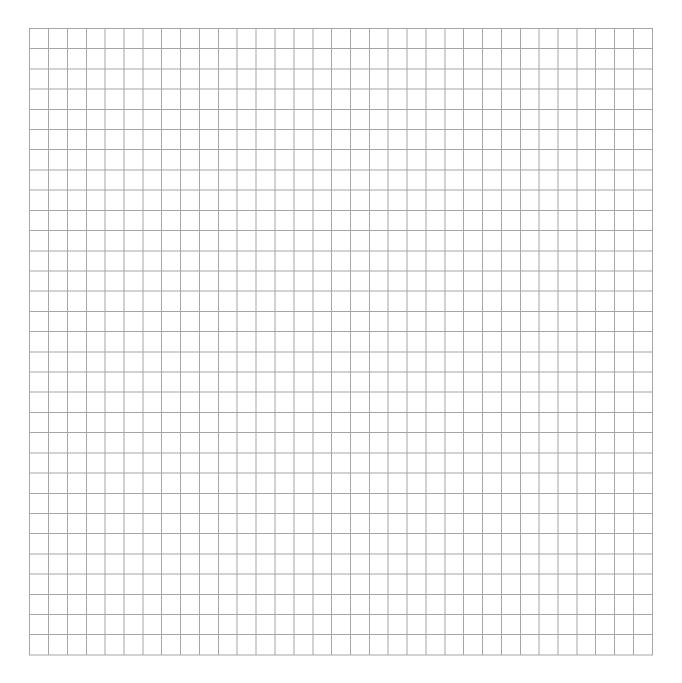




Etap I – Szkolny Strona 12 z 15

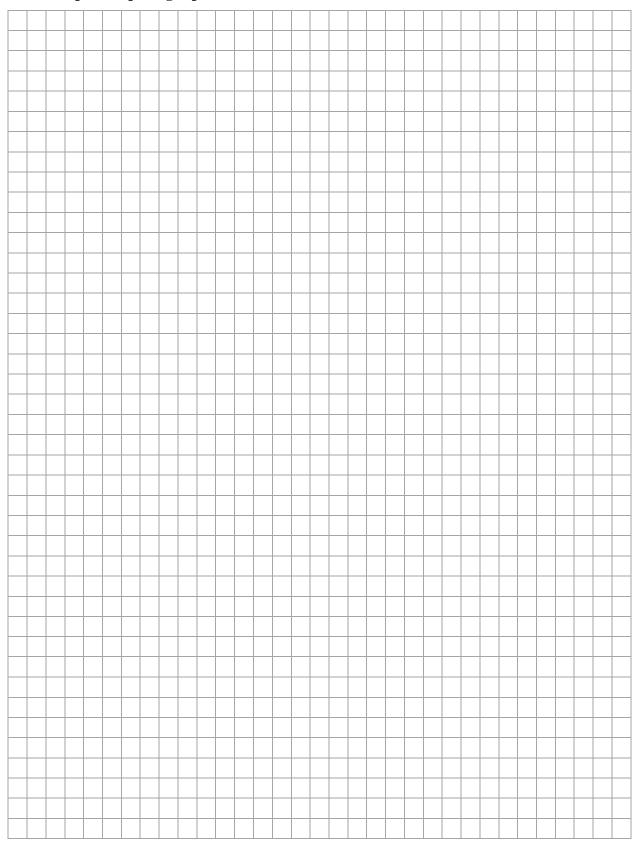
# **Zadanie 16.** (0-4)

Cenę telewizora obniżono najpierw o 20%, a następnie podwyższono o 10%. Po tych zmianach telewizor kosztuje 2112 zł. Ile początkowo kosztował telewizor? Zapisz obliczenia.

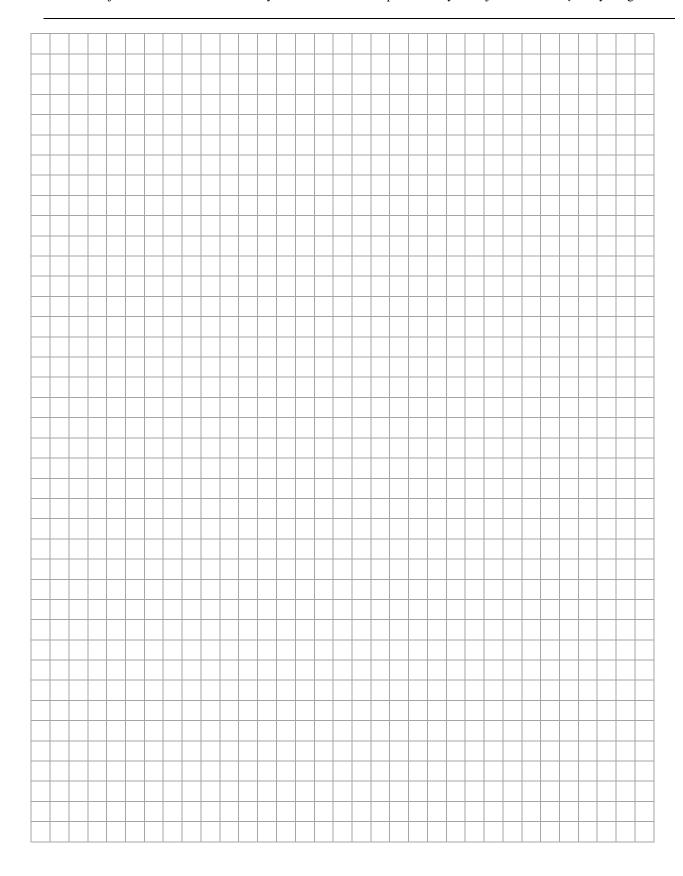


Etap I – Szkolny Strona 13 z 15

# Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu).



Etap I – Szkolny Strona 14 z 15



Etap I – Szkolny Strona 15 z 15