

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNI

--	--	--

PESEL

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

Miejsce na naklejkę  
(podczas właściwego egzaminu w kwietniu)

# Próbný Egzamin Ósmoklasisty Matematyka



Rok szkolny 2019 / 2020

CZAS PRACY: 100 minut



Stowarzyszenie  
Nauczycieli  
Matematyki

## Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **14 stronach** są wydrukowane **23 zadania**.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
4. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod, numer PESEL. Podczas właściwego egzaminu w kwietniu będziesz musiał też przykleić naklejkę z kodem.
5. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
6. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
7. Nie używaj korektora.
8. Rozwiązania zadań **zamkniętych**, tj. **1–16**, zaznacz na karcie odpowiedzi zgodnie z instrukcją zamieszczoną na następnej stronie. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze **tylko jedna** odpowiedź.
9. Rozwiązania zadań **otwartych**, tj. **17–23**, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu egzaminacyjnym. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi na następnej stronie.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**Powodzenia!**

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do:

☐

dostosowania zasad  
oceniania

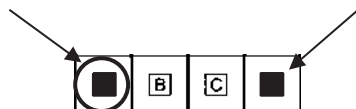
☐

nieprzenoszenie  
odpowiedzi na kartę

## Zapoznaj się z poniższymi informacjami

### 1. Jak na karcie odpowiedzi zaznaczyć poprawną odpowiedź oraz pomyłkę w zadaniach zamkniętych?

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



Poprawna odpowiedź w zadaniu	Układ możliwych odpowiedzi na karcie odpowiedzi	Sposób zaznaczenia <u>poprawnej</u> odpowiedzi	Sposób zaznaczenia <u>pomyłki</u> i poprawnej odpowiedzi																		
C	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>	A	B	C	D	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td><div></div></td><td>D</td></tr></table>	A	B	<div></div>	D	<table><tr><td><div></div></td><td>B</td><td><div></div></td><td>D</td></tr></table>	<div></div>	B	<div></div>	D						
A	B	C	D																		
A	B	<div></div>	D																		
<div></div>	B	<div></div>	D																		
AD	<table><tr><td>AC</td><td>AD</td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table>	AC	AD	BC	BD	<table><tr><td>AC</td><td><div></div></td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table>	AC	<div></div>	BC	BD	<table><tr><td>AC</td><td><div></div></td><td>BC</td><td><div></div></td></tr></table>	AC	<div></div>	BC	<div></div>						
AC	AD	BC	BD																		
AC	<div></div>	BC	BD																		
AC	<div></div>	BC	<div></div>																		
FP	<table><tr><td>PP</td><td>PF</td><td>FP</td><td>FF</td></tr></table>	PP	PF	FP	FF	<table><tr><td>PP</td><td>PF</td><td><div></div></td><td>FF</td></tr></table>	PP	PF	<div></div>	FF	<table><tr><td>PP</td><td><div></div></td><td><div></div></td><td>FF</td></tr></table>	PP	<div></div>	<div></div>	FF						
PP	PF	FP	FF																		
PP	PF	<div></div>	FF																		
PP	<div></div>	<div></div>	FF																		
A3	<table><tr><td>A1</td><td>A2</td><td>A3</td><td>B1</td><td>B2</td><td>B3</td></tr></table>	A1	A2	A3	B1	B2	B3	<table><tr><td>A1</td><td>A2</td><td><div></div></td><td>B1</td><td>B2</td><td>B3</td></tr></table>	A1	A2	<div></div>	B1	B2	B3	<table><tr><td>A1</td><td>A2</td><td><div></div></td><td>B1</td><td><div></div></td><td>B3</td></tr></table>	A1	A2	<div></div>	B1	<div></div>	B3
A1	A2	A3	B1	B2	B3																
A1	A2	<div></div>	B1	B2	B3																
A1	A2	<div></div>	B1	<div></div>	B3																

### 2. Jak zaznaczyć pomyłkę i zapisać poprawną odpowiedź w zadaniach otwartych?

Jeśli się pomylisz, zapisując odpowiedź w zadaniu otwartym, pomyłkę przekreśl i napisz poprawną odpowiedź

nad niepoprawnym fragmentem

$64 \text{ cm}^2$

Pole kwadratu jest równe  ~~$100 \text{ cm}^2$~~ .

lub obok niego

Pole kwadratu jest równe  ~~$100 \text{ cm}^2$~~ .  $64 \text{ cm}^2$

**Zadanie 1. (0 – 1)**

Adam i Bartek napisali pewne liczby. Adam użył znaków rzymskich, a Bartek cyfr arabskich. Liczby napisane przez chłopców to MCDLXII i 1662.

**Wskaż zdanie prawdziwe. Wybierz odpowiedź spośród podanych.**

- A. Liczby zapisane przez chłopców są równe.
- B. Tylko liczba zapisana przez Bartka jest podzielna przez 3.
- C. Zapisane liczby różnią się o 100.
- D. Liczba zapisana przez Adama jest wielokrotnością liczby 7.

**Zadanie 2. (0 – 1)**

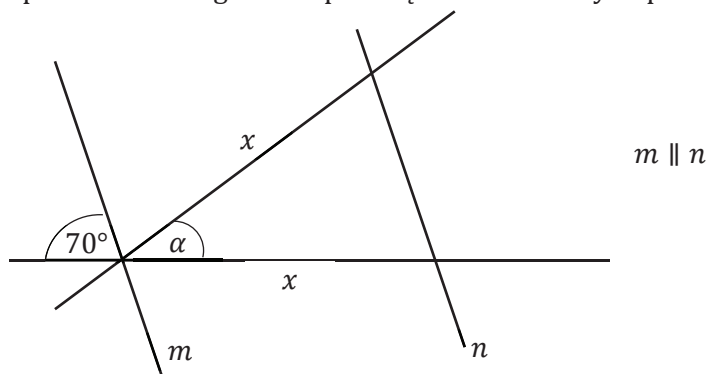
Dane są liczby  $a = 3^2 + 3^0 + 2^3$  oraz  $b = \sqrt{144}$ .

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

$NWD(a, b) = 6$	<b>P</b>	<b>F</b>
Rozkład liczby $a$ na czynniki pierwsze to iloczyn $2 \cdot 3 \cdot 3$	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 3. (0 – 1)**

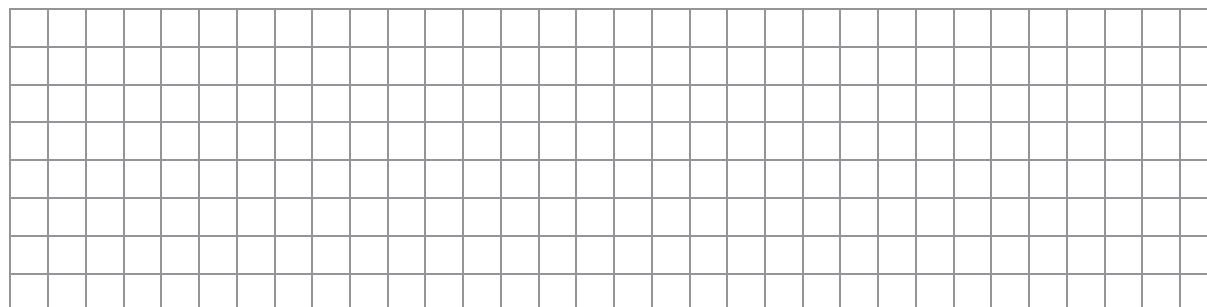
Dwie proste równoległe  $m$  i  $n$  przecięto dwiema innymi prostymi w sposób pokazany na rysunku.



**Jaką miarę ma kąt  $\alpha$ ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A.  $70^\circ$
- B.  $40^\circ$
- C.  $110^\circ$
- D.  $55^\circ$

*Brudnopis:*



**Zadanie 4. (0 – 1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Jajko na miękko gotuje się 4 minuty, czyli:

- A.  $\frac{1}{16}$  godziny      B.  $\frac{1}{15}$  godziny      C.  $\frac{1}{4}$  godziny      D.  $\frac{4}{100}$  godziny

**Zadanie 5. (0 – 1)**

Cztery koleżanki spotykają się regularnie. Na ostatnim spotkaniu – we wtorek 29 października – ustaliły, że spotkają się znowu za 18 dni.

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Planowane spotkanie odbędzie się A / B.

A. w sobotę

B. w piątek

Data planowanego spotkania to C / D.

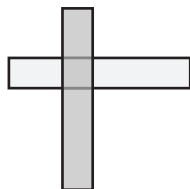
C. 16 listopada

D. 17 listopada

**Zadanie 6. (0 – 1)**

Olek nałożył na siebie pod kątem prostym dwa identycznej wielkości prostokątne paski (rys. I). W tym układzie pole kawałka o podwójnej grubości wynosiło  $16 \text{ cm}^2$ .

Wojtek nałożył na siebie takie same paski jak Olek, ale w inny sposób. Ułożył je w tym samym kierunku tak, że pasek będący na wierzchu zakrywał połowę paska dolnego (rys. II). W tym układzie pole kawałka o podwójnej grubości wynosiło  $48 \text{ cm}^2$ .



rys. I

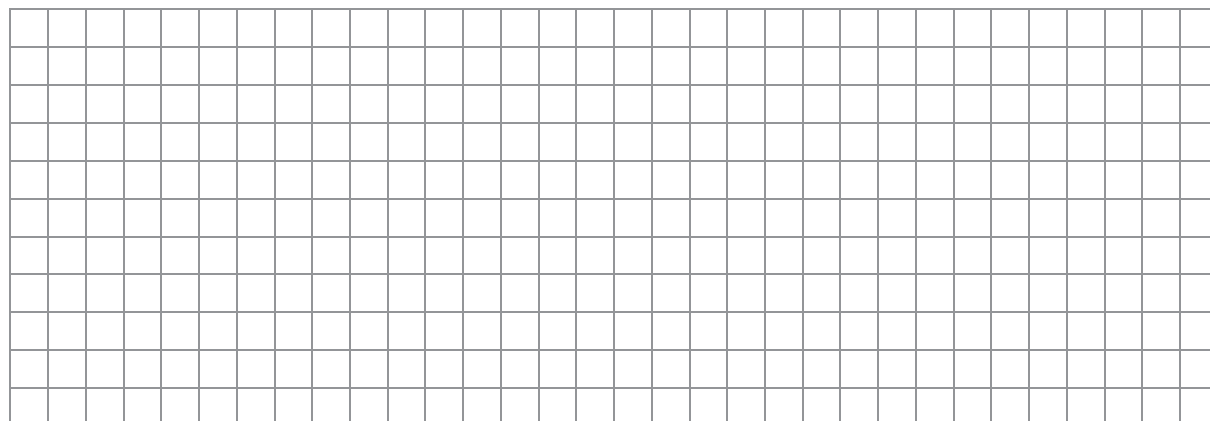


rys. II

Jakie wymiary miał jeden prostokątny pasek? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.  $16 \text{ cm} \times 48 \text{ cm}$       B.  $4 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$       C.  $4 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$       D.  $4 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$

*Brudnopis:*



### Zadanie 7. (0 – 1)

W układzie współrzędnych zaznaczono odcinek EF, gdzie  $E = \left(-4; 5\frac{1}{2}\right)$  oraz  $F = \left(2; \frac{1}{2}\right)$ .

Jakie współrzędne ma punkt L będący środkiem odcinka EF? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.**  $L = (-2; 6)$       **B.**  $L = \left(-3; 2\frac{1}{2}\right)$       **C.**  $L = (-1; 3)$       **D.**  $L = \left(1; 2\frac{1}{2}\right)$

### Zadanie 8. (0 – 1)

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

Jeśli kąty trójkąta OLA mają takie same miary jak odpowiednie kąty trójkąta MIX, to trójkąty OLA i MIX są przystające.	P	F
Z odcinków o długościach 4 cm, $\sqrt{17}$ cm, 15 cm można zbudować trójkąt.	P	F

### Zadanie 9. (0 – 1)

Marek rzuca jeden raz sześcienną kostką do gry.

Jakie jest prawdopodobieństwo, że liczba wyrzuconych oczek będzie liczbą pierwszą? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{2}{3}$

### Zadanie 10. (0 – 1)

Pani Jola jeździ do pracy samochodem. Ma do pokonania 40 km i jedzie ze średnią prędkością 50 km/h.

Pani Jola wyjechała z domu o godzinie 7:05. Czy zdąży dojechać na czas, jeśli pracę rozpoczyna o godzinie 7:45? Wybierz odpowiedź A (Tak) lub B (Nie) i jej uzasadnienie spośród 1, 2 albo 3.

<b>A.</b>	Tak,	ponieważ	<b>1.</b>	dojazd zajmie jej 48 minut.
			<b>2.</b>	w czasie godziny przejedzie 50 km.
<b>B.</b>	Nie,		<b>3.</b>	na przejechanie 40 km nie potrzebuje całej godziny.

*Brudnopis:*

[illegible]



### Zadanie 13. (0 – 1)

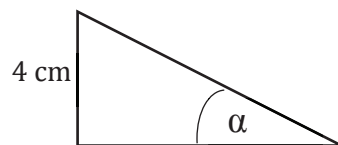
Dane jest wyrażenie arytmetyczne  $1\frac{1}{3} + \frac{3}{4} - 2 \cdot 2\frac{2}{5}$

Wskaż liczbę odwrotną do wartości tego wyrażenia. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- D.  $2\frac{43}{60}$

### Zadanie 14. (0 – 1)

Na rysunku przedstawiono trójkąt prostokątny, w którym kąt  $\alpha$  ma  $30^\circ$ , zaś długość przyprostokątnej leżącej naprzeciw kąta  $\alpha$  wynosi 4 cm.



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

Przeciwprostokątna tego trójkąta ma 8 cm długości.	<b>P</b>	<b>F</b>
Pole tego trójkąta wynosi $4\sqrt{3}$ cm <sup>2</sup> .	<b>P</b>	<b>F</b>

### Zadanie 15. (0 – 1)

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Jeśli długość krawędzi sześcianu zwiększymy 2 razy, to jego objętość **A / B**.

- B.** zwiększy się 8 razy

Jeśli długość krawędzi sześcianu zwiększymy o 2, to suma długości jego wszystkich krawędzi **C/D**.

- D. zwiększy się o 24

**Zadanie 16. (0 – 1)**

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Wyporność słynnego statku pasażerskiego TITANIC wynosiła  $52,25 \cdot 10^9$  g, czyli:

- D. 52 250 t

*Brudnopis:*

[illegible]

**Zadanie 17. (0 – 2)**

Średnia temperatura w pierwszych dziesięciu dniach stycznia wynosiła  $2^{\circ}\text{C}$ , a w pierwszych jedenastu dniach stycznia  $1^{\circ}\text{C}$ .

Jaką temperaturę zanotowano 11 stycznia?

Zapisz obliczenia.

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

**Zadanie 18. (0 – 2)**

Uzasadnij, że wartość wyrażenia  $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{15}}{\sqrt{6}}$  jest liczbą większą od 2.

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

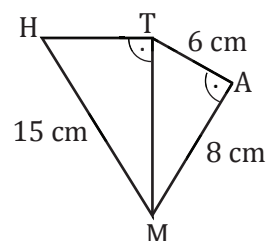
*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*



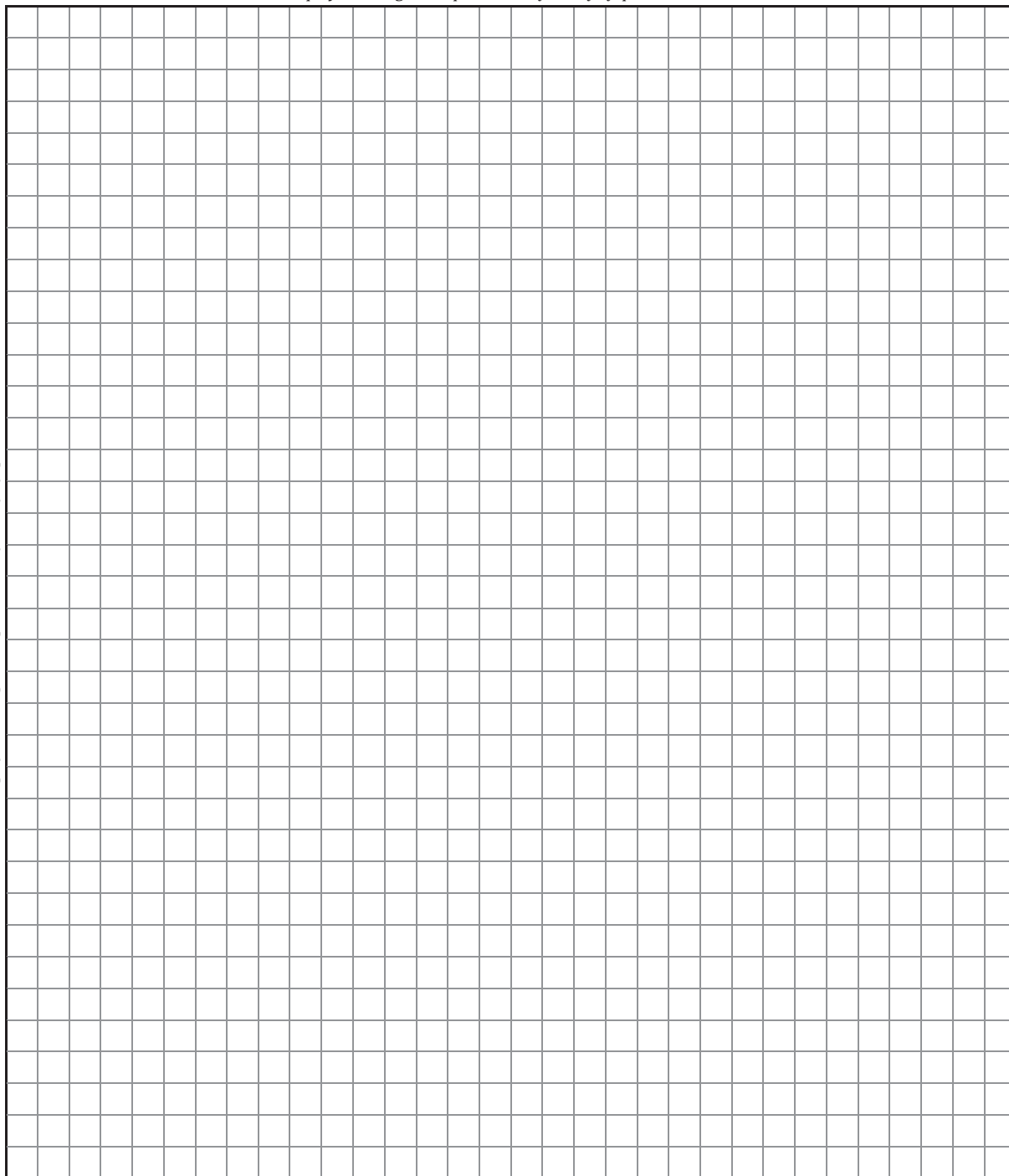
**Zadanie 19. (0 – 2)**

Dwa trójkąty prostokątne połączono ze sobą tworząc czworokąt MATH. Na rysunku zaznaczono kilka wymiarów tego czworokąta.



Oblicz obwód czworokąta MATH. Zapisz obliczenia.

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*



*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

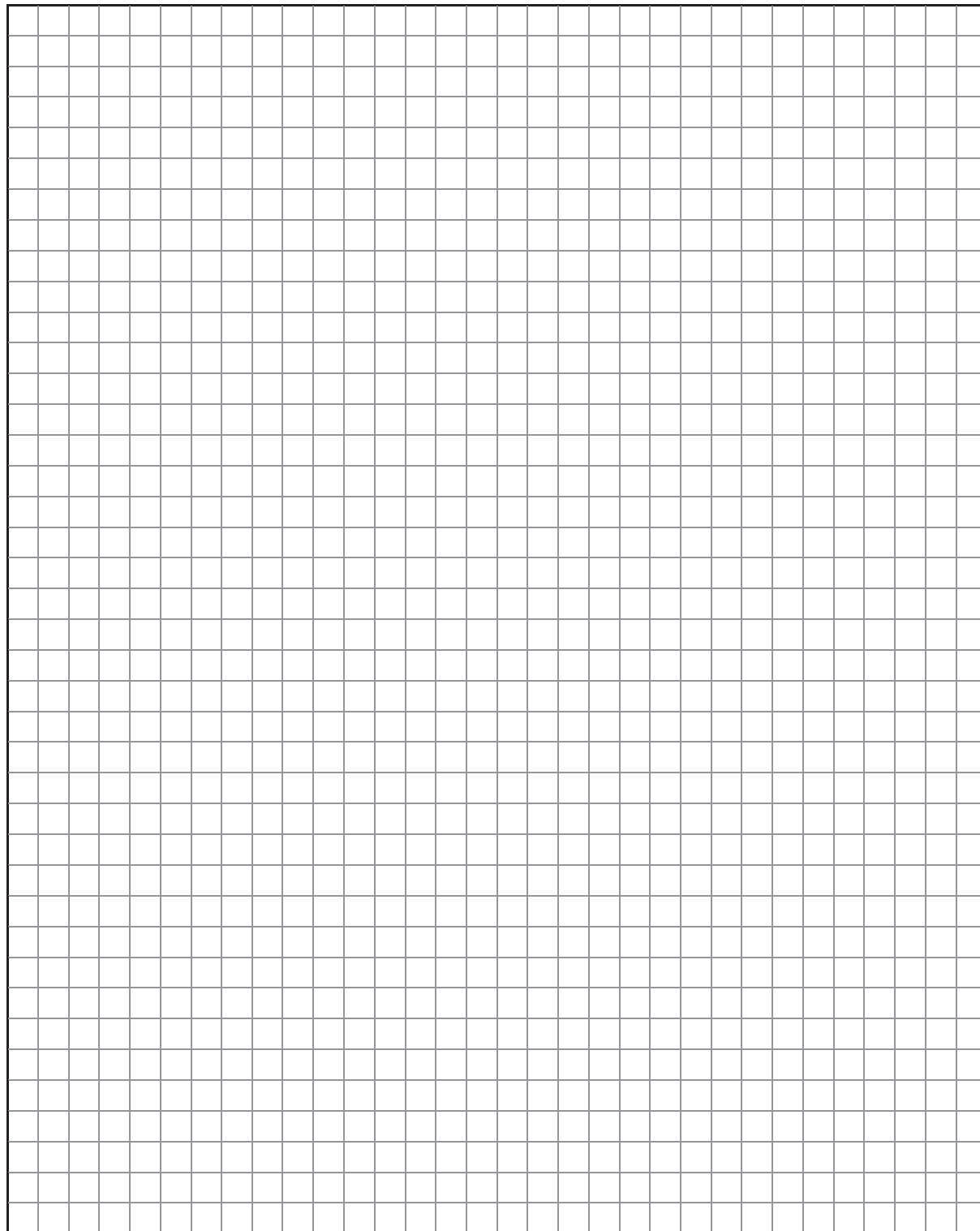
**Zadanie 20. (0 – 2)**

Do sklepu dostarczono 90 kg pieczywa - 80 bochenków chleba i 200 bułek. Waga bułki stanowi 20% wagi chleba.

**Ile gramów waży jedna bułka?**

**Zapisz obliczenia.**

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*



*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

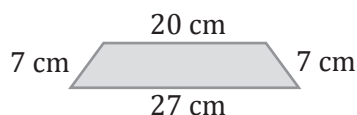
*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

**Zadanie 21. (0 – 2)**

Rysunek I przedstawia lustro w kształcie sześciokąta foremnego oprawione w drewnianą ramę. Rama wykonana została z jednakowych kawałków drewna w kształcie trapezów równoramiennych, których wymiary przedstawiono na rysunku II.



rysunek I



rysunek II

Oblicz pole powierzchni samego lustra (bez ramy).

Zapisz obliczenia.

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*



*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

**Zadanie 22. (0 – 3)**

Podstawą ostrosłupa czworokątnego o objętości  $60 \text{ cm}^3$  jest romb o przekątnych 4,8 cm i 7,5 cm.

**Oblicz wysokość tego ostrosłupa.**

**Zapisz obliczenia.**

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

**Zadanie 23. (0 – 3)**

Cukiernik Stanisław ustala cenę ciasta, które wypieka. Pod uwagę musi wziąć ceny potrzebnych składników, koszt zużytej energii elektrycznej oraz wkład pracy. Zaczął od wyceny składników, korzystając z cennika hurtowni „DOBRA CENA”.

Produkt	Ilość	Cena w zł
Jajka	10 sztuk	5,20
Cukier	1 kg	2,50
Margaryna	0,5 kg	4,00
Mąka	1 kg	2,10
Proszek do pieczenia	10 g	0,40

Produkty potrzebne do upieczenia ciasta to: 7 jaj, 20 dag margaryny,  $\frac{1}{2}$  kg mąki, 30 dag cukru, 5 g proszku do pieczenia.

Wykorzystując podane informacje, oblicz łączny koszt składników potrzebnych do upieczenia ciasta. Zapisz obliczenia.

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.

Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą sprawdzane.*

*Brudnopis:*

