

# **Informator o egzaminie eksternistycznym**

**od 2007 roku**

**MATEMATYKA**

**Szkoła podstawowa**



**Warszawa 2007**

Opracowano w Centralnej Komisji Egzaminacyjnej  
we współpracy  
z okręgowymi komisjami egzaminacyjnymi  
w Jaworznie i Łomży

## **SPIS TREŚCI**

I. Informacje ogólne .....	5
II. Standardy wymagań egzaminacyjnych .....	7
III. Opis egzaminu.....	9
IV. Przykładowy arkusz egzaminacyjny.....	13



# I. INFORMACJE OGÓLNE

## Podstawy prawne

Egzaminy eksternistyczne, jako sposób uzyskiwania świadectwa ukończenia szkoły, zostały ograniczone do zakresu szkół ogólnokształcących, tj. sześcioletniej szkoły podstawowej, gimnazjum i liceum ogólnokształcącego.

Zgodnie z art. 9a ust. 2 i 9c ust. 2 *Ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty* (DzU z 2004 r., nr 256, poz. 2572, z późn. zm.) przygotowanie i przeprowadzanie egzaminów eksternistycznych zostało powierzone Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (CKE) i okręgowym komisjom egzaminacyjnym (OKE).

Sposób przygotowania i przeprowadzania egzaminów eksternistycznych reguluje *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 września 2007 r. w sprawie egzaminów eksternistycznych* (DzU z 2007 r., nr 179, poz. 1273). Na podstawie cytowanego rozporządzenia CKE i OKE opracowały *Procedury organizowania i przeprowadzania egzaminów eksternistycznych z zakresu sześcioletniej szkoły podstawowej dla dorosłych, gimnazjum dla dorosłych, liceum ogólnokształcącego dla dorosłych*.

Zakres sprawdzanych wiadomości i umiejętności określają standardy wymagań egzaminacyjnych będące podstawą przeprowadzania egzaminów eksternistycznych z zakresu szkoły podstawowej dla dorosłych, które są załącznikiem nr 1. do *Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 września 2007 r. w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminów eksternistycznych* (DzU z 2007 r., nr 184, poz. 1309).

## Warunki przystąpienia do egzaminów eksternistycznych

Do egzaminów eksternistycznych z zakresu sześcioletniej szkoły podstawowej dla dorosłych może przystąpić osoba, która:

- ukończyła 18 lat
- nie jest uczniem szkoły podstawowej
- nie ukończyła sześcioletniej szkoły podstawowej lub ukończyła klasę programowo niższą niż klasa VI ośmioletniej szkoły podstawowej.

Osoba, która chce zdawać egzaminy eksternistyczne i spełnia wyżej wymienione warunki, powinna dwa miesiące przed sesją jesienną lub zimową złożyć w OKE właściwej swemu miejscu zamieszkania:

- oświadczenie, że nie jest uczniem (słuchaczem) szkoły podstawowej
- kserokopię stron dowodu osobistego zawierających datę urodzenia i numer ewidencyjny PESEL
- wniosek o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego.

Formularz wniosku znajduje się na stronach internetowych CKE i OKE w formie załącznika do *procedur*.

Miesiąc przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej osoba dopuszczona do egzaminu składa w OKE deklarację, w której wskazuje, z jakich przedmiotów chce zdawać egzaminy w danej sesji i przedkłada dowód opłaty za te egzaminy. Informacji o kosztach egzaminu udziela OKE.



## II. STANDARDY WYMAGAŃ EGZAMINACYJNYCH

### I. WIADOMOŚCI

Zdający zna:

- 1) techniki przeprowadzania obliczeń związanych z:
  - a) działaniami na liczbach wymiernych,
  - b) kwadratami i sześcianami liczb naturalnych,
  - c) kolejnością wykonywania działań,
  - d) szacowaniem wyników;
- 2) techniki wykonywania działań na wyrażeniach algebraicznych w odniesieniu do:
  - a) budowania prostych wyrażen algebraicznych,
  - b) obliczania wartości liczbowych wyrażen algebraicznych;
- 3) algorytmy potrzebne do rozwiązywania równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;
- 4) pojęcia, związki miarowe i metryczne na płaszczyźnie i w przestrzeni potrzebne do rozwiązywania problemów z zakresu geometrii, w tym:
  - a) wielokąty (prostokąty, trójkąty, trapezy), koło,
  - b) skalę i plan,
  - c) kąty,
  - d) prostopadłościanny, graniastosłupy proste,
  - e) wzory na obwody, pola figur i objętości brył;
- 5) podstawowe narzędzia i techniki dotyczące przedstawiania:
  - a) danych empirycznych,
  - b) zależności liczbowych.

### II. UMIEJĘTNOŚCI

Zdający potrafi:

- 1) interpretować tekst matematyczny, w tym:
  - a) porządkować i graficznie przedstawiać dane,
  - b) odczytywać informacje z prostych wykresów i diagramów;
- 2) posługiwać się:
  - a) wielokrotnościami liczb, cechami podzielności,
  - b) wyrażeniami dwumianowanymi,
  - c) podstawowymi pojęciami geometrycznymi;
- 3) rozwiązywać zadania dotyczące sytuacji praktycznych, które uwzględniają:
  - a) obliczenia arytmetyczne,
  - b) rozwiązania równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,

- c) wykorzystanie własności figur geometrycznych;
- 4) wykorzystać algorytmy matematyczne do:
  - a) wykonywania obliczeń sposobem pisemnym,
  - b) szacowania wyników obliczeń,
  - c) rozwiązywania równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;
- 5) formułować proste problemy w języku matematyki.



### III. OPIS EGZAMINU

#### Forma egzaminu

Egzamin eksternistyczny z **matematyki** jest egzaminem pisemnym, sprawdzającym wiadomości i umiejętności określone w *Standardach wymagań egzaminacyjnych do egzaminu eksternistycznego* z tego przedmiotu. Osoba przystępująca do egzaminu rozwiązuje zadania zawarte w arkuszu egzaminacyjnym.

Egzamin trwa **90** minut. Arkusz egzaminacyjny składa się z zadań zamkniętych i otwartych.

Wśród zadań zamkniętych mogą wystąpić:

- zadania wyboru wielokrotnego, w których zdający wybiera poprawną odpowiedź spośród kilku podanych propozycji
- zadania typu „prawda – fałsz”, w których zdający stwierdza prawdziwość (lub fałszywość) zdań zawartych w zadaniu
- zadania na dobieranie, w których zdający łączy ze sobą (przyporządkowuje do siebie) odpowiednie elementy (np. słowa, wyrażenia, fragmenty tekstu, ilustracje, liczby).

Wśród zadań otwartych mogą wystąpić:

- zadania z luką, w których zdający wstawia odpowiednie słowo, wyrażenie, liczbę jako uzupełnienie zwrotu, zdania, fragmentu tekstu
- zadania krótkiej odpowiedzi, w których zdający udziela zwięzłej odpowiedzi w postaci jednego słowa, liczby, symbolu, zdania (lub kilku zdań), wyrażenia matematycznego, prostego rysunku, wyliczenia elementów itp.
- zadania rozszerzonej odpowiedzi, w których zdający udziela odpowiedzi rozwiniętej, wieloelementowej i odpowiednio uporządkowanej.

Obok każdego zadania podana jest liczba punktów, którą można uzyskać za jego poprawne rozwiązanie. Za rozwiązanie wszystkich zadań zdający może otrzymać 50 punktów.

#### Zasady oceniania prac egzaminacyjnych

1. Rozwiązania zadań oceniane będą przez egzaminatorów na podstawie jednolitych w całym kraju kryteriów.
2. Ocenie podlegają tylko te fragmenty pracy, które dotyczą pytań/poleceń. Komentarze, nawet poprawne, wykraczające poza zakres pytań/poleceń nie podlegają ocenie.

3. W zadaniach krótkiej odpowiedzi, za które można przyznać tylko jeden punkt, przyznaje się go wyłącznie za odpowiedź w pełni poprawną; jeśli podano więcej odpowiedzi niż wynika to z polecenia w zadaniu, to ocenie podlega tyle kolejnych odpowiedzi (liczonych od pierwszej), o ilu mówi polecenie.
4. Jeśli w zadaniu krótkiej odpowiedzi oprócz poprawnej odpowiedzi dodatkowo podano odpowiedź (informację) błędną, sprzeczną z odpowiedzią poprawną, za zadanie nie przyznaje się punktów.
5. Zadanie rozszerzonej odpowiedzi jest oceniane według szczegółowych kryteriów.
6. Zapisy w brudnopisie nie są oceniane.
7. Uzyskany przez zdającego wynik wyrażony w punktach przeliczany będzie na stopnie szkolne według zasady opisanej w *Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 września 2007 roku w sprawie egzaminów eksternistycznych*, §19. pkt 6.

Przeliczenie **punktów** uzyskanych na egzaminie na stopnie szkolne jest następujące:

47–50 pkt	celujący (6)
46–39 pkt	bardzo dobry (5)
31–38 pkt	dobry (4)
23–30 pkt	dostateczny (3)
15–22 pkt	dopuszczający (2)
poniżej 15 punktów	niedostateczny (1)

8. Zdający zda egzamin eksternistyczny z matematyki, jeżeli otrzyma ocenę wyższą od niedostatecznej.
9. Wynik egzaminu – wyrażony w skali stopni szkolnych – będzie odnotowany na świadectwie ukończenia szkoły.

#### **Tryb odwoławczy**

Jeżeli osoba zdająca egzamin eksternistyczny uzna, że zostały naruszone procedury przeprowadzania egzaminu, może w terminie 2 dni od dnia przeprowadzenia egzaminu złożyć odwołanie do dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej. Rozstrzygnięcie dyrektora OKE jest ostateczne.

#### **Unieważnienie egzaminu**

Egzamin może być unieważniony w dwóch przypadkach:

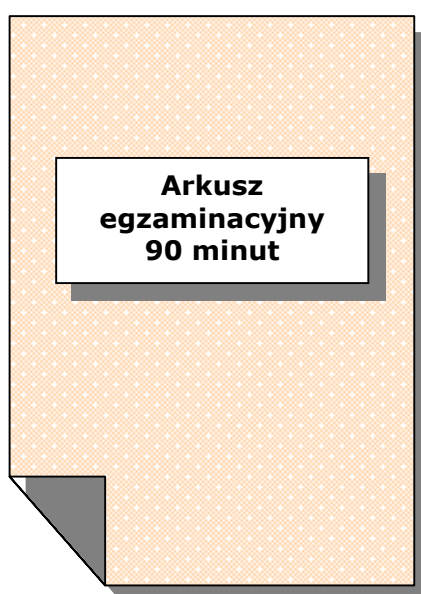
- gdy zespół nadzorujący przebieg egzaminu stwierdzi, że zdający swoim zachowaniem zakłóca egzamin, np. niesamodzielnie rozwiązuje zadania egzaminacyjne, przeszkadza innym zdającym, nie przestrzega zakazu wniesienia na salę egzaminacyjną telefonu komórkowego (wówczas egzamin unieważnia przewodniczący zespołu nadzorującego)

- gdy egzaminator podczas sprawdzania stwierdzi, że praca egzaminacyjna jest niesamodzielna, np. jest plagiatem jakiejś publikacji lub taka sama jak innego zdającego (w tym przypadku unieważnienia dokonuje dyrektor OKE).

### **Świadectwo**

Świadectwo ukończenia szkoły podstawowej otrzymuje osoba, która zdała egzaminy z następujących przedmiotów: język polski, język obcy nowożytny, historia i społeczeństwo, matematyka, przyroda, informatyka.

## **IV. PRZYKŁADOWY ARKUSZ EGZAMINACYJNY**





---

# EGZAMIN EKSTERNISTYCZNY Z MATEMATYKI

## SZKOŁA PODSTAWOWA

Czas pracy 90 minut

### Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Na pierwszej stronie arkusza i na karcie odpowiedzi wpisz swój PESEL.
3. Wszystkie zadania rozwiąż bezpośrednio w arkuszu (nie na karcie odpowiedzi!). Przy każdym zadaniu podano liczbę punktów możliwych do uzyskania.
4. W zadaniach z czterema odpowiedziami (A, B, C, D) wybierz jedną, poprawną odpowiedź i zamaluj kratkę  obok niej. Jeśli się pomylisz, otocz zaznaczenie kółkiem  i wybierz inną odpowiedź.
5. W innych zadaniach rozwiązania zapisuj w miejscach do tego przeznaczonych. Jeśli popełnisz błąd, przekreśl go. Nie używaj korektora.
6. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem. Pisz czytelnie.
7. Ostatnia strona arkusza jest przeznaczona na brudnopis. Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.

*Życzymy powodzenia!*

Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie **50 punktów**.

---

Wypełnia zdający przed  
rozpoczęciem pracy

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

PESEL ZDAJĄCEGO

**Zadanie 1. (1 pkt)**

Wartość wyrażenia  $900 - 900 : (42 + 8 \cdot 6)$  jest równa

- A.  0
- B.  300
- C.  890
- D.  897

**Zadanie 2. (1 pkt)**

Liczba 3285 jest podzielna przez

- A.  2, 3 i 5
- B.  2, 5 i 9
- C.  3, 5 i 9
- D.  3, 5 i 10

**Zadanie 3. (1 pkt)**

$5^3$  można zastąpić wyrażeniem

- A.   $3 + 3 + 3 + 3 + 3$
- B.   $5 + 5 + 5$
- C.   $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
- D.   $5 \cdot 5 \cdot 5$

**Zadanie 4. (1 pkt)**

Suma liczb 12,5 i 15 jest równa

- A.  14,0
- B.  13,1
- C.  27,5
- D.  140

**Zadanie 5. (1 pkt)**

Liczbą mniejszą o  $2\frac{3}{5}$  od liczby  $15\frac{4}{25}$  jest

- A.   $12\frac{1}{20}$
- B.   $12\frac{14}{25}$
- C.   $13\frac{1}{20}$
- D.   $13\frac{11}{25}$

**Zadanie 6. (1 pkt)**

W zakładzie pracy jest zatrudnionych 820 osób.  $\frac{2}{5}$  liczby pracowników to kobiety. Ilu mężczyzn jest zatrudnionych w tym zakładzie?

- A.  492
- B.  410
- C.  405
- D.  328





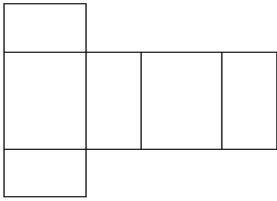




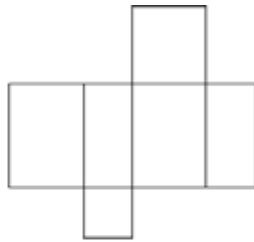




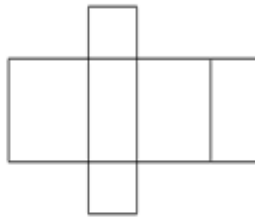
**Rysunki do zadania 23.**



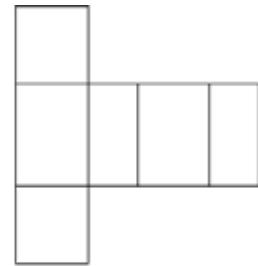
**Rysunek 1.**



**Rysunek 2.**



**Rysunek 3.**



**Rysunek 4.**

**Zadanie 23. (1 pkt)**

**Który rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu?**

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

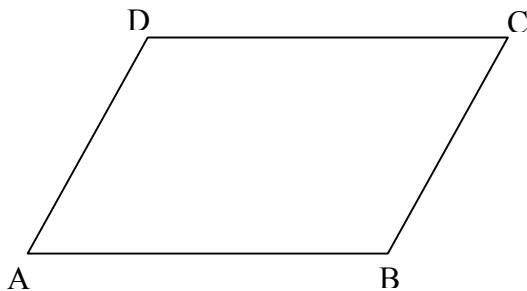
**Zadanie 24. (1 pkt)**

**Jaka jest długość krawędzi sześcianu o objętości  $64 \text{ cm}^3$ ?**

- A.  32 cm
- B.  8 cm
- C.  16 cm
- D.  4 cm

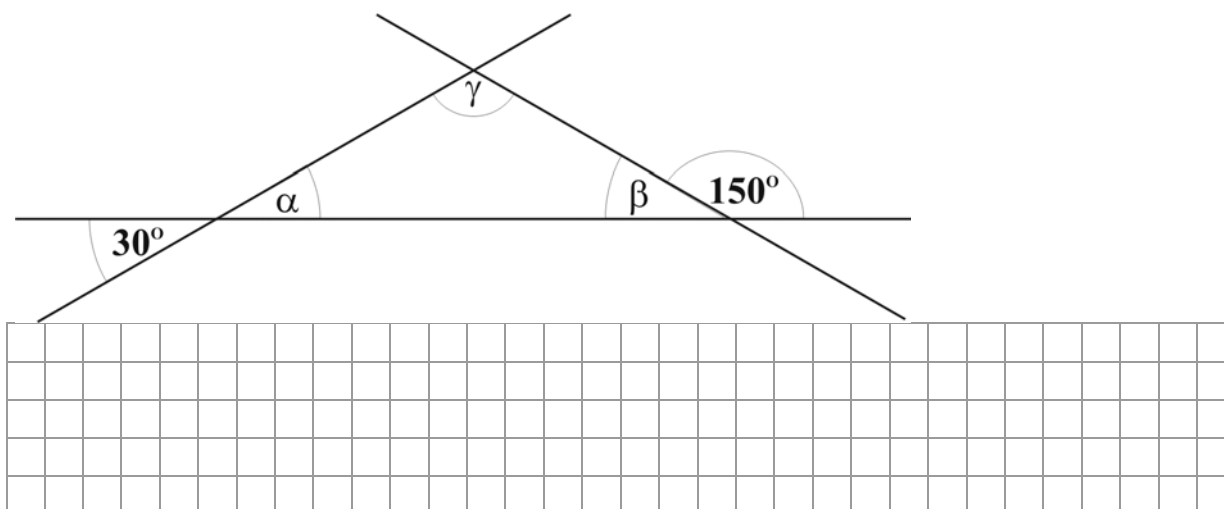
**Zadanie 25. (1 pkt)**

**Narysuj wysokość równoległoboku opuszczoną z wierzchołka D na bok BC.**



**Zadanie 26. (2 pkt)**

Na rysunku zaznaczono kąty  $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$ . Wyznacz miary tych kątów.

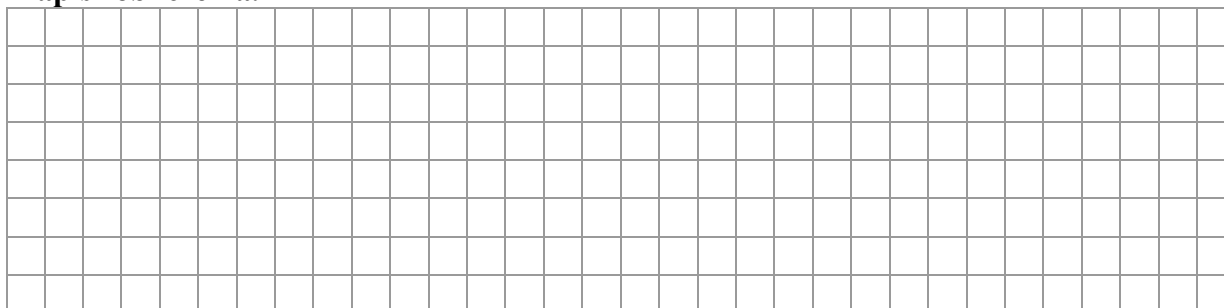


**Odpowiedź:** Miara kąta  $\alpha$  jest równa ....., kąta  $\beta$  ....., a kąta  $\gamma$  .....

**Zadanie 27. (3 pkt)**

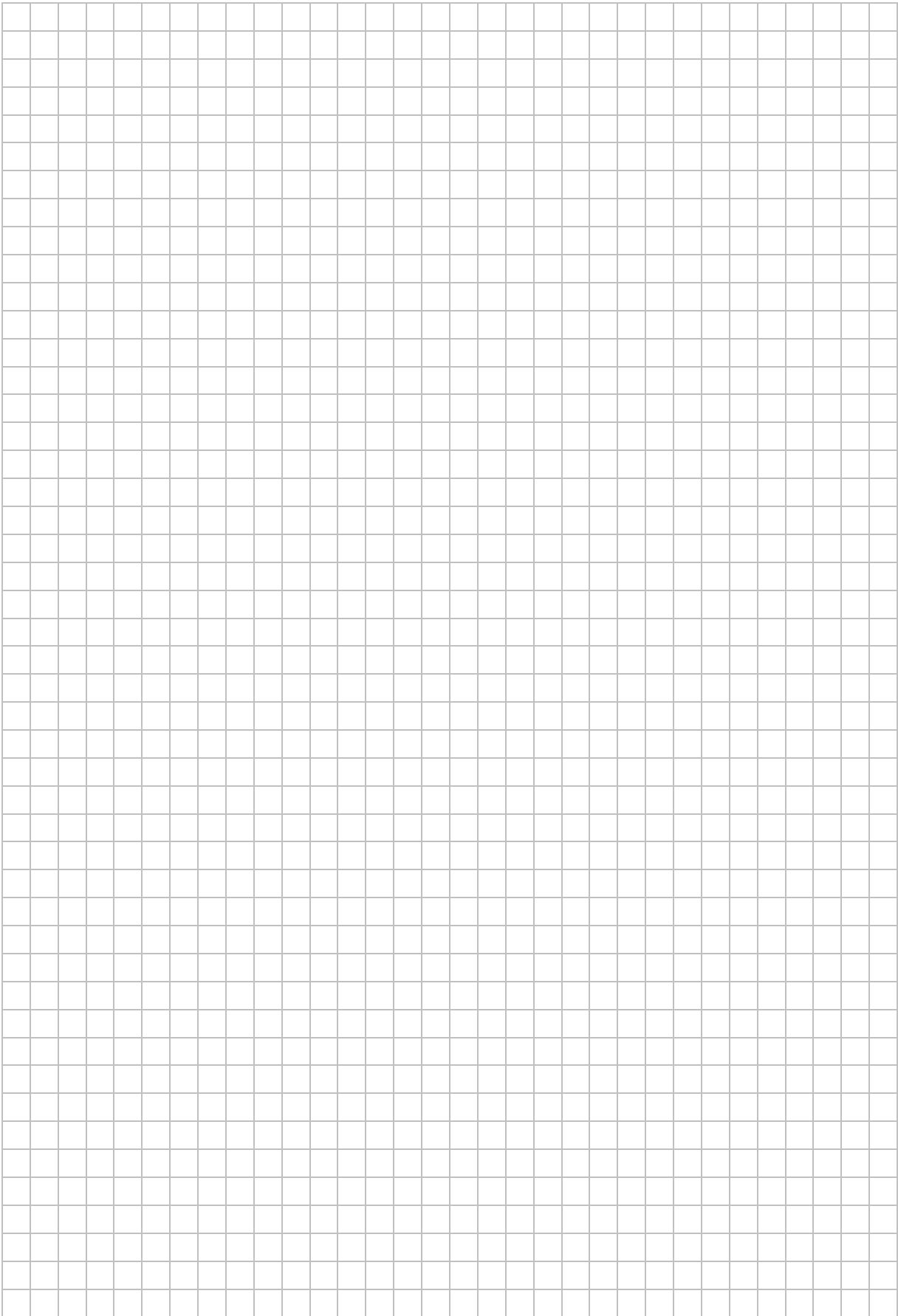
Firma reklamowa rozdzieliła 420 ulotek pomiędzy trzech rozdających. Gdyby pierwszy oddał drugiemu 17 ulotek spośród tych, które otrzymał, to wówczas wszyscy trzej mieliby po tyle samo ulotek do rozdania. Po ile ulotek otrzymał każdy rozdający od firmy reklamowej?

**Zapisz obliczenia.**

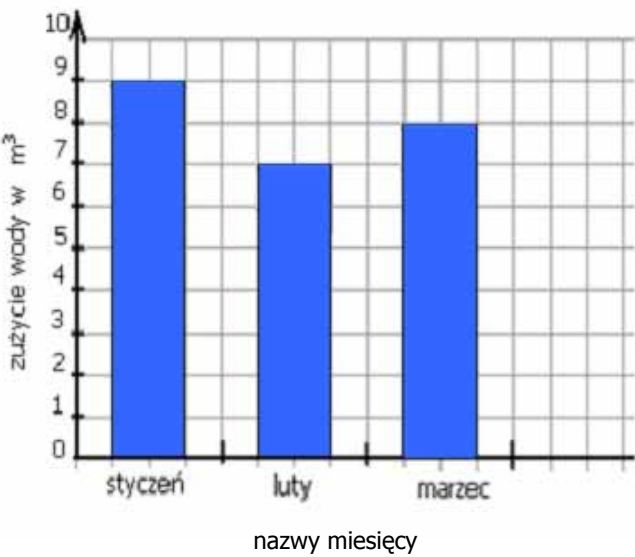


**Odpowiedź:** Jeden rozdający otrzymał ....., drugi ....., a trzeci .....

## BRUDNOPIS

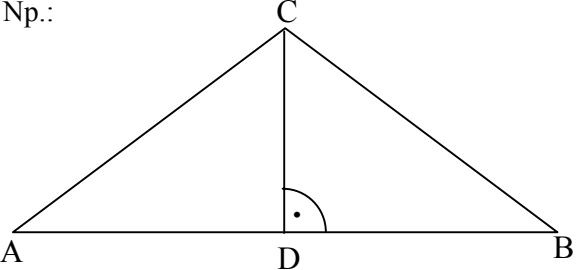
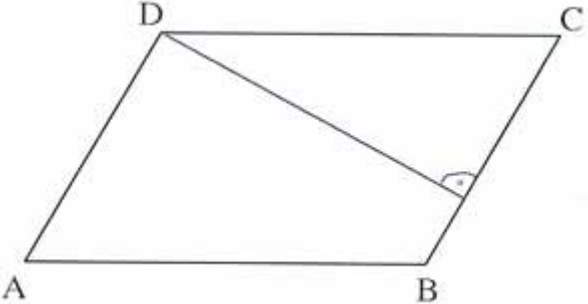


## ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA

Numer zadania	Poprawna odpowiedź/zasady przyznawania punktów	Liczba punktów								
1.	C	1								
2.	C	1								
3.	D	1								
4.	C	1								
5.	B	1								
6.	A	1								
7.	Poprawne uzupełnienie 4 równości – 2 pkt. Poprawne uzupełnienie 3 lub 2 równości – 1 pkt. 2 m 35 cm = <b>2,35</b> m 145 dm = <b>14,5</b> m 1 km 52 m = <b>1052</b> m 2 dm 3 cm = <b>0,23</b> m	2								
8.	I. Poprawne uzasadnienie (prowadzące do właściwej odpowiedzi) – 1pkt. II. Poprawna odpowiedź – 1pkt.  Np.: <i>45 dag to mniej niż pół kilograma, a zatem zapłaci mniej niż 10 zł.</i>	2								
9.	I. Obliczenie drogi w metrach – 1 pkt. II. Zamiana metrów na kilometry – 1 pkt. III. Porównanie liczb i udzielenie odpowiedzi– 1 pkt.  Np.: $300 \cdot 120 = 36000$ (m) $36000$ m = 36 km <b>Odpowiedź:</b> <i>Tak, przejedzie, ponieważ 36 km to więcej niż 24 km.</i>	3								
10.	Poprawne zaznaczenie trzech słupków – 2 pkt. Poprawne zaznaczenie dwóch słupków – 1 pkt.   <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Dane z wykresu słupkowego</caption> <thead> <tr> <th>Nazwa miesiąca</th> <th>Zużycie wody w m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>styczeń</td> <td>8,8</td> </tr> <tr> <td>luty</td> <td>6,8</td> </tr> <tr> <td>marzec</td> <td>7,8</td> </tr> </tbody> </table>	Nazwa miesiąca	Zużycie wody w m³	styczeń	8,8	luty	6,8	marzec	7,8	2
Nazwa miesiąca	Zużycie wody w m³									
styczeń	8,8									
luty	6,8									
marzec	7,8									
11.	I. Zapisanie wyrażenia prowadzącego do obliczenia kosztu zużytej wody – 1 pkt. II. Obliczenie wartości wyrażenia – 1 pkt.  Np.: $5 \cdot 13,77 + 9 \cdot 5,24 = 116,01$ zł <b>Odpowiedź:</b> Pani Nowak w kwietniu zapłaciła za wodę 116,01 zł.	2								



12.	B	1
13.	D	1
14.	$2x - 12 = 3x + 5$ $2x - 3x = 5 + 12$ $-x = 17$ $x = -17$	2
15.	<p>Np.:</p> <p>Suma miar kątów wewnętrznych trójkąta wynosi <b>180°</b>.</p> <p>Przekątne kwadratu przecinają się pod kątem <b>prostym</b>.</p> <p>W trapezie równoramiennym ramiona mają <b>jednakową</b> długość.</p> <p>Średnica koła jest 2 razy <b>dłuższa</b> od jego promienia.</p>	4
16.	D	1
17.	<p>I. Zamiana kilometrów na centymetry – 1 pkt.</p> <p>II. Obliczenie długości drogi na planie – 1 pkt.</p> <p>Np.:</p> $3 \text{ km} = 300\,000 \text{ cm}$ $300\,000 : 40\,000 = 7,5 \text{ (cm)}$ <p>Odpowiedź: Na planie w skali 1:40 000 ulica ma długość 7,5 cm.</p>	2
18.	<p>I. Ułożenie równania – 1 pkt.</p> <p>II. Obliczenie długości boków prostokąta – 1 pkt.</p> <p>Np.:</p> <p>długość jednego boku: <math>x</math></p> <p>długość drugiego boku: <math>x - 2</math></p> $2x + 2(x - 2) = 16$ $x = 5$ <p><b>Odpowiedź:</b> Jeden bok prostokąta ma długość 5 cm, a drugi 3 cm.</p> <p>Lub</p> <p>I. Ustalenie długości obwodu kwadratu – 1 pkt.</p> <p>II. Wyznaczenie długości boków prostokąta – 1 pkt.</p> <p>Np.:</p> <p>Obwód kwadratu o długości boków równej krótszemu bokowi prostokąta jest równy: <math>16 - 2 \cdot 2 = 12 \text{ (cm)}</math></p> <p>Długość boku kwadratu jest równa: <math>12 : 4 = 3 \text{ (cm)}</math></p> <p>Długości boków prostokąta są równe: <math>3 \text{ cm}</math> i <math>3 + 2 = 5 \text{ (cm)}</math></p> <p><b>Odpowiedź:</b> Jeden bok prostokąta ma długość 3 cm, a drugi 5 cm.</p>	2
19.	<p>I. Obliczenie powierzchni tarasu – 1 pkt.</p> <p>II. Zapisanie wyrażenia prowadzącego do obliczenia kosztu wyłożenia tarasu płytkami – 1 pkt.</p> <p>III. Obliczenie wartości wyrażenia – 1 pkt.</p> <p>Np.:</p> $P = \frac{(6 + 3,5) \cdot 4}{2} = 19 \text{ (m}^2\text{)}$ $19 \cdot 35 = 665 \text{ (zł)}$ <p><b>Odpowiedź:</b> Za wyłożenie tarasu płytkami ceramicznymi trzeba zapłacić 665 zł.</p>	3
20.	<p>I. Narysowanie trójkąta równoramiennego o podanych długościach podstawy i wysokości – 1 pkt.</p> <p>II. Obliczenie pola trójkąta – 1 pkt.</p>	2

	<p>Np.:</p>  $P = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 3 = 12 \text{ (cm}^2\text{)}$ <p><b>Odpowiedź:</b> Pole trójkąta jest równe <math>12 \text{ cm}^2</math>.</p>	
21.	<p>Długość boku kwadratu o obwodzie 24 cm jest równa <b>6</b> cm.  Promień okręgu o średnicy 7 cm ma długość <b>3,5</b> cm.  Graniastosłup prosty mający w podstawie trójkąt ma <b>9</b> krawędzi.  Graniastosłup prosty mający w podstawie kwadrat ma <b>8</b> wierzchołków.</p>	4
22.	<p>I. Zamiana centymetrów na decymetry – 1 pkt.  II. Obliczenie objętości prostopadłościanu – 1 pkt.  III. Obliczenie ilości wody – 1 pkt.</p> <p>Np.:</p> <p><math>60 \text{ cm} = 6 \text{ dm}</math>; <math>45 \text{ cm} = 4,5 \text{ dm}</math>; <math>50 \text{ cm} = 5 \text{ dm}</math>  <math>V = 6 \cdot 4,5 \cdot 5 = 135 \text{ (dm}^3\text{)} = 135 \text{ (l)}</math>  <math>\frac{3}{5} \cdot 135 = 81 \text{ litrów}</math></p> <p><b>Odpowiedź:</b> Do tego akwarium trzeba nalać <b>81</b> litrów wody.</p>	3
23.	A	1
24.	D	1
25.	 <p>I. Narysowanie wysokości z wierzchołka D.</p>	1
26.	<p>Wyznaczenie miar trzech kątów – 2 pkt.  Wyznaczenie miary dwóch kątów – 1 pkt.</p> <p><b>Odpowiedź:</b> Miara kąta <math>\alpha</math> jest równa <math>30^\circ</math>, kąta <math>\beta</math> <math>30^\circ</math>, a kąta <math>\gamma</math> <math>120^\circ</math>.</p>	2
27.	<p>I. Oznaczenie niewiadomych – 1pkt.  II. Ułożenie równania – 1 pkt.  III. Rozwiązanie równania i udzielenie odpowiedzi na pytanie – 1 pkt.</p> <p>Np.:</p> <p>liczba ulotek otrzymanych przez trzeciego rozdającego: <math>x</math>  liczba ulotek otrzymanych przez pierwszego rozdającego: <math>x + 17</math>  liczba ulotek otrzymanych przez drugiego rozdającego: <math>x - 17</math>  <math>x + x - 17 + x + 17 = 420</math></p> <p><b>Odpowiedź:</b> Jeden z rozdających otrzymał 157 ulotek, drugi 123, a trzeci 140.</p>	3