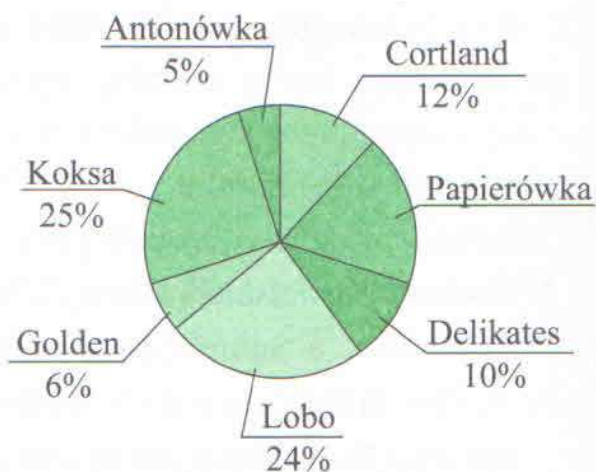


25. (0-5) Z miejscowości  $A$  i  $B$  odległych o 35 km wyjeżdżają jednocześnie dwaj rowerzyści. Z jaką prędkością poruszali się rowerzyści, jeżeli spotkali się po 1 godzinie i 15 minutach jazdy, a prędkość jednego z nich była równa  $\frac{4}{3}$  prędkości drugiego?
26. (0-5) W graniastosłupie prawidłowym sześciokątnym wszystkie krawędzie są tej samej długości równej  $a$ . Objętość tego graniastosłupa jest równa połowie objętości ostrosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy równej  $a$ . Wyznacz wysokość  $h$  tego ostrosłupa w zależności od krawędzi  $a$ .
27. (0-3) Uzasadnij, że liczba  $11^5 - 1$  jest podzielna przez 10.

## Zestaw V

1. (0-1) Radek i Jacek zadali osobom w różnym wieku jedno pytanie. Pytali o to, jaki gatunek jabłek najchętniej spożywają. Każdy mógł wybrać tylko jeden gatunek jabłek. Diagram przedstawia wyniki przeprowadzonej sondy. Siedemdziesiąt dwie osoby najchętniej spożywają papierówki. Ile osób wzięło udział w sondzie?



- A) 18,                      B) 54,  
C) 144,                    D) 400.

2. (0-2) Cukiernia *Smakosz* oferuje wiele ciast i ciasteczek z jabłkami. Ofertę tej cukierni przedstawia tabela.

|                        |                  |                                                |
|------------------------|------------------|------------------------------------------------|
| Jablecznik <i>Dana</i> | 18 zł / 1 kg     | Przy zakupie 5 ciastek, szóste ciastko gratis. |
| Jablecznik z pianką    | 23 zł / 1 kg     |                                                |
| Szarlotka królewska    | 22 zł / 1 kg     |                                                |
| Babeczka z jabłkami    | 3,20 zł / 1 szt. |                                                |
| Jableczna mifinka      | 3,50 zł / 1 szt. |                                                |
| Jabłko w cieście       | 4,10 zł / 1 szt. |                                                |

- a) Marysia kupiła pół kilograma *jablecznika Dana*, 70 dag *szarlotki królewskiej* oraz 4 *jableczne mufinki*. Który zapis pozwala obliczyć, ile złotych reszty otrzymała Marysia, płacąc banknotem 50-złotowym?
- A)  $18 : 2 - 0,7 \cdot 22 + 4 \cdot 3,50 - 50$ ,                      B)  $50 - 18 : 2 - 0,7 \cdot 22 + 4 \cdot 3,50$ ,  
C)  $50 - (18 : 2 - 0,7 \cdot 22 + 4 \cdot 3,50)$ ,                    D)  $50 - 0,5 \cdot 18 - 0,7 \cdot 22 - 4 \cdot 3,50$ .
- b) Jasiiek wyszedł z cukierni z osiemnastoma sztukami *jabłek w cieście*. Ile zapłacił?
- A) 73,8 zł,                      B) 65,6 zł,                      C) 61,5 zł,                      D) 49,2 zł.

3. (0-2) Do osiedlowego sklepiku zamówiono 74 kg owoców. Jablek zamówiono o 18 kg więcej niż gruszek, a pomarańczy dwukrotnie więcej niż gruszek. Rozstrzygnij prawdziwość zdań.

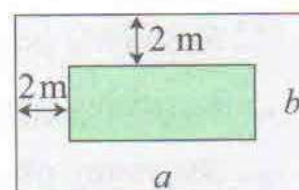
I Jeśli  $x$  oznacza liczbę kilogramów gruszek, to równanie opisujące tę sytuację ma postać  $x - x + 18 + 2x = 74$ .

PRAWDA  FAŁSZ

II Jeśli  $x$  oznacza liczbę kilogramów jablek, to równanie opisujące tę sytuację może mieć postać  $x + x - 18 + 2(x - 18) = 74$ .

PRAWDA  FAŁSZ

4. (0-2) Wokół prostokątnego placu wytyczono ścieżkę o szerokości 2 m. Pozostałą powierzchnię przeznaczono na ogródek.



a) Zapisz w postaci wyrażenia algebraicznego powierzchnię ogródka. Otrzymane wyrażenie zapisz w postaci sumy. Wybierz prawidłową odpowiedź. Przyjmij, jako:  $a$  – długość boku działki,  $b$  – szerokość działki.

A)  $ab - 4a - 4b + 16$ ,

B)  $ab - 2a - 2b + 4$ ,

C)  $ab - 2a - 4b + 8$ ,

D)  $ab - 2a + 4b - 8$ .

b) Jaką powierzchnię ma ten ogródek, jeśli działka ma wymiary  $24 \text{ m} \times 18 \text{ m}$ ? Wskaż właściwą odpowiedź.

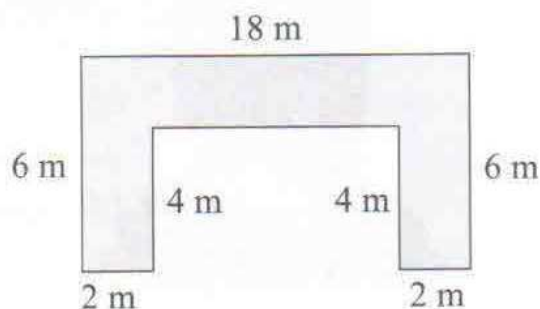
A)  $432 \text{ m}^2$ ,

B)  $352 \text{ m}^2$ ,

C)  $320 \text{ m}^2$ ,

D)  $280 \text{ m}^2$ .

5. (0-4) Szatnia szkolna ma wysokość 3 m. Kształt jej podstawy przedstawia rysunek. Na obu najkrótszych ścianach znajdują się drzwi wejściowe, a jedną ścianę o długości 6 m wypełniają okna. Brygada malarzy powinna pomalować farbą emulsyjną tylko wewnętrzne ściany boczne w tym pomieszczeniu, na których nie ma okien lub drzwi. Jaką powierzchnię należy pomalować? Ile 5-litrowych opakowań farby należy zakupić? Jaki będzie koszt malowania? Oceń prawdziwość poniższych zdań.



1 liter farby wystarcza na  $15 \text{ m}^2$  powierzchni.  
5 litrów farby kosztuje 45 zł.  
Sprzedajemy w opakowaniach po 5, 10, 15, 20 litrów.



- I Należy pomalować powierzchnię sześciu ścian.  PRAWDA  FAŁSZ
- II Łączna powierzchnia ścian przeznaczonych do malowania jest równa  $138 \text{ m}^2$ .  PRAWDA  FAŁSZ
- III Należy kupić 9 opakowań farby.  PRAWDA  FAŁSZ
- IV Za farbę przeznaczoną na pomalowanie szatni zapłacimy mniej niż 500 zł.  PRAWDA  FAŁSZ

6. (0-3) Ponumeruj poniższe czynności od 1 do 5 według kolejności prowadzącej do skonstruowania stycznej do okręgu, o środku w punkcie  $O$ , przechodzącej przez punkt  $A$  znajdujący się poza tym okręgiem.

.... Rysujemy odcinek  $AO$ .

.... Rysujemy proste  $MA$  i  $NA$ . Proste te to szukane styczne.

.... Rysujemy okrąg o środku  $O$  i zaznaczamy punkt  $A$  leżący poza okręgiem.

.... Kreślimy okrąg o środku w punkcie  $B$  i promieniu  $BO$ . Oznaczamy punkty przecięcia się tego okręgu z okręgiem o środku  $O$  przez  $M$  i  $N$ .

.... Kreślimy symetralną odcinka  $OA$ . Punkt przecięcia się symetralnej z odcinkiem  $OA$  oznaczamy  $B$ .

7. (0-3) Oto troje, spośród wielu polskich uczonych, którzy zasłynęli w świecie: Maria Skłodowska-Curie, Mikołaj Kopernik, Jan Heweliusz.



Mikołaj Kopernik  
1473-1543



Maria Skłodowska-Curie  
1867-1934



Jan Heweliusz  
1611-1687

Czy w poniższych zdaniach prawidłowo zapisano daty? Zaznacz właściwą odpowiedź.

- I Mikołaj Kopernik urodził się w roku MCCCCLXXIII.  TAK  NIE
- II Jan Heweliusz zmarł w roku MDCLXXXVII.  TAK  NIE
- III Maria Skłodowska-Curie żyła LXVII lat.  TAK  NIE





10. (0-1) Magda i Zosia zbudowały dwa modele planety Wenus. Magda zużyła  $1000 \text{ cm}^3$ , a Zosia  $8 \text{ cm}^3$  modeliny. Ile razy promień kuli wykonanej przez Magdę jest większy od promienia drugiej kuli?

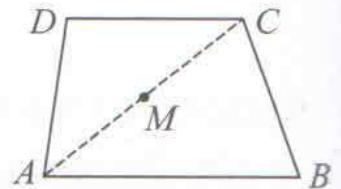
- A) 250,                      B) 125,                      C) 31,25,                      D) 5.

11. (0-2) Agata samodzielnie wykonała piękny kapelusz wórci w kształcie stożka dla swojej lalki. W tym celu z koła wycięła wycinek kołowy o kącie środkowym  $40^\circ$  i powierzchni  $9\pi \text{ cm}^2$ . Uzupełnij zdania:

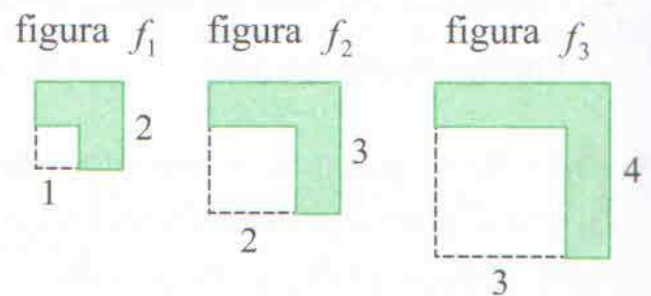
- A. Obwód głowy lalki nie jest mniejszy niż ..... cm.  
B. Czapka ma wysokość ..... cm.

12. (0-4) Na rysunku obok punkt  $M$  jest środkiem przekątnej  $AC$  trapezu  $ABCD$ .

- a) Uzasadnij, że pole trójkąta  $ABM$  jest równe polu trójkąta  $MBC$ .  
b) Określ, w jakim trapezie pole trójkąta  $AMD$  jest równe polu trójkąta  $MBC$  i dlaczego.



13. (0-4) Figury  $f_n$  otrzymujemy wycinając z kwadratu o boku mającym długość  $n$ , gdzie  $n$  jest liczbą naturalną większą od 1, kwadrat o boku mającym długość  $n-1$ . Na rysunkach obok przedstawione są figury  $f_1$ ,  $f_2$  i  $f_3$ . Uzupełnij tabelę.



| Figura $n$        | $f_1$ | $f_2$ | $f_3$ | $f_4$ | $f_{15}$ | $f_n$ |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|
| Pole figury $f_n$ | 3     | 5     |       |       |          |       |

14. (0-5) Miary kątów trójkąta mają się do siebie jak  $7 : 13 : 16$ .

- a) Oblicz miary kątów tego trójkąta.  
b) Wierzchołkami tego trójkąta są punkty  $KLM$ , przy czym punkt  $K$  jest wierzchołkiem kąta mającego największą miarę, a punkt  $L$  wierzchołkiem kąta mającego najmniejszą miarę. Wskaż nierówność opisującą zależność między długościami boków tego trójkąta.

- A)  $|KL| < |MK| < |ML|$ ,                      B)  $|MK| < |KL| < |ML|$ ,  
C)  $|ML| < |MK| < |KL|$ ,                      D)  $|MK| < |ML| < |KL|$ .