Informacje do zadań 1. i 2.
W tabeli przedstawiono informacje dotyczące wieku wszystkich uczestników obozu narciarskiego.

Wiek uczestnika	Liczba uczestników
10 lat	5
14 lat	3
15 lat	4
16 lat	8

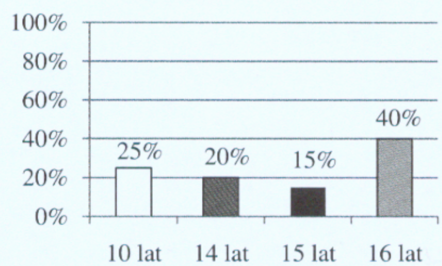
Zadanie 1. (0–1)
Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Mediana wieku uczestników obozu jest równa

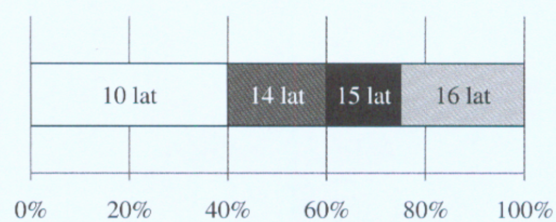
A. 14 lat. **B.** 14,5 roku. **C.** 15 lat. **D.** 15,5 roku.

Zadanie 2. (0–1)
Na którym diagramie poprawnie przedstawiono procentowy podział uczestników obozu ze względu na wiek? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

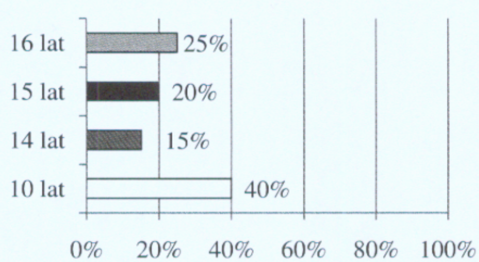
A.



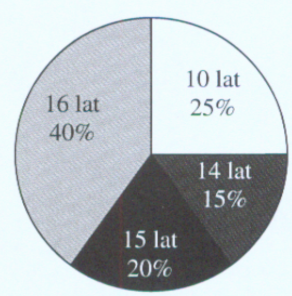
B.



C.



D.



PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Zadanie 3. (0–1)
W pewnej hurtowni za 120 jednakowych paczek herbaty trzeba zapłacić 1500 zł.

Ile takich paczek herbaty można kupić w tej hurtowni za 600 zł, przy tej samej cenie za jedną paczkę? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 48 **B.** 50 **C.** 52 **D.** 56

Zadanie 4. (0–1)
Cena brutto = cena netto + podatek VAT

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

Jeżeli cena netto 1 kg jabłek jest równa 2,50 zł, a cena brutto jest równa 2,70 zł, to podatek VAT wynosi 8% ceny netto.	P	F
Jeżeli cena netto podręcznika do matematyki jest równa 22 zł, to cena tej książki z 5% podatkiem VAT wynosi 24,10 zł.	P	F

Zadanie 5. (0–1)
Ile spośród liczb: $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{10}{25}, \frac{1}{4}$ spełnia warunek $\frac{2}{5} < x < \frac{3}{5}$?

Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. Jedna liczba. **B.** Dwie liczby. **C.** Trzy liczby. **D.** Cztery liczby.

Zadanie 6. (0–1)
Dane są liczby: $a = (-2)^{12}$, $b = (-2)^{11}$, $c = 2^{10}$.

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Liczby te uporządkowane od najmniejszej do największej to:

A. c, b, a. **B.** a, b, c. **C.** c, a, b. **D.** b, c, a.

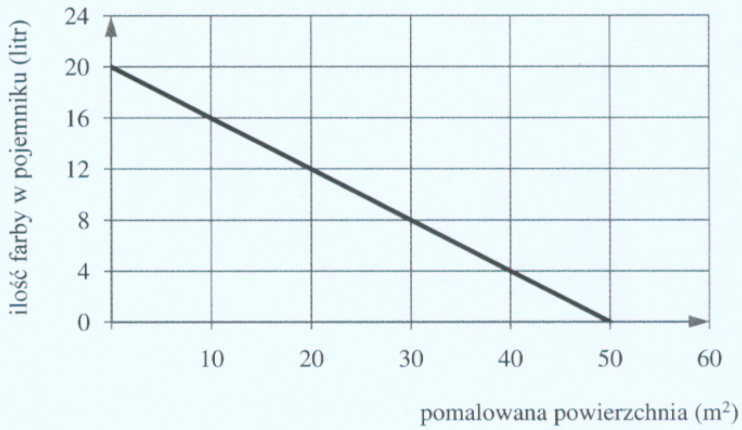
Zadanie 7. (0–1)
Dane są liczby x i y spełniające warunki: $x < 0$ i $y < x$.

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

Liczba y jest ujemna.	P	F
Liczba x jest większa od liczby y.	P	F

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Informacje do zadań 8. i 9.
Wykres przedstawia zależność ilości farby pozostałej w pojemniku (w litrach) od powierzchni ściany (w m^2) pomalowanej farbą z tego pojemnika.



Zadanie 8. (0–1)
Ile farby pozostało w pojemniku po pomalowaniu 30 m^2 ściany? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 8 litrów **B.** 12 litrów **C.** 16 litrów **D.** 20 litrów

Zadanie 9. (0–1)
Ile farby zużyto na pomalowanie 10 m^2 ściany? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 4 litry **B.** 8 litrów **C.** 10 litrów **D.** 16 litrów

Zadanie 10. (0–1)
W pudełku było 20 kul białych i 10 czarnych. Dołożono jeszcze 10 kul białych i 15 czarnych.

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

Przed dołożeniem kul prawdopodobieństwo wylosowania kuli białej było trzy razy większe niż prawdopodobieństwo wylosowania kuli czarnej.	P	F
Po dołożeniu kul prawdopodobieństwo wylosowania kuli czarnej jest większe niż prawdopodobieństwo wylosowania kuli białej.	P	F

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Zadanie 11. (0–1)

Średnia prędkość samochodu na trasie przebytej w czasie 4 godzin wyniosła 60 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

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

Aby czas przejazdu był o 1 godzinę krótszy, średnia prędkość samochodu na tej trasie musiałaby wynosić 80 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.	P	F
Gdyby średnia prędkość samochodu na tej trasie była równa 40 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$, to czas przejazdu byłby równy 6 godzin.	P	F

Zadanie 12. (0–1)

Ania ma w skarbonce 99 zł w monetach o nominałach 2 zł i 5 zł. Monet dwuzłotowych jest 2 razy więcej niż pięciozłotowych.

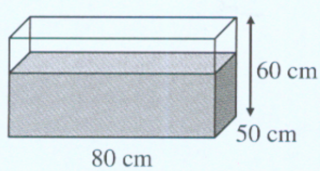
Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Jeżeli przez x oznaczymy liczbę monet pięciozłotowych, a przez y – liczbę monet dwuzłotowych, to podane zależności opisuje układ równań

A. $\begin{cases} y = 2x \\ 2x + 5y = 99 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} y = 2x \\ 5x + 2y = 99 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 2y \\ 5x + 2y = 99 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 2y \\ 2x + 5y = 99 \end{cases}$

Zadanie 13. (0–1)

W prostopadłościennym akwarium, o wymiarach podanych na rysunku, woda sięga $\frac{2}{3}$ jego wysokości.

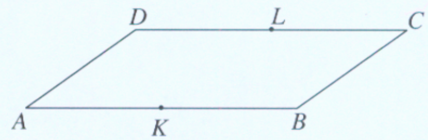


Ile litrów wody jest w akwarium? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 16000 litrów **B.** 1600 litrów **C.** 160 litrów **D.** 16 litrów

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

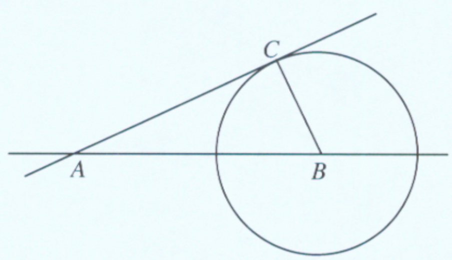
Zadanie 14. (0–1)
W równoległoboku $ABCD$ bok AB jest dwa razy dłuższy od boku AD.
Punkt K jest środkiem boku AB, a punkt L jest środkiem boku CD.



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

Trójkąt ABL ma takie samo pole, jak trójkąt ABD.	P	F
Pole równoległoboku $ABCD$ jest cztery razy większe od pola trójkąta AKD.	P	F

Zadanie 15. (0–1)
Punkt B jest środkiem okręgu. Prosta AC jest styczna do okręgu w punkcie C, $|AB| = 20$ cm i $|AC| = 16$ cm.



Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Promień BC okręgu ma długość

A. 12 cm **B.** 10 cm **C.** 4 cm **D.** 2 cm

Zadanie 16. (0–1)
Jeden z kątów wewnętrznych trójkąta ma miarę α, drugi ma miarę o $30°$ większą niż kąt α, a trzeci ma miarę trzy razy większą niż kąt α.

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Trójkąt ten jest

A. równoboczny.
B. równoramienny.
C. rozwartokątny.
D. prostokątny.

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

PESEL

dysleksja

Miejsce na naklejkę
z kodem
(PESEL i identyfikator szkoły)

Miejsce na rozwiązania zadań od 21. do 23.

Rozwiązanie zadania 21.

c - liczba chłopców
d - liczba dziewcząt

Dane:

$$\begin{cases} c = 80\% \cdot d \\ c + 3 = d \end{cases}$$

$80\% = 0,8$

$c = 0,8d$

$c + 3 = d$

$0,8d + 3 = d \quad / -0,8d$

$3 = 0,2d \quad / \cdot 5$

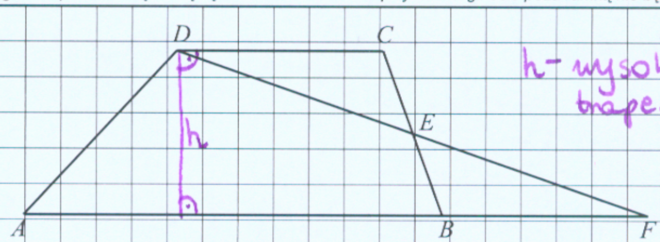
$\underline{15 = d}$

Odp. Liczba dziewcząt wynosi 15.

KOD UCZNIA

Rozwiązanie zadania 22.

Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.



h - wysokość trapezu

1) $\sphericalangle BEF = \sphericalangle DEC$ (kąty wierzchołkowe)
2) $CE = EB$
3) $\sphericalangle DCE = \sphericalangle EBF$
skoro ABCD to trapez to $\sphericalangle DCE = 180^\circ - \sphericalangle EBA = \sphericalangle EBF$

z (1), (2) i (3) (cechy kąt - bok - kąt) trójkąty EBF i ECD są przystające, więc $CD = BF$.

$P_{ADF} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot AF = \frac{1}{2} \cdot h \cdot (AB + BF)$

$P_{ABCD} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot (CD + AB) = \frac{1}{2} \cdot h \cdot (BF + AB)$

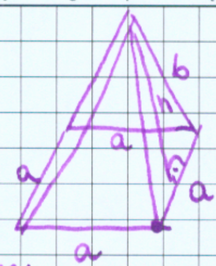
A zatem $P_{ABCD} = P_{ADF}$.

* współliniowość punktów A, B, F oraz D, E, F wnioskujemy jedynie z rysunku. Nie ma o tym informacji w ~~tema~~ treści zadania.

Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.

KOD UCZNIA

Rozwiązanie zadania 23.



a – dł. krawędzi podstawy
b – dł. krawędzi bocznej
h – wysokość ściany bocznej
P_b – pole powierzchni bocznej
P_p – pole podstawy

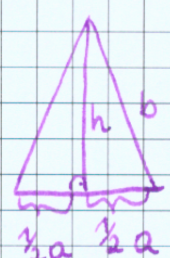
Dane:
$P_b = 80\ cm^2$
$P_b + P_p = 144\ cm^2$ $\}\Rightarrow P_p = 144\ cm^2 - 80\ cm^2 = 64\ cm^2$

W podstawie jest kwadrat więc jego pole to a^2.

$P = a^2 = 64\ cm^2 \Rightarrow a = 8\ cm$.

$P_b = 4 \cdot \frac{1}{2} ah = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 8\ cm \cdot h = 16\ cm \cdot h$

$P_b = 80\ cm^2$, więc $h = \frac{80\ cm^2}{16\ cm} = 5\ cm$.



Trójkąt w ścianie bocznej jest równoramienny i wysokość dzieli podstawę na połowy

$\frac{1}{2} a = 4\ cm$
$h = 5\ cm$

z Tw. Pitagorasa:

$b^2 = (\frac{1}{2}a)^2 + h^2 = (4\ cm)^2 + (5\ cm)^2 = 41\ cm^2$, więc

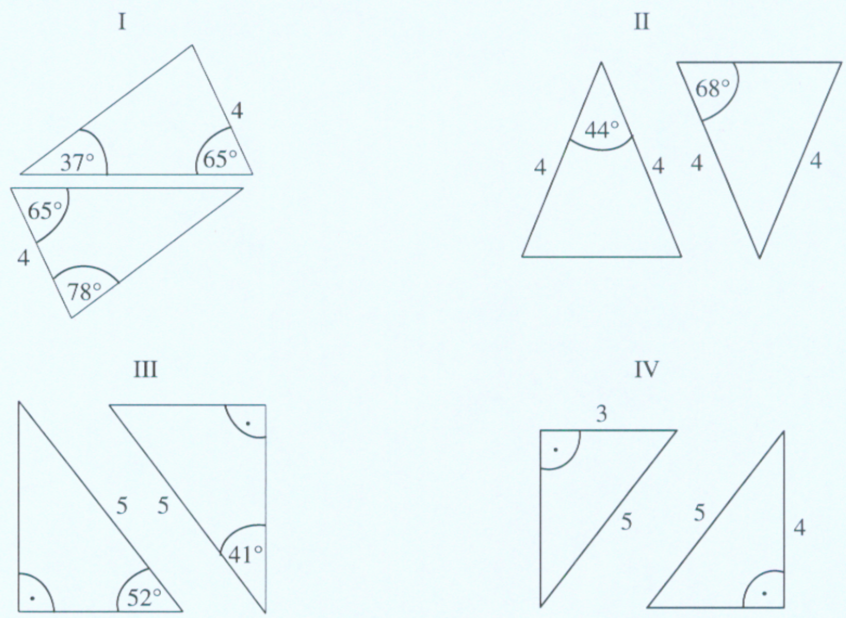
$b = \sqrt{41}\ cm$.

Odp. Dł. krawędzi podstawy – 8 cm, dł krawędzi bocznej – $\sqrt{41}$ cm.

Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane. Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.

KOD UCZNIA

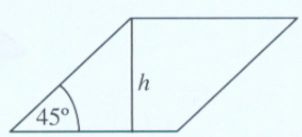
Zadanie 17. (0–1)
Na rysunkach I–IV przedstawiono cztery pary trójkątów.



Na którym rysunku trójkąty <u>nie są</u> przystające? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. I　　**B.** II　　**C.** III　　**D.** IV

Zadanie 18. (0–1)
Kąt ostry rombu ma miarę 45°, a wysokość rombu jest równa h.



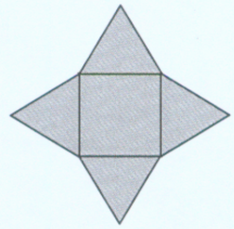
Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Pole tego rombu można wyrazić wzorem

A. $P = h^2$　　**B.** $P = h^2\sqrt{2}$　　**C.** $P = \frac{h^2\sqrt{2}}{2}$　　**D.** $P = \frac{h^2\sqrt{3}}{4}$

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Zadanie 19. (0–1)
Siatka ostrosłupa składa się z kwadratu i trójkątów równobocznych zbudowanych na bokach tego kwadratu.



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

Wszystkie krawędzie tego ostrosłupa mają taką samą długość.	P	F
Wysokość tego ostrosłupa jest mniejsza niż wysokość jego ściany bocznej.	P	F

Zadanie 20. (0–1)
Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

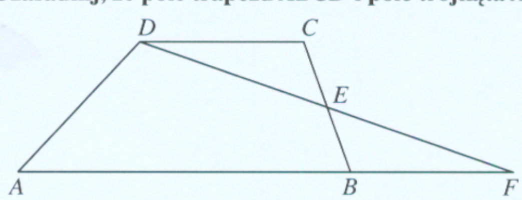
Suma objętości 8 kul, z których każda ma promień 1, jest taka sama jak objętość jednej kuli o promieniu

A. $8\sqrt{3}$ **B.** 8 **C.** $2\sqrt{2}$ **D.** 2

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Zadanie 21. (0–3)
W pewnej klasie liczba chłopców stanowi 80% liczby dziewcząt. Gdyby do tej klasy doszło jeszcze trzech chłopców, to liczba chłopców byłaby równa liczbie dziewcząt. Ile dziewcząt jest w tej klasie? Zapisz obliczenia.

Zadanie 22. (0–2)
Na rysunku przedstawiono trapez $ABCD$ i trójkąt AFD. Punkt E leży w połowie odcinka BC. Uzasadnij, że pole trapezu $ABCD$ i pole trójkąta AFD są równe.



Zadanie 23. (0–4)
Pole powierzchni bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 80 cm^2, a pole jego powierzchni całkowitej wynosi 144 cm^2. Oblicz długość krawędzi podstawy i długość krawędzi bocznej tego ostrosłupa. Zapisz obliczenia.

ROZWIĄZANIA ZADAŃ OD 21. DO 23. ZAPISZ W WYZNACZONYCH MIEJSCACH NA STRONACH 7., 8. I 9.