

Informacja do zadania 1.

Skoczek narciarski za każdy skok otrzymuje:

- Punkty za **odległość** – za osiągnięcie punktu konstrukcyjnego K90 lub K120 (tzn. 90 m lub 120 m) zawodnik otrzymuje 60 punktów. Na skoczniach mamucich o punkcie konstrukcyjnym K180 otrzymuje 120 punktów. Za każdy metr więcej dodaje się punkty, a za każdy metr mniej – odejmuje, zależnie od rozmiaru skoczni. Na K90 po 2 punkty za metr, na K120 po 1,8 punkta za metr, a na „mamutach” (K180) po 1,2 punkta za metr. Długość skoku mierzona jest od progu skoczni do piąty tylnego buta skoczka w chwili zetknięcia się narty na całej długości z zeskokiem z dokładnością do 0,5 m.
- Noty za **styl** – przyznawane są przez pięciu sędziów, przy czym najwyższej i najniższej z pięciu not nie bierze się pod uwagę, pozostałe są sumowane. Nota od jednego sędziego wynosi od 0 do 20 punktów.
- Bonus** – punkty dodatnie lub ujemne, przeliczane ze względu na wiatr lub zmianę platformy startowej.

źródło: wikipedia.org.pl

zadanie 1. (0–1) Korzystając z powyższej informacji, oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

Zawodnik, którego skok liczy 96 m, na skoczni K90 za odległość otrzyma 72 punkty.	P	F
Na mamuciej skoczni (K180) zwycięzca skoczył 225 m, uzyskał więc za odległość 165 punktów.	P	F

Informacja do zadań 2-3.

W pewnej szkole działa Klub Ekologiczny, w którym najważniejsze są działania skierowane na oszczędzanie wody. Członkowie Klubu postanowili sprawdzić, ile ciepłej wody z kranu wleje się w ciągu pół minuty do pojemnika z podziatką. Po 30 sekundach w pojemniku były 2 l wody. Oznacza to, że w pojemniku po 3 minutach będzie 12 l, a trzy minuty to dobry czas na mycie zębów. Można więc oszczędzać wodę podczas mycia zębów, gdy korzysta się z kubka. Zakładając, że do mycia zębów wystarczyłoby połowę tej ilości wody, to byłaby to bardzo duża jej oszczędność, a także zmniejszenie wydatków za jej zużycie. 1 m³ wody wraz z odprowadzeniem ścieków kosztuje 9 zł (do ceny 1 m³ wody doprowadzonej do odbiorcy dolicza się cenę 1 m³ wody odprowadzonej, liczonej jako ścieki).

zadanie 2. (0–1) Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Jeśli przyjmiemy, że każdy myje zęby trzy razy na dzień, to w ciągu tygodnia trzyosobowa rodzina może zaoszczędzić

- A. 108 l wody. B. 240 l wody.
C. 360 l wody. D. 378 l wody.

zadanie 3. (0–1) Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

W ciągu roku (365 dni) ta trzyosobowa rodzina może zmniejszyć wydatki na wodę o

- A. 212,53 zł B. 196 zł
C. 177,39 zł D. 162,44 zł

zadanie 4. (0–1) Teren podmiejski o powierzchni 3 ha przeznaczono na kompleks rekreacyjno-sportowy. Zaplanowano, że część wypoczynkowa zajmie 100 arów, a część sportowa – resztę tego obszaru. Na boisko do piłki nożnej i bieżnię wyznaczono prostokątny teren o wymiarach 100 m × 140 m.

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Boisko to zajmuje

- A. 40% części sportowej. B. 70% części sportowej.
C. 30% z 3 ha. D. 55% z 3 ha.

zadanie 5. (0–1) Za 45 l benzyny pan Jacek zapłacił 202,50 zł. Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Zależność między kosztem zakupu benzyny (y) a ilością kupionej benzyny (x) opisuje wzór

- A. $y = \frac{202,5}{x}$ B. $y = \frac{45}{x}$
C. $y = \frac{45}{202,5} x$ D. $y = \frac{202,5}{45} x$

zadanie 6. (0–1) Jasio z siostrą wybrali się na rowerach do babci, która mieszka w odległości 1 km od ich domu. Siostra jedzie na mniejszym rowerze, którego koła mają średnicę 20 cali, a koła w rowerze Jasia mają średnicę 24 cali.

Do obliczeń przyjmujemy, że 1 cal $\approx$ 2,5 cm oraz $\pi \approx 3$.

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

Każde koło w rowerze siostry wykona na tej trasie o 111 pełnych obrotów więcej niż koła roweru Jasia.	P	F
Każde koło roweru Jasia wykona na tej trasie ponad 600 obrotów.	P	F

zadanie 7. (0–1) Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Liczb trzycyfrowych, mniejszych od 500, które są podzielne jednocześnie przez 15 i 20

- A. jest siedem. B. jest sześć.
C. są cztery. D. są trzy.

zadanie 8. (0–1) Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Liczba $4^3 + 4^3 + 4^3 + 4^3$ jest równa

- A. 4^4 B. 4^{12}
C. $4 \cdot 4^9$ D. 4^{81}

Informacja do zadań 9-10.

W pewnym gimnazjum jest zatrudnionych 30 nauczycieli, a ich staż pracy w zawodzie nauczycielskim przedstawia poniższa tabela.

Liczba osób	6	5	8	7	4
Staż pracy	25	20	18	10	5

zadanie 9. (0–1) Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Prawdopodobieństwo, że losowo wybrany nauczyciel ma co najmniej dwudziestoletni staż pracy, wynosi

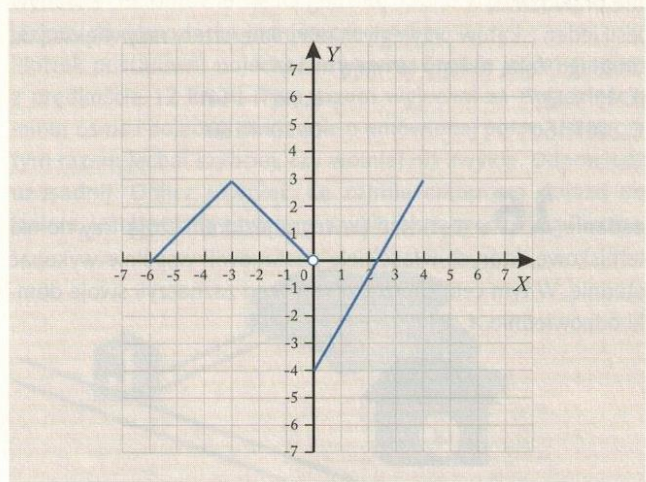
- A. $\frac{1}{6}$
B. $\frac{1}{5}$
C. $\frac{11}{30}$
D. $\frac{19}{30}$

zadanie 10. (0–1) Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Prawdopodobieństwo, że losowo wybrany nauczyciel nie pracuje w zawodzie dłużej niż 10 lat, wynosi

- A. $\frac{7}{30}$ B. $\frac{11}{30}$
C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{19}{30}$

Informacja do zadań 11-14.



zadanie 11. (0–1) Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Dziedziną funkcji f są wszystkie liczby x spełniające warunek

- A. $-6 \leq x \leq 4$ B. $-6 \leq x \leq 4$ i $x \neq 0$
C. $-6 \leq x < 4$ D. $-6 < x < 4$

zadanie 12. (0–1) Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Do zbioru wartości funkcji f nie należy

- A. 0 B. -5
C. $1\frac{1}{2}$ D. 3

zadanie 13. (0–1) Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Funkcja f wartość 1 przyjmuje dla argumentu

- A. -5 i 0,3 B. 1 oraz 3
C. 1 D. -5, -1, 3

zadanie 14. (0–1) Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

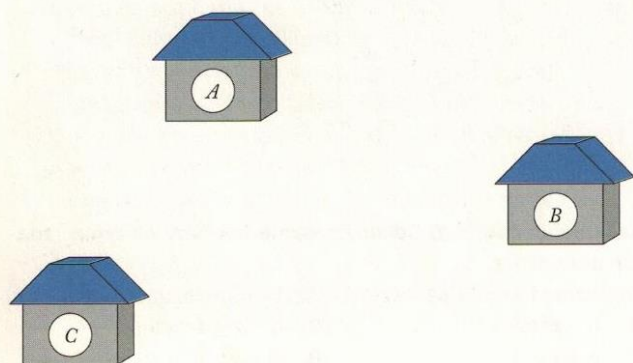
Liczby -5 oraz 0 są miejscami zerowymi tej funkcji.	P	F
Najmniejszą wartością tej funkcji jest -4.	P	F

zadanie 15. (0-1) Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Jeśli jeden z kątów przyległych ma miarę cztery razy większą od drugiego kąta, to kąty te mają miary

- A. 45° i 135° B. 36° i 144°
C. 30° i 150° D. 20° i 160°

zadanie 16. (0-1) Nad pewnym jeziorem stoją trzy domki letniskowe, których właściciele postanowili wspólnie wykopać studnię. W tym celu sporządzili mapkę i zaznaczyli swoje domki odpowiednio A, B i C.

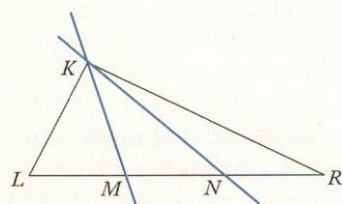


Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Aby droga do studni z każdego domku była taka sama, to należałoby ją wykopać w miejscu

- A. przecięcia się dwusiecznych kątów trójkąta ABC.
B. przecięcia się wysokości trójkąta ABC.
C. przecięcia się symetralnych boków trójkąta ABC.
D. które jest środkiem boku BC trójkąta ABC.

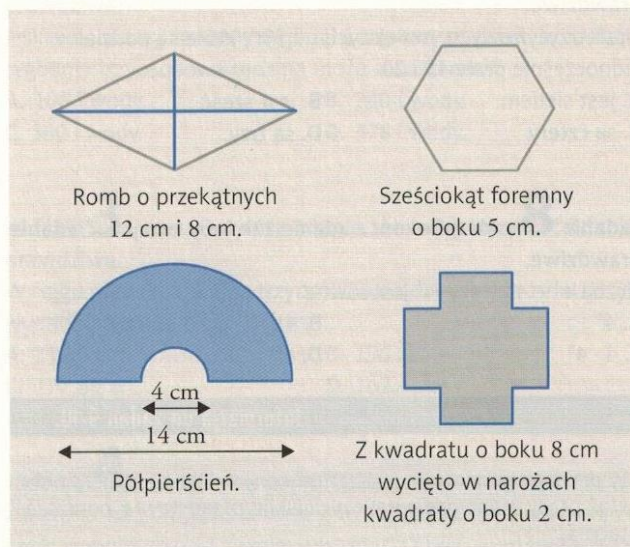
zadanie 17. (0-1) W trójkącie KLR poprowadzono przez wierzchołek K proste KM i KN, które dzielą bok LR na trzy równe części.



Wybierz zdanie fałszywe.

- A. Pole trójkąta KMN jest trzy razy mniejsze od pola trójkąta KLR.
B. Pola trójkątów KLM i KNR są równe.
C. Pole trójkąta KNR stanowi połowę pola trójkąta KLN.
D. Pole trójkąta KMR jest trzy razy większe od pola trójkąta KLM.

Informacja do zadania 18.



zadanie 18. (0-1) Na podstawie powyższych informacji wybierz zdanie prawdziwe.

- A. Największe pole ma sześciokąt foremny.
B. Dwie spośród tych figur mają równe pola.
C. Najmniejsze pole ma romb.
D. Pole półpłaszczyzny jest o średnio 5 cm^2 większe od pola figury utworzonej z kwadratu po odcięciu czterech małych kwadratów w narożach.

zadanie 19. (0-1) Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

	Pole powierzchni bocznej walca P_b (przedstawionego na rysunku), gdzie $b = 2r$ opisuje wyrażenie $P_b = (\pi h)^2$.	P	F
	Objętość V ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego o krawędzi podstawy równej a oraz krawędzi bocznej równej $2a$ opisuje wyrażenie $V = 1,5a^3$.	P	F

zadanie 20. (0–1) Pucharek do lodów ma kształt stożka, którego przekrój osiowy jest trójkątem równobocznym o boku 12 cm.

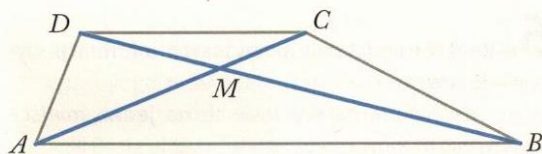


Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

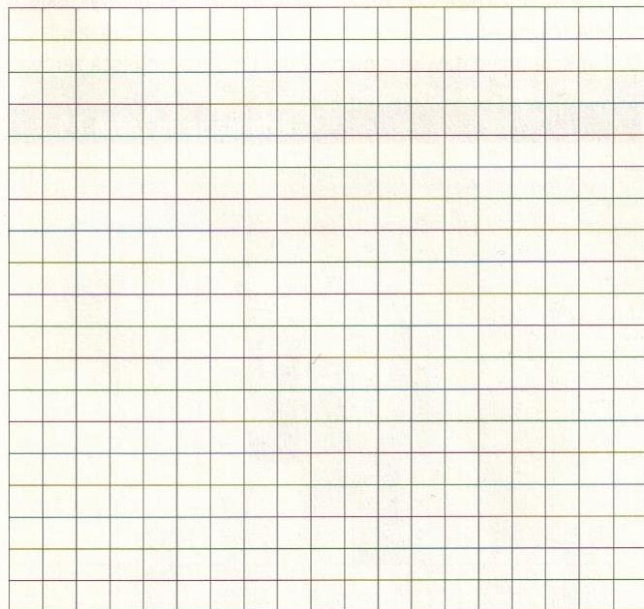
Pojemność tego pucharka jest równa

- A. $216 \pi \text{ cm}^3$ B. $216 \pi \sqrt{3} \text{ cm}^3$
C. $72 \pi \sqrt{3} \text{ cm}^3$ D. $36 \pi \sqrt{3} \text{ cm}^3$

zadanie 21. (0–3) W trapezie $ABCD$ przekątne AC i BD przecinają się w punkcie M .



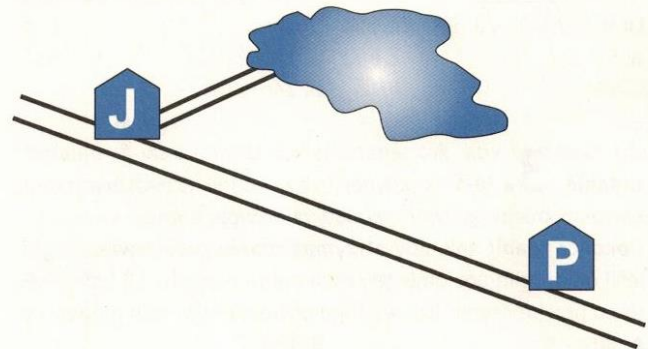
Uzasadnij, że trójkąty AMD oraz BMC mają równe pola. Zapisz obliczenia.



zadanie 22. (0–4) Jacek i Piotrek planują wycieczkę nad jezioro. Obaj mieszkają przy głównej ulicy swojej miejscowości.

Na mapie w skali 1 : 250 000 odległość między ich domami wynosi 8 cm. Umówili się na godzinę 9 rano w domu Jacka. Do jeziora od domu Jacka jest jeszcze 4,5 km.

Piotrek postanowił pojechać rowerem. Zwykle jeździ średnio z prędkością 12 km/h. Tym razem wyjechał za dwadzieścia minut ósma i dojechał dokładnie o umówionej porze. Ustal, czy tym razem jechał szybciej, czy wolniej niż zwykle. Odpowiedź uzasadnij. Oblicz również, ile zajmie chłopcom dojazd do jeziora, jeżeli pojadą rowerami z wolniejszą prędkością Piotrka.



zadanie 23. (0–3) Właściciel sklepu z odzieżą zakupił u producenta sześć spódnic i cztery żakiety za kwotę 2280 zł. Spódnice sprzedał z 20% zyskiem, a żakiety z 25% zyskiem i zarobił łącznie 528 zł. Oblicz, jaka była w sklepie cena spódnicy, a jaka żaketu.

