

Zadanie 1. (0–1)

Dominika obliczyła wartość wyrażenia: $3 - \frac{1}{2} : \frac{2}{5} \cdot 0,5$, i otrzymała wynik 2,375. Jej koledzy: Antek, Bartek i Czarek, nie zgodzili się z jej odpowiedzią i postanowili wykonać to zadanie samodzielnie. Każdy z nich uzyskał inny wynik: Antek: 0,5; Bartek: 3,125; Czarek: 12,5.

Kto rozwiązał zadanie poprawnie? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Antek

B. Bartek

C. Czarek

D. Dominika

Zadanie 2. (0–1)

Dane są dwie liczby: $x = \sqrt{2} - 1$ oraz $y = 1 + \sqrt{2}$.

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

Liczba $x - y$ jest liczbą całkowitą.	P	F
Liczba $x \cdot y$ jest liczbą naturalną.	P	F

Zadanie 3. (0–1)

W 48 g wody rozpuszczono 2 g soli.

Jaki procent masy otrzymanego roztworu stanowi masa soli? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 40%

B. 4%

C. 0,4%

D. 0,04%

Zadanie 4. (0–1)

Dana jest liczba $a = 100$.

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

Liczba $2a$ jest

A	B
---	---

 większa niż liczba a .

A. o 100%

B. o 200%

Liczba $5a$ stanowi

C	D
---	---

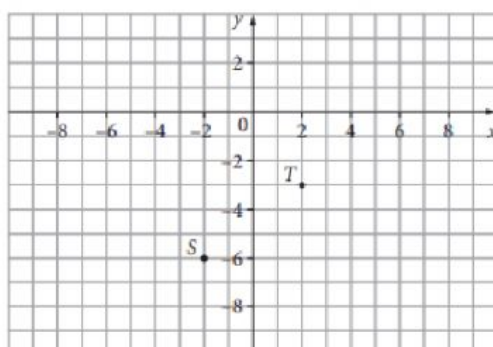
 liczby $2a$.

C. 150%

D. 250%.

Zadanie 5. (0–1)

W układzie współrzędnych na płaszczyźnie zaznaczono dwa punkty: $S = (-2, -6)$ oraz $T = (2, -3)$. Dzielą one odcinek AB na trzy równe części.

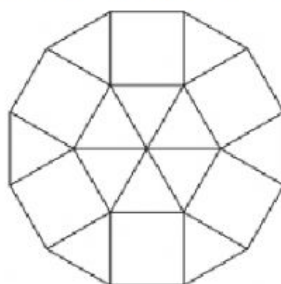


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Obie współrzędne punktu A i obie współrzędne punktu B są ujemne.	P	F
Odcinek AB ma długość 15.	P	F

Zadanie 6. (0–1)

Na stole leżą płytki w kształcie trójkątów równobocznych o bokach długości 3 cm i płytki kwadratowe, których boki także mają długość 3 cm. Marysia ułożyła z nich figurę taką, jak na rysunku.

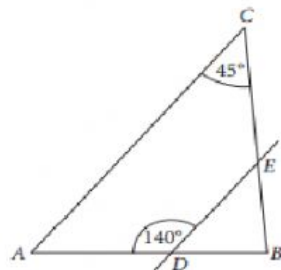


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Otrzymana figura to dwunastokąt foremny.	P	F
Łączna powierzchnia trójkątnych płytek jest większa niż łączna powierzchnia płytek kwadratowych.	P	F

Zadanie 7. (0–1)

Dany jest trójkąt ABC , w którym kąt przy wierzchołku C ma miarę 45° . Na bokach AB i BC zaznaczono punkty D i E , przez które poprowadzono prostą równoległą do boku AC . Prosta DE tworzy z bokiem AB kąt o mierze 140° (jak na rysunku).



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

Kąt BAC ma miarę 45° .	P	F
Kąty trójkąta DBE i kąty trójkąta ABC mają równe miary.	P	F

Zadanie 8. (0–1)

Ile wierzchołków ma ostrosłup o 30 krawędziach? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 15
- B. 16
- C. 20
- D. 30

Zadanie 9. (0–1)

Liczba k jest najmniejszą liczbą całkowitą, dla której wyrażenie $60 + 15k$ przyjmuje wartość dodatnią.

Wskaż liczbę przeciwną do liczby k . Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. -4
- B. -3
- C. 3
- D. 4

Zadanie 10. (0–1)

W sklepie *Sporton* w koszu znajdują się pudełka z piłkami do ping-ponga w dwóch kolorach: białym i pomarańczowym. Piłki białe są zapakowane po 6 sztuk, a pomarańczowe – po 4 sztuki. Jakub policzył pudełka i piłki, po czym stwierdził, że pudełek z piłkami pomarańczowymi jest o 5 więcej niż pudełek z piłkami białymi, ale łącznie w pudełkach jest tyle samo piłek białych, co piłek pomarańczowych.

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

W koszu znajduje się łącznie

A	B
---	---

 piłek.

A. 60

B. 120

Pudełek z piłkami białymi jest

C	D
---	---

 mniej niż pudełek z piłkami pomarańczowymi.

C. o jedną trzecią

D. o połowę

Zadanie 11. (0–1)

Merkury i Neptun to planety Układu Słonecznego. Masa Merkurego to około $3,3 \cdot 10^{23}$ kg, a masa Neptuna – około $1,0 \cdot 10^{26}$ kg.

Ile razy masa Neptuna jest większa od masy Merkurego? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. około 30 razy

B. około 300 razy

C. około 3000 razy

D. około 30 000 razy

Zadanie 12. (0–1)

Niżej przedstawiono fragment rozkładu jazdy pociągów ze stacji Warszawa Śródmieście PKP do Żyrardowa.

	Godzina odjazdu	Godzina przyjazdu
1	15:34	16:24
2	16:04	17:05
3	16:42	17:32
4	17:12	18:09

Na trasie Warszawa Śródmieście PKP–Żyrardów pociągi pokonują 43 km.

Które pociągi przebywają tę trasę ze średnią prędkością większą niż $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 1. i 2.

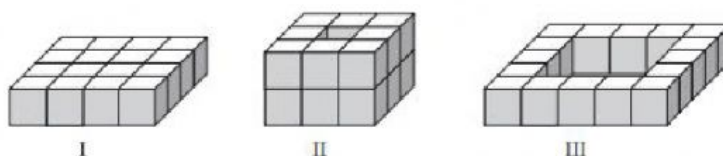
B. 1. i 3.

C. 2. i 4.

D. 3. i 4.

Zadanie 13. (0–1)

Każda z poniższych figur jest zbudowana z szesnastu jednakowych sześciennych kostek o krawędzi 1 cm.



Niech P_I , P_{II} , P_{III} oznaczają pola powierzchni całkowitej odpowiednio figur: I, II i III.

Która zależność między polami tych figur jest prawdziwa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $P_I < P_{II} < P_{III}$ B. $P_{II} < P_I < P_{III}$ C. $P_I = P_{II} < P_{III}$ D. $P_I < P_{II} = P_{III}$

Zadanie 14. (0–1)

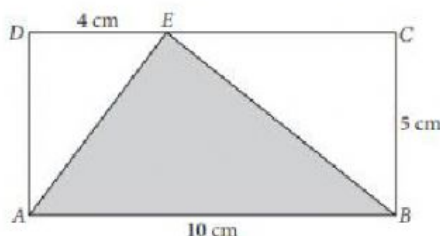
Pierwiastek kwadratowy z liczby a jest równy 36.

Która z podanych równości jest nieprawdziwa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $\sqrt{a^2} = 6^2$ B. $a = 36^2$ C. $\frac{\sqrt{a}}{6} = 6$ D. $\sqrt[3]{a^3} = 6^4$

Zadanie 15. (0–1)

Dany jest prostokąt $ABCD$ o bokach długości 5 cm i 10 cm. Na boku CD , w odległości 4 cm od punktu D , zaznaczono punkt E , który połączono z punktami A i B tak, jak na rysunku.



Czy trójkąt ABE jest prostokątny? Wybierz odpowiedź T (Tak) albo N (Nie) oraz jej uzasadnienie (spośród 1.–3.).

T	Tak,	ponieważ	1.	$ AE + EB > AB $.
			2.	$ AE ^2 + EB ^2 > AB ^2$.
N	Nie,		3.	$ AE ^2 + EB ^2 = AB ^2$.