

Informacje do zadań 8. i 9.

Trójki liczb naturalnych a , b i c , które spełniają warunek $a^2 + b^2 = c^2$, nazywamy trójkami pitagorejskimi. Niektóre z nich znajdujemy z wykorzystaniem wzorów:

$$a = 2n + 1 \quad b = 2n(n + 1) \quad c = 2n^2 + 2n + 1,$$

gdzie n oznacza dowolną liczbę naturalną ($n \geq 1$). W zadaniach 8. i 9. liczby a , b i c są wyznaczone za pomocą tych wzorów.

Zadanie 8. (0–1)

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

Liczba a zawsze będzie A B.

A. parzysta

B. nieparzysta

Liczby b i c różnią się o C D.

C. 1

D. n

Zadanie 9. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Jeżeli najmniejsza z liczb a , b i c jest równa 9, to największa z tych liczb jest równa

A. 41

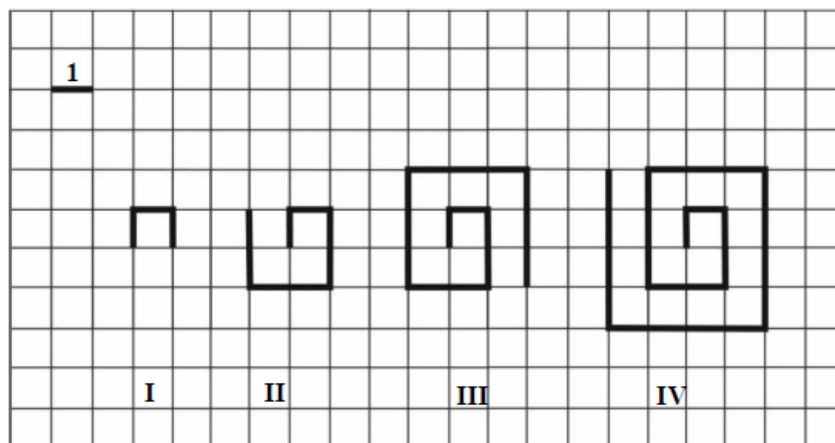
B. 73

C. 145

D. 181

Zadanie 12. (0–1)

Na kartce w kratkę Tomek narysował według pewnej reguły cztery łamane (patrz rysunek).



Długości tych łamanych zapisał w tabeli.

Numer łamanej	I	II	III	IV
Długość łamanej	3	8	15	24

Kolejne łamane – od numeru V – Tomek rysował zgodnie z tą samą regułą.

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

Łamana o długości 48 ma numer A B.

A. VI

B. VII

Łamana o numerze VIII ma długość C D.

C. 63

D. 80

Zadanie 8. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie: $(2a + 3b)(3b - 2a)$ jest równe

- A. $4a^2 - 12ab + 9b^2$
- B. $9b^2 + 12ab + 4a^2$
- C. $9b^2 - 4a^2$
- D. $4a^2 - 9b^2$

Zadanie 10. (0–1)

Zależność między liczbą przekątnych (k) a liczbą boków (n) wielokąta wypukłego określa wzór

$$k = \frac{n(n-3)}{2}.$$

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

Liczba przekątnych w dwunastokącie wypukłym jest <u>trzy razy większa</u> od liczby przekątnych w czworokącie wypukłym.	P	F
Liczba przekątnych w ośmiokącie wypukłym jest <u>o 11 większa</u> od liczby przekątnych w sześciokącie wypukłym.	P	F

Zadanie 9. (0–1)

W autobusie jechało m mężczyzn i k kobiet. Na przystanku wysiedli 2 mężczyźni i 3 kobiety, a wsiadło 5 mężczyzn i 2 kobiety.

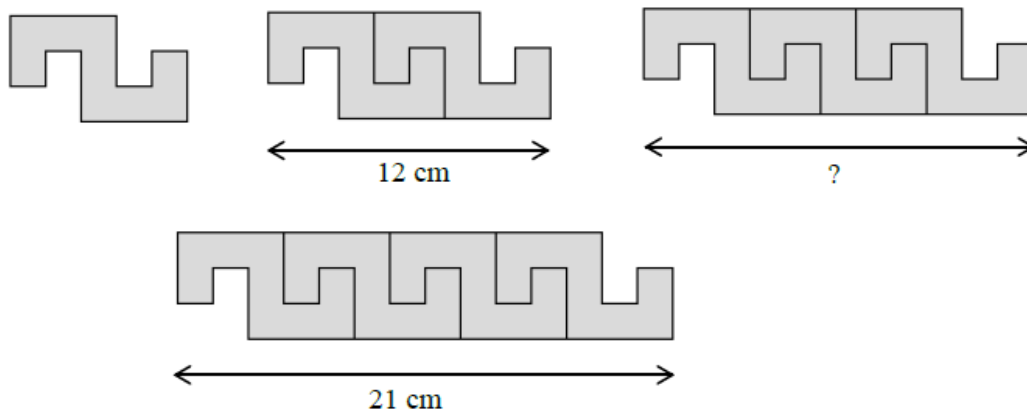
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Gdy autobus odjechał z tego przystanku, podróżowało nim

- A. $(m + 3)$ mężczyzn i $(k - 1)$ kobiet.
- B. $(m - 3)$ mężczyzn i $(k - 1)$ kobiet.
- C. $(m + 3)$ mężczyzn i $(k + 1)$ kobiet.
- D. $(m - 3)$ mężczyzn i $(k + 1)$ kobiet.

Zadanie 10. (0–1)

Na rysunku przedstawiono sposób ułożenia wzoru z jednakowych elementów i podano długości dwóch fragmentów tego wzoru.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Fragment wzoru złożony z 3 elementów ma długość

- A. 15 cm B. 15,75 cm C. 16,5 cm D. 18 cm

Zadanie 13. (0–1)

Sprzedawca kupił do swojego sklepu m kilogramów marchwi i b kilogramów buraków: zapłacił po 1,50 zł za kilogram marchwi i po 0,90 zł za kilogram buraków. Warzywa te sprzedał za łączną kwotę 180 złotych.

Które wyrażenie przedstawia różnicę kwoty uzyskanej za sprzedane warzywa i kosztu ich zakupu? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $m \cdot 1,5 + b \cdot 0,9 + 180$
B. $m \cdot 1,5 - b \cdot 0,9 - 180$
C. $180 - (m \cdot 1,5 + b \cdot 0,9)$
D. $180 - (m \cdot 1,5 - b \cdot 0,9)$

Zadanie 3. (0–1)

Dane są cztery wyrażenia:

$$G = 2x^2 + 2$$

$$H = 2x^2 + 2x$$

$$J = 2x^2 - 2$$

$$K = 2x^2 - 2x$$

Jedno z tych wyrażeń przyjmuje wartość 0 dla $x = 1$ oraz dla $x = -1$.

Które to wyrażenie? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. G

B. H

C. J

D. K

Zadanie 8. (0–1)

Liczbę x powiększono o 7, a następnie otrzymany wynik zwiększono 4-krotnie.

Liczbę y zwiększono 5-krotnie, a otrzymany wynik powiększono o 3.

**Która para wyrażeń algebraicznych poprawnie opisuje wykonane działania?
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A. $4(x + 7)$ oraz $5y + 3$

B. $4x + 7$ oraz $5y + 3$

C. $4(x + 7)$ oraz $5(y + 3)$

D. $4x + 7$ oraz $5(y + 3)$