, y, 6 jest geometrycz-

nie kwadratowe.
nacz w każdym przy-

Zestaw zadań do samodzielnego rozwiązania

1. Dane są ciągi o wyrazach $a_n = 2n^2 + 3n$ i $b_n = \dfrac{3n+1}{n}$. Wtedy $\dfrac{1}{5}a_5 - 4b_4$ jest równe:

A. 10; B. 0; C. 9; D. 10,4.

2. Suma trzech pierwszych wyrazów ciągu $a_n = 5n^2 - 3n + 12$ jest równa:

A. 48; B. 368; C. 88; D. 168.

3. Liczba 24 jest szóstym wyrazem ciągu:

A. $a_n = (2n-1)^2 - 42$; B. $a_n = \dfrac{3n^2 - 12}{n-2}$;

C. $a_n = (8-n)^3 + 15$; D. $a_n = 3n^2 - 87$.

4. S_n oznacza sumę n początkowych wyrazów ciągu $a_n = (-1)^n \cdot (n+2)$.

A. $S_1 - 3S_3 = 12$; B. $S_1 - 3S_3 = -25$; C. $S_1 - 3S_3 = -39$; D. $S_1 - 3S_3 = 9$.

5. Jeśli w ciągu arytmetycznym $a_2 = 14$ i $a_6 = 30$, to:

A. $a_1 + a_4 = 34$; B. $a_2 + a_3 = 32$; C. $a_5 - a_1 = 26$; D. $a_1^2 = 81$.

6. Liczby 2, $x - 4$, 12 tworzą w podanej kolejności ciąg arytmetyczny. Oblicz x.

A. $x = 11$; B. $x = 7$; C. $x = 8$; D. 9.

7. Suma $10 + 14 + 18 + \ldots + 990$ jest równa:

A. 123 000; B. 245 000; C. 122 500; D. 125 000.

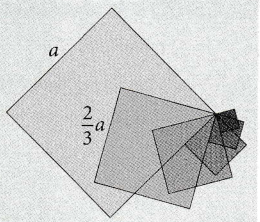
8. W ciągu geometrycznym $a_3 = 54$, $a_6 = 16$. Oblicz a_5.

A. $a_5 = 28\frac{2}{3}$; B. $a_5 = 24$; C. $a_5 = 20$; D. $a_5 = 18{,}25$.

9. Liczby $2 - \sqrt{2}$, $\sqrt{2}$, x tworzą w podanej kolejności ciąg geometryczny. Wartość x jest równa:

A. $6 - 4\sqrt{2}$; B. $3 + 2\sqrt{2}$; C. $1 + \sqrt{2}$; D. $2 + \sqrt{2}$.

10. Na rysunku przedstawiono ciąg kwadratów, z których każdy następny ma bok o długości równej $\frac{2}{3}$ długości boku poprzedniego kwadratu. Pola P_1, P_2, P_3, ... tworzą ciąg geometryczny. Jakie jest pole P_5, jeśli pierwszy kwadrat ma bok $a = 81$.



A. 1296; B. 144; C. 256; D. $28\frac{4}{9}$.

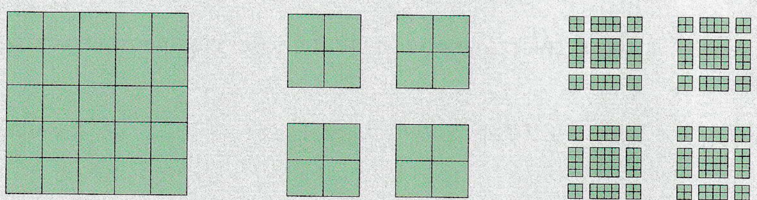
11. Wykaż, że jeżeli liczby $\log_2 x$, 4, $\log_2 y$ tworzą ciąg arytmetyczny ($x > 0$ i $y > 0$), to $y = \frac{64}{x}$.

12. Dając do kasy oszczędności w każdym miesiącu o 25 zł więcej niż w poprzednim, uzbieramy po n miesiącach 5460 zł. Oblicz liczbę miesięcy n, jeżeli pierwsza wpłata wyniosła 10 zł.

13. Jadzia pierwszego dnia przeszła z kijkami *nordic walking* 2,4 km. Każdego dnia pokonywała trasę o 20% dłuższą niż poprzedniego. Jaką trasę przeszła z kijkami przez 7 dni?

14. Trzy liczby: x, 11, y tworzą ciąg arytmetyczny, a trzy liczby: 7, $x + 7$, $2y - 2$ tworzą ciąg geometryczny. Wyznacz x i y.

15. Ciąg figur otrzymujemy następująco: dzielimy kwadrat na 25 mniejszych kwadratów i usuwamy te znajdujące się na dwóch osiach symetrii równoległych do boków kwadratu. Wobec 16 pozostałych kwadratów operację się powtarza, dzieląc każdy z nich na 25 mniejszych kwadratów, usuwając znajdujące się na osiach symetrii itd. Figury $F1$, $F2$, $F3$, ... są kolejnymi etapami powstawania tego ciągu. Ile wynosi suma pól pierwszych 4 figur, jeśli pole pierwszej wynosi $P_1 = 15\,625\ \text{cm}^2$?



$F1$ $F2$ $F3$