

Zadanie 1. (1 pkt)

Niech $A = \langle -5; 2 \rangle$, $B = (0; 7)$, $C = (-1; 4)$. Wówczas $(A \setminus B) \cap C$ wynosi

- A) $\langle -5; 4 \rangle$ B) $(-1; 4)$ C) $(-1; 0)$ D) $\langle -5; 0 \rangle$

Zadanie 2. (1 pkt)

Przedział $(-3; 5)$ jest rozwiązaniem nierówności

- A) $-3 < x - 1 < 3$ C) $-5 < x - 1 < 5$
 B) $-4 < x - 1 < 4$ D) $-6 < x - 1 < 6$

Zadanie 3. (1 pkt)

Wyrażenie $\frac{x^4 - 81}{x^2 + 9}$ można zapisać jako

- A) $x^2 + 9$ B) $x^2 - 9$ C) $\frac{x^2 - 9}{x + 3}$ D) $\frac{x^2 + 9}{x - 3}$

Zadanie 4. (1 pkt)

Niech x oznacza liczbę chłopców, a y liczbę dziewczynek w pewnej klasie. Chorych jest 20% uczniów, w tym 30% wszystkich dziewczynek.

Liczba chorych chłopców to

- A) $0,2x - 0,3y$ B) $0,2x + 0,3y$ C) $0,2x + 0,1y$ D) $0,2x - 0,1y$

Zadanie 5. (1 pkt)

Niech $W(x) = x^3 - 3x^2 - mx$ oraz $W(-2) = 4$. Wówczas

- A) $m = 12$ B) $m = 10$ C) $m = 2$ D) $m = -4$

Zadanie 6. (1 pkt)

Wskaż układ sprzeczny

- A) $\begin{cases} x - y = -1 \\ x + y = 1 \end{cases}$ B) $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}$ C) $\begin{cases} x - y = 1 \\ y - x = 2 \end{cases}$ D) $\begin{cases} 4x - y = 3 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$

Zadanie 7. (1 pkt)

Prosta równoległa do prostej $y = \frac{1}{5}x - 1$ ma równanie

- A) $y = 5x - 4$ B) $y = -5x - 4$ C) $y = -\frac{1}{5}x + 4$ D) $y = \frac{1}{5}x - 1$

Zadanie 8. (1 pkt)

Liczba $\log_4 5 + \log_4 10$ jest równa

- A) $\log_4 50$ B) $\log_4 15$ C) $\log_8 15$ D) 3,75

Zadanie 9. (1 pkt)

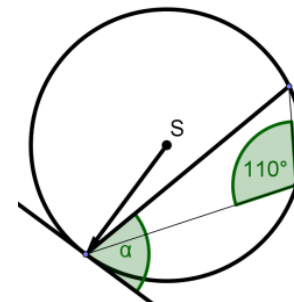
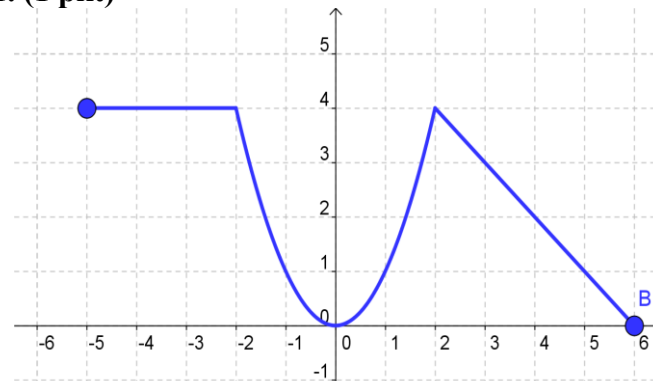
Przy sprzedaży pewnego towaru, którego cena wynosi 80 zł za sztukę, sklepikarz zarabia 12,5% tej ceny. Ile sztuk tego towaru musiałby sprzedać, aby zarobić 1000 zł?

- A) 150 B) 120 C) 100 D) 75

Zadanie 10. (1 pkt)

Kąt α na rysunku ma miarę

- A) $\alpha = 70^\circ$ B) $\alpha = 65^\circ$
 C) $\alpha = 60^\circ$ D) $\alpha = 55^\circ$

**Zadanie 11. (1 pkt)**

Na wykresie przedstawiono wykres funkcji $y = f(x)$. Które równanie ma dokładnie dwa rozwiązania?

- A) $f(x) = 0$ B) $f(x) = 2$ C) $f(x) = 4$ D) $f(x) = 6$

Zadanie 12. (1 pkt)

Dziedziną funkcji $f(x) = \sqrt{5-x} + \sqrt{x-7}$ jest

- A) $\mathbb{R} \setminus \{5, 7\}$ B) $(-\infty; 5) \cup (7; \infty)$ C) $\langle 5; 7 \rangle$ D) \emptyset

Zadanie 13. (1 pkt)

Okrąg o środku $S = (8, 15)$ i styczny do osi OX ma promień

- A) $r = 8$ B) $r = 15$ C) $r = 17$ D) $r = 23$

Zadanie 14. (1 pkt)

Długość odcinka AB, gdzie $A = (-4, -1)$ i $B = (-3, 2)$, wynosi

- A) $|AB| = 4$ B) $|AB| = 3$ C) $|AB| = 2$ D) $|AB| = \sqrt{10}$

Zadanie 15. (1 pkt)

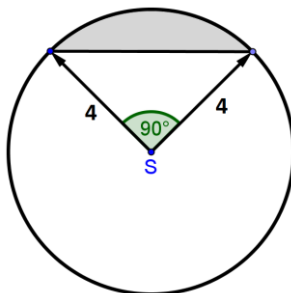
Parabola $y = -2(x+1)^2 + q$ przechodzi przez punkt $P = (2, 1)$ gdy

- A) $q = 19$ B) $q = 10$ C) $q = 3$ D) $q = -35$

Zadanie 16. (1 pkt)

Pole zacieniowanej figury wynosi

- A) $2\pi + 4$ B) $2\pi + 8$
 C) $4\pi - 8$ D) 4π

**Zadanie 17. (1 pkt)**

Wielokąt foremny o tej samej liczbie boków i przekątnych to

- A) pięciokąt B) sześciokąt C) siedmiokąt D) ośmiokąt

Zadanie 18. (1 pkt)

Stosunek miar kątów trójkąta wynosi 1:5:6. Największy z kątów trójkąta ma miarę

- A) 72° B) 81° C) 90° D) 105°

Zadanie 19. (1 pkt)Wartość wyrażenia $\frac{\sin 30^\circ - \operatorname{ctg} 45^\circ}{\cos 30^\circ \cdot \operatorname{ctg} 60^\circ}$ wynosi

- A) -1 B) 1 C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$

Zadanie 20. (1 pkt)Przekątna sześcianu jest o 2 dłuższa od jego krawędzi a . Zatem

- A) $a = 2\sqrt{3}$ B) $a = \sqrt{3} + 1$ C) $a = 3 - \sqrt{3}$ D) $a = 2\sqrt{3} - 1$

Zadanie 21. (1 pkt)Ze zbioru liczb $\{1,3,5,7,9,11,13\}$ wybieramy jedną. Jakie jest prawdopodobieństwo, że będzie to liczba z przedziału $(\pi; \sqrt{101})$?

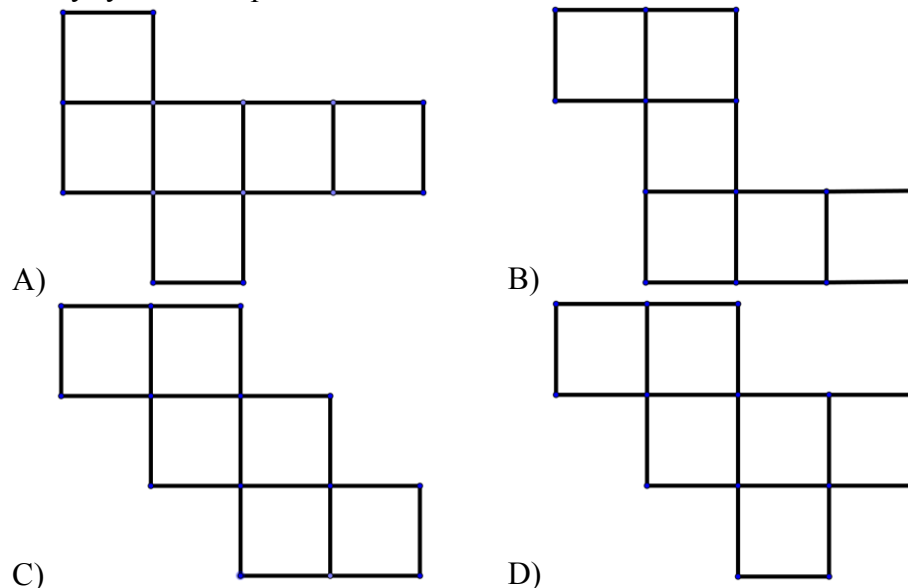
- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{6}{7}$

Zadanie 22. (1 pkt)Niech $A, B \subseteq \Omega$ będą dowolnymi zdarzeniami losowymi oraz $P(A) = \frac{2}{5}$, $P(B') = \frac{1}{3}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$. Wówczas

- A) $P(A \cup B) = \frac{4}{15}$ B) $P(A \cup B) = \frac{8}{15}$
 C) $P(A \cup B) = \frac{11}{15}$ D) $P(A \cup B) = \frac{13}{15}$

Zadanie 23. (1 pkt)

Który rysunek nie przedstawia siatki sześcianu?

**Zadanie 24. (1 pkt)**

Iloczyn trzech liczb tworzących ciąg geometryczny wynosi 216. Druga z tych liczb jest zatem równa

- A) 6 B) 12 C) $6\sqrt{6}$ D) 72

Zadanie 25. (1 pkt)Suma $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ wyrazów pewnego ciągu wyraża się wzorem $S_n = 2^{n+1}$. Piąty wyraz tego ciągu jest równy

- A) $2^4 + 2$ B) $2^6 - 2$ C) 2^6 D) 2^5