

**Zadanie 1. (1 pkt)**Suma  $0, (123) + 0, (45)$  wynosi

- A)
- $0, (573)$
- B)
- $0, (577)$
- C)
- $0, (5776)$
- D)
- $0, (577668)$

**Zadanie 2. (1 pkt)**

Na cenę pewnego produktu składa się koszt wytworzenia 20 zł i zysk sprzedawcy 10 zł. Koszty wytworzenia wzrosły o 5%, a zysk sprzedawcy wzrósł o 10%. Ile kosztuje obecnie ten towar?

- A) 31 zł    B) 32 zł    C) 33 zł    D) 34 zł

**Zadanie 3. (1 pkt)**Wyrażenie  $\log_3 100 - 2 \log_3 5$  jest równe

- A)
- $\log_3 4$
- B) 0    C) 1    D)
- $\log_3 10$

**Zadanie 4. (1 pkt)**Liczba  $0,2^{111} \cdot 25^{222}$  jest równa

- A)
- $5^{444}$
- B)
- $5^{333}$
- C)
- $5^{222}$
- D)
- $5^{111}$

**Zadanie 5. (1 pkt)**Prosta  $y = 1 - \sqrt{3}x$  jest nachylona do osi OX pod kątem

- A)
- $45^\circ$
- B)
- $135^\circ$
- C)
- $60^\circ$
- D)
- $120^\circ$

**Zadanie 6. (1 pkt)**Wyrażenie  $\frac{x^2 - y^2}{x^2 + xy}$  można zapisać jako

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

**Zadanie 7. (1 pkt)**Dla jakiego  $m$   $y = (m^2 - 4)x + m - 2$  nie posiada miejsc zerowych?

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

**Zadanie 8. (1 pkt)**Funkcja przechodząca przez punkty  $A = (-1, 3)$ ,  $B = (3, -5)$  ma współczynnik kierunkowy równy

- A) -4    B) -2    C) -0,5    D) -0,25

**Zadanie 9. (1 pkt)**Zbiorem wartości funkcji  $f(x) = x^2 - 4x - 5$  jest przedział

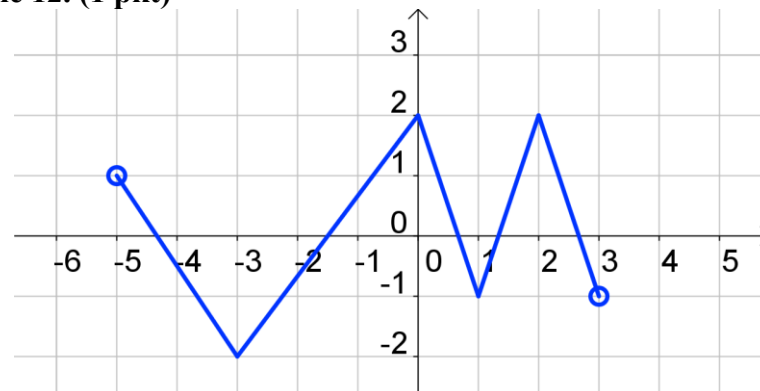
- A)
- $\langle 2; \infty$
- B)
- $\langle -9; \infty$
- C)
- $\langle -1; \infty$
- D)
- $\langle 5; \infty$

**Zadanie 10. (1 pkt)**Prosta styczna do okręgu o środku  $S = (2, -3)$  i promieniu 5 nie może mieć równania

- A)
- $x = -3$
- B)
- $x = 7$
- C)
- $y = 5$
- D)
- $y = 2$

**Zadanie 11. (1 pkt)**Rozwiązaniem równania  $0 = (x^2 - 5x)(x^3 - 8)(x^2 - 16)$  nie jest liczba

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5

**Zadanie 12. (1 pkt)**Na rysunku przedstawiono funkcję  $f(x)$ . Ile miejsc zerowych ma funkcja  $g(x) = f(x - 7) + 1$ ?

- A) 0    B) 2    C) 3    D) 5

**Zadanie 13. (1 pkt)**Prosta równoległa do  $y = 2x - 9$  i przechodząca przez punkt  $P = (4, -5)$  ma równanie

- A)
- $y = 2x - 13$
- B)
- $y = -0,5x - 3$
- C)
- $y = 2x + 5$
- D)
- $y = 2x + 14$

**Zadanie 14. (1 pkt)**Dana jest funkcja  $W(x) = x^4 - 3x^2 + 2$ . Wskaż fałszywą zależność

- A)
- $W(3) = 56$
- B)
- $W(5) = W(-5)$
- 
- C)
- $W(3) = 10W(2) - 4$
- D)
- $W(0) = W(2) - 6$

**Zadanie 15. (1 pkt)**Miary kątów trójkąta tworzą ciąg arytmetyczny z  $r = 50^\circ$ . Trójkąt ten jest

- A) ostrokątny    B) prostokątny    C) równoramienny    D) rozwartokątny

**Zadanie 16. (1 pkt)**Liczby  $5, 3 - x, 20$  w podanej kolejności tworzą ciąg geometryczny gdy

- A) 4    B) -15,5    C) -7    D) 2

**Zadanie 17. (1 pkt)**Wartość wyrażenia  $(\cos^2 14^\circ + \cos^2 76^\circ + 4\cos 30^\circ)^2$  wynosi

- A)
- $13 + 2\sqrt{3}$
- B)
- $13 + 4\sqrt{3}$
- C) 9    D) 13

**Zadanie 18. (1 pkt)**

Trapez prostokątny ma podstawy długości 2 i 8 oraz pole 20. Suma długości jego przekątnych wynosi

- A)  $6\sqrt{5}$       B)  $10\sqrt{2}$       C) 20      D)  $2\sqrt{13}$

**Zadanie 19. (1 pkt)**

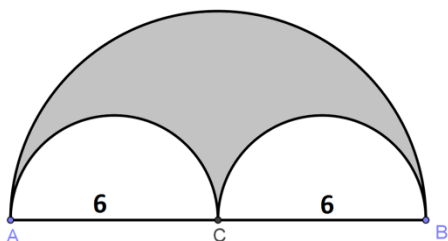
Prostokąt ma jeden bok o 3 dłuższy od drugiego i przekątną  $3\sqrt{5}$ . Tangens kąta nachylenia przekątnej do krótszego boku wynosi

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 2      D) 3

**Zadanie 20. (1 pkt)**

Kula o promieniu 3 i walec o promieniu 2 mają równe objętości. Pole całkowite walca to

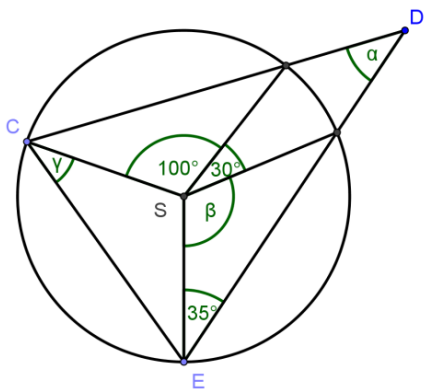
- A)  $36\pi$       B)  $40\pi$       C)  $44\pi$       D)  $48\pi$

**Zadanie 21. (1 pkt)**

Pole zamalowanej części półokręgu

wynosi

- A)  $6\pi$   
 B)  $27\pi$   
 C)  $18\pi$   
 D)  $9\pi$

**Zadanie 22. (1 pkt)**

Kąt  $\gamma$  na rysunku ma miarę

- A)  $25^\circ$   
 B)  $30^\circ$   
 C)  $32^\circ$   
 D)  $36^\circ$

**Zadanie 23. (1 pkt)**

Przekątna graniastosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość 2 i jest nachylona do podstawy pod kątem  $45^\circ$ . Objętość graniastosłupa wynosi

- A)  $8\sqrt{2}$       B)  $4\sqrt{2}$       C)  $2\sqrt{2}$       D)  $\sqrt{2}$

**Zadanie 24. (1 pkt)**

Zdarzenie losowe A spełnia warunek  $2P(A) - 1 = P(A')$  gdy

- A)  $P(A) = \frac{3}{4}$       B)  $P(A) = \frac{1}{4}$       C)  $P(A) = \frac{1}{3}$       D)  $P(A) = \frac{2}{3}$

**Zadanie 25. (1 pkt)**

Damian otrzymywał z próbnych matur kolejno 12%, 16% i 20%. Jaki wynik musi otrzymać na czwartej maturze, aby średni wynik podwoił się?

- A) 80%      B) 64%      C) 48%      D) 32%