

**Zadanie 1. (1 pkt)**Liczba  $\frac{3-\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}}$  jest równa

- A)  $2\sqrt{5} - 5$       B)  $11 - 5\sqrt{5}$       C)  $5\sqrt{5} - 11$       D)  $5 - 2\sqrt{5}$

**Zadanie 2. (1 pkt)**Błąd względny przybliżenia liczby  $\frac{1}{3}$  do liczby 0,3 wynosi

- A) 0,03      B) 0,1      C)  $\frac{1}{9}$       D)  $\frac{1}{30}$

**Zadanie 3. (1 pkt)**

W pewnej grupie jest 22 chłopców i 28 dziewczyn. Dziewczyny stanowią

- A) 65% grupy      C) ponad 130% liczby chłopców  
B) mniej niż 60% klasy      D) o 12% większą grupę niż chłopcy

**Zadanie 4. (1 pkt)**Dziedzina wyrażenia  $\frac{x}{x^2-9} \cdot \frac{x-2}{x+2}$  jest

- A)  $\mathbb{R} \setminus \{3, -2\}$       B)  $\mathbb{R} \setminus \{-3, 3, -2, 0\}$   
C)  $\mathbb{R} \setminus \{3, -2, -3\}$       D)  $\mathbb{R} \setminus \{-3, 3, -2, 2\}$

**Zadanie 5. (1 pkt)**

Liczba 12345678X jest podzielna przez 18 gdy w miejsce X wstawimy cyfrę

- A) 9      B) 7      C) 6      D) 0

**Zadanie 6. (1 pkt)**Liczba  $2^2 \cdot 4^4 \cdot 8^8 \cdot 16^{16}$  jest równa

- A)  $4^{49}$       B)  $8^{33}$       C)  $2^{96}$       D)  $64^{15}$

**Zadanie 7. (1 pkt)**Liczba  $5^{3 \log_5 2}$  jest równa

- A) 2      B) 9      C) 6      D) 8

**Zadanie 8. (1 pkt)**Proste  $y = (5a - 1)x - 3$  i  $y = (1 - a)x + 3$  są prostopadłe gdy

- A)  $\frac{4}{5}$       B)  $\frac{5}{4}$       C)  $\frac{1}{3}$       D)  $\frac{6}{5}$

**Zadanie 9. (1 pkt)**Proste  $y = 2x - 3$  i  $y = 3x + 2$  przecinają się w

- A) I ćwiartce      B) II ćwiartce      C) III ćwiartce      D) IV ćwiartce

**Zadanie 10. (1 pkt)**

Trójkąt równoramienny może mieć dwa kąty o miarach

- A)  $75^\circ$  i  $30^\circ$       B)  $60^\circ$  i  $70^\circ$       C)  $102^\circ$  i  $44^\circ$       D)  $36^\circ$  i  $74^\circ$

**Zadanie 11. (1 pkt)**Funkcja  $y = -(x - 5)^2 + 1$  jest rosnąca dla

- A)  $x \in \langle 1; \infty \rangle$       B)  $x \in \langle 5; \infty \rangle$       C)  $x \in (-\infty; 1)$       D)  $x \in (-\infty; 5)$

**Zadanie 12. (1 pkt)**Wiadomo, że  $x^2 - 3x + 5 = 0$ . Wówczas wartość  $6x - 2x^2 + 5$  wynosi

- A) 0      B) 5      C) 10      D) 15

**Zadanie 13. (1 pkt)**

Ile jest wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych, w których obie cyfry są parzyste?

- A) 16      B) 20      C) 24      D) 25

**Zadanie 14. (1 pkt)**

W klasie jest 12 dziewcząt i x chłopaków. Prawdopodobieństwo wybrania dziewczyny do odpowiedzi wynosi 0,6. Zatem

- A)  $x = 6$       B)  $x = 8$       C)  $x = 10$       D)  $x = 12$

**Zadanie 15. (1 pkt)**Liczba  $-2$  jest rozwiązaniem równania

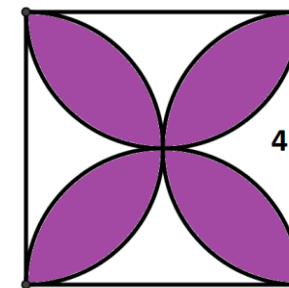
- A)  $2x^4 - x^2 + 3x - 34 = 0$       B)  $x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0$

- C)  $\frac{x+2}{x^2+5x+6} = 0$       D)  $\frac{x^2-4}{x+2} = 0$

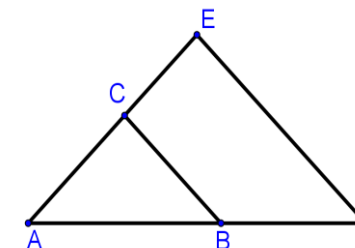
**Zadanie 16. (1 pkt)**

Pole zacieniowanej figury wewnątrz kwadratu o boku 4 wynosi

- A)  $8\pi - 16$       B)  $16\pi - 16$   
C)  $32 - 8\pi$       D)  $4\pi + 16$

**Zadanie 17. (1 pkt)**Odcinki BC i DE są równoległe oraz  $|AB| = 6$ ,  $|BD| = 3$ ,  $|DE| = 8$ . Wówczas

- A)  $|BC| = 5\frac{1}{3}$       B)  $|BC| = 4$   
C)  $|BC| = 6\frac{1}{4}$       D)  $|BC| = 7$



**Zadanie 18. (1 pkt)**

Jeżeli  $\operatorname{tg} \alpha = 2$  i  $\alpha$  jest kątem ostrym, to  $\sin \alpha - \cos \alpha$  równa się

- A)  $\frac{1}{2}$                       B)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$                       C)  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$                       D) 1

**Zadanie 19. (1 pkt)**

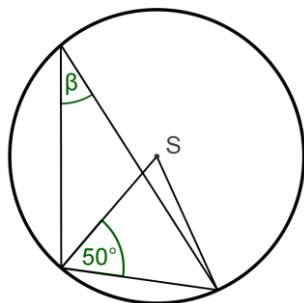
Odległość punktu  $A = (1, -3)$  od prostej  $y = -3x + 1$  wynosi

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

**Zadanie 20. (1 pkt)**

Zaznaczony na rysunku kąt  $\beta$  ma miarę

- A)  $\beta = 25^\circ$                       B)  $\beta = 35^\circ$   
C)  $\beta = 40^\circ$                       D)  $\beta = 50^\circ$

**Zadanie 21. (1 pkt)**

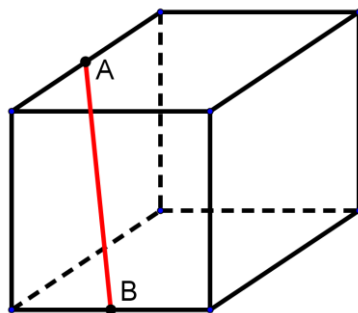
Środkowa trójkąta równobocznego o wierzchołkach  $A = (2, -3)$  i  $B = (4, 1)$  ma długość

- A)  $3\sqrt{3}$                       B)  $\sqrt{10}$                       C)  $\sqrt{15}$                       D)  $2\sqrt{5}$

**Zadanie 22. (1 pkt)**

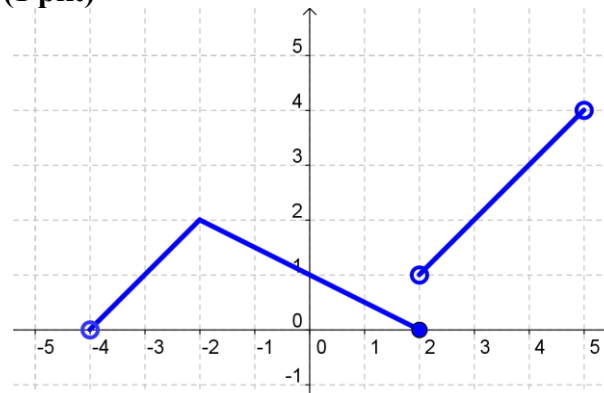
Punkty A i B są środkami krawędzi sześcianu o długości  $a$ . Długość odcinka AB wynosi

- A)  $|AB| = \frac{3}{2}a$                       B)  $|AB| = \sqrt{2}a$   
C)  $|AB| = \frac{\sqrt{6}}{2}a$                       D)  $|AB| = \frac{5}{3}a$

**Zadanie 23. (1 pkt)**

Powierzchnia boczna stożka jest dwa razy większa od powierzchni jego podstawy. Tangens nachylenia tworzącej do podstawy wynosi

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

**Zadanie 24. (1 pkt)**

Wskaż zdanie nieprawdziwe dotyczące wykresu funkcji

- A) Zbiorem wartości funkcji jest przedział  $(0; 4)$   
B) Dziedziną funkcji jest przedział  $(-4; 5)$   
C) Funkcja jest malejąca dla  $x \in (-2; 2)$   
D) Do wykresu funkcji należy punkt  $P = (4, 3)$

**Zadanie 25. (1 pkt)**

Liczby  $x - 1, x^2, x + 1$  w tej kolejności tworzą ciąg arytmetyczny. Zatem liczba  $x$  jest równa

- A) -1                      B) -2                      C) 2                      D) 1