

**Zadanie 1. (1 pkt)**

Cena towaru wraz z podatkiem 20% wynosi 600. Ile kosztowałby towar, gdyby podatek wynosił 11%?

- A) 500 zł      B) 546 zł      C) 555 zł      D) 666 zł

**Zadanie 2. (1 pkt)**

Liczbę  $5^{3-\sqrt{5}} \cdot 5^{3+\sqrt{5}}$  można zapisać jako

- A)  $5^6$       B)  $5^{2\sqrt{5}}$       C)  $5^5$       D)  $5^4$

**Zadanie 3. (1 pkt)**

Liczba  $(\sqrt{3} + 1)^2 - (\sqrt{3} - 2)^2$  jest równa

- A)  $6\sqrt{3} - 3$       B)  $-3 - 2\sqrt{3}$       C) 5      D)  $6\sqrt{3} - 1$

**Zadanie 4. (1 pkt)**

Przedział  $(-\infty; -4) \cup \langle 2; \infty)$  jest rozwiązaniem nierówności

- A)  $(x + 4)(x - 2) \leq 0$       B)  $(x + 4)(x - 2) \geq 0$   
 C)  $(x - 4)(x + 2) \leq 0$       D)  $(x - 4)(x + 2) \geq 0$

**Zadanie 5. (1 pkt)**

Liczba  $4^{\log_2 10}$  jest równa

- A) 10      B) 20      C) 80      D) 100

**Zadanie 6. (1 pkt)**

W 24 osobowej grupie 15 osób zna angielski a 11 osób niemiecki. 7 osób zna oba języki. Ile osób nie zna żadnego z tych języków?

- A) 2      B) 4      C) 5      D) 6

**Zadanie 7. (1 pkt)**

Prostej  $4x - 5y + 2 = 0$  i  $Ax - 2y - 3 = 0$  są prostopadłe gdy

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

**Zadanie 8. (1 pkt)**

Prosta  $y = -2x - 6$  nie leży w

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

**Zadanie 9. (1 pkt)**

Ciąg dany jest wzorem  $a_n = (-2)^n(3 - n)$ . Zatem

- A)  $a_3 = -8$       B)  $a_4 = 16$       C)  $a_5 = -64$       D)  $a_6 = -192$

**Zadanie 10. (1 pkt)**

W ciągu arytmetycznym  $a_5 - a_9 = 12$ . Jaką wartość ma wyrażenie  $a_{2015} - a_{2014}$ ?

- A) 3      B) -3      C) -1      D) 1

**Zadanie 11. (1 pkt)**

Oś symetrii funkcji  $y = (x + 2)(x - 6)$  ma równanie

- A)  $x = -2$       B)  $x = 6$       C)  $x = 2$       D)  $x = -6$

**Zadanie 12. (1 pkt)**

Symetralna odcinka AB, gdzie  $A = (3, -5)$  i  $B = (-1, -1)$  ma równanie

- A)  $y = x + 1$       B)  $y = x - 5$       C)  $y = x - 3$       D)  $y = x - 4$

**Zadanie 13. (1 pkt)**

Dane są wielomiany  $W(x) = 6x^3 - 21x^2 - 3x + 1$ ,  $P(x) = 2x - 7$ ,

$R(x) = 3x^2 - 7$ . Stopień wielomianu  $W(x) - P(x) \cdot R(x)$  jest równy

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3

**Zadanie 14. (1 pkt)**

Trójkąt równoramienny ma boki 5,5 i 4. Sinus kąta przy podstawie wynosi

- A)  $\frac{4}{5}$       B)  $\frac{2}{5}$       C)  $\frac{\sqrt{21}}{5}$       D)  $\frac{2\sqrt{21}}{21}$

**Zadanie 15. (1 pkt)**

Krótsza przekątna sześciokąta foremnego o boku  $\sqrt{6}$  ma długość

- A)  $2\sqrt{3}$       B)  $3\sqrt{2}$       C)  $3\sqrt{3}$       D)  $2\sqrt{6}$

**Zadanie 16. (1 pkt)**

Dziedziną wyrażenia  $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 3x}$  jest

- A)  $\mathbb{R} \setminus \{1, 2\}$       B)  $\mathbb{R} \setminus \{0, 3\}$       C)  $\mathbb{R} \setminus \{0, 1, 2, 3\}$       D)  $\mathbb{R} \setminus \{-\sqrt{3}, \sqrt{3}\}$

**Zadanie 17. (1 pkt)**

Wyrażenie  $2x - 5y$  jest równe 3. Wówczas wartość wyrażenia

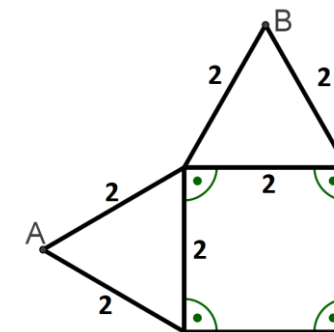
$4x^2 - 20xy + 25y^2 - 4$  wynosi

- A) -1      B) 2      C) 5      D) 7

**Zadanie 18. (1 pkt)**

Odległość między zaznaczonymi na rysunku punktami A i B wynosi

- A)  $\sqrt{2} + \sqrt{6}$       B)  $2 + \sqrt{3}$   
 C)  $2\sqrt{3}$       D) 4



**Zadanie 19. (1 pkt)**

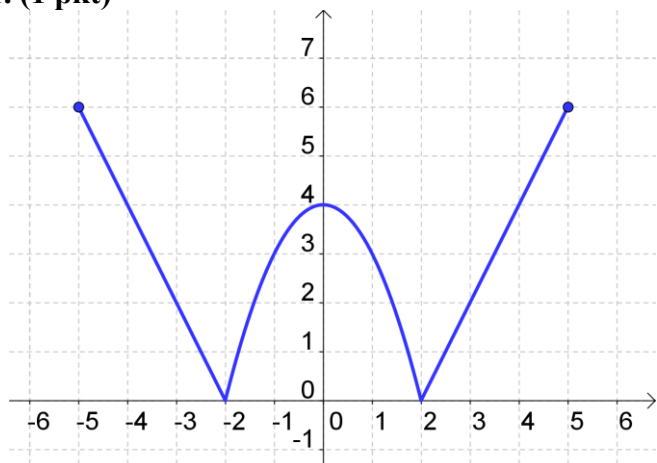
Przekrój osiowy stożka jest trójkątem równobocznym o boku 6. Pole całkowite tego stożka wynosi

- A)  $18\pi$       B)  $24\pi$       C)  $27\pi$       D)  $36\pi$

**Zadanie 20. (1 pkt)**

Długości krawędzi prostopadłościanu są kolejnymi liczbami naturalnymi, a jedna z nich to 3. Przekątna prostopadłościanu nie może mieć długości

- A)  $\sqrt{14}$       B)  $\sqrt{29}$       C)  $5\sqrt{2}$       D)  $2\sqrt{5}$

**Zadanie 21. (1 pkt)**

Wskaż zdanie prawdziwe dotyczące wykresu funkcji  $y = f(x)$

- A)  $D = \langle 0; 6 \rangle$       B) posiada 2 miejsca zerowe  
C) maksimum wynosi 4      D) jest malejąca dla  $x \in \langle -2; 2 \rangle$

**Zadanie 22. (1 pkt)**

Rzucono dwukrotnie kostką i zapisano obok siebie wyniki rzutów tworząc liczbę dwucyfrową. Jakie jest prawdopodobieństwo, że będzie to liczba podzielna przez 7?

- A)  $\frac{1}{7}$       B)  $\frac{1}{6}$       C)  $\frac{7}{36}$       D)  $\frac{13}{42}$

**Zadanie 23. (1 pkt)**

Odchylenie standardowe trzech kolejnych liczb tworzących ciąg arytmetyczny o różnicy  $r$  wynosi

- A)  $\frac{2}{3}|r|$       B)  $|r|$       C)  $\frac{\sqrt{2}}{2}|r|$       D)  $\frac{\sqrt{6}}{3}|r|$

**Zadanie 24. (1 pkt)**

Funkcja  $y = (a - 2) - (3 + a)x$  jest rosnąca gdy

- A)  $a < -3$       B)  $a > -3$       C)  $a < 2$       D)  $a > 2$

**Zadanie 25. (1 pkt)**

Kąt  $\beta$  zaznaczony na rysunku ma miarę

- A)  $60^\circ$       B)  $72^\circ$   
C)  $66^\circ$       D)  $80^\circ$

