

Zadanie 1. (1 pkt)Liczba $(3 + 2\sqrt{3})^2$ jest równa

- A) 21 B) $6 + 4\sqrt{3}$ C) $21 + 12\sqrt{3}$ D) $12\sqrt{3}$

Zadanie 2. (1 pkt)

Towar wraz z 22% podatkiem VAT kosztuje 146,40 zł. Towar bez podatku kosztuje

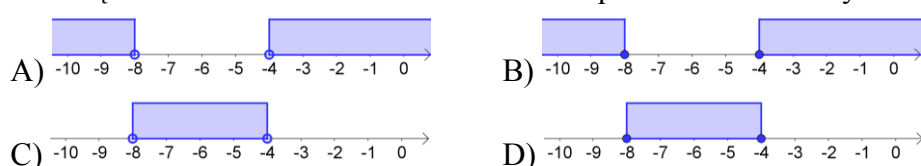
- A) 120 zł B) 122,20 zł C) 110,50 zł D) 125 zł

Zadanie 3. (1 pkt)Jaka cyfra stoi na 2016 miejscu rozwinięcia dziesiętnego ułamka $\frac{2}{13}$?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2

Zadanie 4. (1 pkt)Ułamek $0,(75)$ jest równy

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{75}{101}$ D) $\frac{25}{33}$

Zadanie 5. (1 pkt)Rozwiązaniem nierówności $-2 \leq 6 + x \leq 2$ przedstawiono na rysunku**Zadanie 6. (1 pkt)**Funkcja $y = 3 \cdot 2^{x-1} - 1$ przechodzi przez punkt

- A) $P = (1,0)$ B) $P = (3,11)$ C) $P = (2,6)$ D) $P = (4,17)$

Zadanie 7. (1 pkt)Funkcja $y = 0,5x - 2$ przechodzi przez punkt $P = (2 + 4n, n - 3)$. Wówczas

- A) $n = 4$ B) $n = 2$ C) $n = 0$ D) $n = -2$

Zadanie 8. (1 pkt)

Ile miejsc zerowych ma funkcja dana wzorem

$$f(x) = \begin{cases} -x - 4 & \text{dla } x \in (-5; -1) \\ 2x & \text{dla } x \in (-1; 1) \\ 3x - 1 & \text{dla } x \in (1; 3) \end{cases}$$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

Zadanie 9. (1 pkt)Liczba $\log_2 5 \cdot \log_{25} 2$ jest równa

- A) 0,25 B) 0,5 C) 1 D) 2

Zadanie 10. (1 pkt)Współczynnik kierunkowy prostej przechodzącej przez punkty $A = (-1,4)$ i $B = (1,2)$ jest równy

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

Zadanie 11. (1 pkt)Odległość między punktem $P = (1, -2)$ a wierzchołkiem paraboli $y = (x - 3)^2 - 1$ wynosi

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

Zadanie 12. (1 pkt)Liczby 9, $x - 2,1$ tworzą ciąg geometryczny. Wówczas

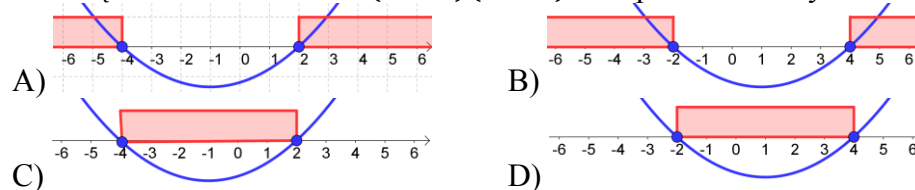
- A) $x = 7$ B) $x = 3$ C) $x = 1$ D) $x = -1$

Zadanie 13. (1 pkt)Ciąg arytmetyczny dany jest wzorem $a_n = 4n + 2$. Zatem

- A) $a_1 = 2, r = 4$ B) $a_1 = 6, r = 4$
C) $a_1 = 6, r = 2$ D) $a_1 = 6, r = -4$

Zadanie 14. (1 pkt)Zbiorem wartości funkcji $y = x^2 - 5x + 4$ jest przedział

- A) $\langle -2,5; \infty \rangle$ B) $\langle -2,25; \infty \rangle$ C) $\langle -0,75; \infty \rangle$ D) $\langle -4; \infty \rangle$

Zadanie 15. (1 pkt)Rozwiązanie nierówności $3(x - 4)(x + 2) \leq 0$ przedstawia rysunek**Zadanie 16. (1 pkt)**Przekątne prostokąta przecinają się pod kątem 60° . Stosunek długości dłuższego boku do krótszego wynosi zatem

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

Zadanie 17. (1 pkt)

Promień okręgu opisanego na trójkącie o bokach 6,8,10 wynosi

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

Zadanie 18. (1 pkt)

Hiperbola $y = \frac{-3}{x} + 1$ nie leży w

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

Zadanie 19. (1 pkt)

Niech $W(x) = 2x^3 + 3x + 1$, $P(x) = x^2 - 1$. Wielomian $W(x) \cdot P(x)$ jest równy

- A) $2x^6 - 2x^3 + 4x^2 - 3x - 1$ B) $2x^5 + x^3 + x^2 - 3x - 1$
C) $2x^5 + 3x^3 + x^2 - 1$ D) $2x^5 + 5x^3 + x^2 + 3x + 1$

Zadanie 20. (1 pkt)

Jeżeli $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$ i α jest kątem ostrym, to

- A) $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ B) $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ C) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$

Zadanie 21. (1 pkt)

Jeżeli α jest dowolnym kątem ostrym, to

- A) $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = 1$ B) $\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha = 1$
C) $\sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = \cos \alpha$ D) $\sin \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha = \cos \alpha$

Zadanie 22. (1 pkt)

Przekątna ściany bocznej sześcianu ma długość 6. Jego pole całkowite wynosi

- A) 36 B) 48 C) 72 D) 108

Zadanie 23. (1 pkt)

W prostopadłościanie o krawędziach 6 cm, 3 cm i 5 cm zmniejszono pierwszą krawędź o 2 cm, drugą zwiększono dwukrotnie, a trzecią zmniejszono o 40%. Jakim procentem starej objętości jest nowa?

- A) 125% B) 80% C) $66\frac{2}{3}\%$ D) $53\frac{1}{3}\%$

Zadanie 24. (1 pkt)

Ile jest różnych napisów możliwych do utworzenia ze wszystkich liter słowa MATURA?

- A) 6! B) $2 \cdot 5!$ C) $\frac{1}{2} \cdot 6!$ D) $2 \cdot 6!$

Zadanie 25. (1 pkt)

Niech $A \subseteq \Omega$ będzie zdarzeniem losowym oraz $P(A) = 7P(A')$. Wówczas

- A) $P(A) = \frac{6}{7}$ B) $P(A) = \frac{1}{7}$ C) $P(A) = \frac{7}{8}$ D) $P(A) = \frac{1}{8}$