

Zadanie 1. (1 pkt)

W pewnym napoju znajduje się 40% soku i 60% wody. Jeśli do 1 litra napoju dolejemy 0,6 litra wody, to sok stanowić będzie

- A) 20% napoju B) 24% napoju C) 25% napoju D) 30% napoju

Zadanie 2. (1 pkt)

Liczbę $5^{1-\sqrt{2}}$; $5^{1+\sqrt{2}}$ można zapisać jako

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

Zadanie 3. (1 pkt)

Liczba $\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}}$ jest równa

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{2}{5}$

Zadanie 4. (1 pkt)

Prosta $y = -\frac{\sqrt{3}}{3} - x$ nachylna jest do osi OX pod kątem

- A) 45° B) 135° C) 30° D) 120°

Zadanie 5. (1 pkt)

Liczba $2\log\frac{5}{3} + \log 36$ jest równa

- A) $2 + 2\log 6$ B) $2\log 6$ C) 2 D) 3

Zadanie 6. (1 pkt)

Dziedzina funkcji $\sqrt{x^2 - 4x}$ jest

- A) $x \in \langle 0, 4 \rangle$ B) $x \in (-\infty, 0) \cup \langle 4; \infty \rangle$
 C) $x \in \langle -2, 2 \rangle$ D) $x \in (-\infty, -2) \cup \langle 2; \infty \rangle$

Zadanie 7. (1 pkt)

Funkcja $y = -2x + 9$ nie leży w

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

Zadanie 8. (1 pkt)

Parabola $y = x^2 - 6x + 2$ ma jeden punkt wspólny z prostą

- A) $y = -3$ B) $y = 8$ C) $y = 28$ D) $y = -7$

Zadanie 9. (1 pkt)

Do wykresu funkcji $y = 2^{x-1}$ należy punkt

- A) (1,2) B) (-1,-4) C) (2,3) D) (3,4)

Zadanie 10. (1 pkt)

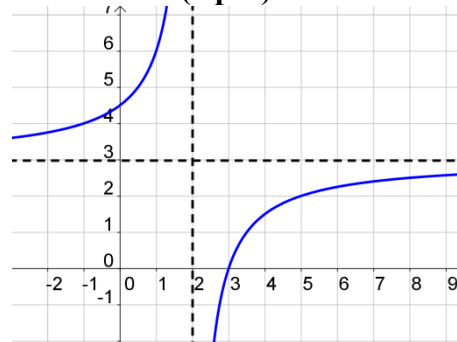
Prosta $2x + 3y - 5 = 0$ jest prostopadła do prostej

- A) $y = -\frac{1}{3}x + 5$ B) $y = \frac{3}{2}x - 5$ C) $y = -\frac{2}{3}x + 5$ D) $y = -\frac{1}{2}x + 5$

Zadanie 11. (1 pkt)

Odległość między punktem $P = (1,2)$ a jego obrazem w symetrii względem początku układu wynosi

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

Zadanie 12. (1 pkt)

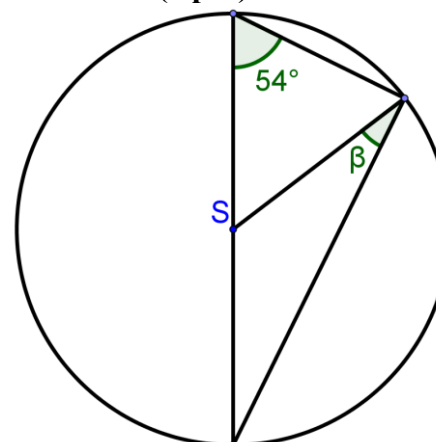
Na podstawie wykresu hiperboli $y = \frac{a}{x-2} + 3$ można stwierdzić, że

- A) $a = 2$
 B) $a = 3$
 C) $a = -2$
 D) $a = -3$

Zadanie 13. (1 pkt)

Przekątne kwadratu ABCD, gdzie $A = (1; 4)$, $B = (2; 7)$, $C = (5; 6)$, $D = (4; 3)$, przecinają się w punkcie

- A) $S = (\frac{3}{2}; \frac{11}{2})$ B) $S = (3; 5)$ C) $S = (6; 10)$ D) $S = (\frac{9}{2}; \frac{9}{2})$

Zadanie 14. (1 pkt)

Kąt β zaznaczony na rysunku ma miarę

- A) $\beta = 27^\circ$
 B) $\beta = 36^\circ$
 C) $\beta = 45^\circ$
 D) $\beta = 54^\circ$

Zadanie 15. (1 pkt)

Kąt α jest ostry. Która równość nie może być nigdy prawdziwa?

- A) $\sin \alpha = \cos \alpha$ B) $\sin \alpha = \operatorname{tg} \alpha$ C) $\sin \alpha = \operatorname{ctg} \alpha$ D) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Zadanie 16. (1 pkt)

Kąt α jest ostry i $\cos\alpha = \frac{3}{7}$. Wyrażenie $\operatorname{tg}\alpha \cdot \sin\alpha$ jest równe

- A) $\frac{40}{21}$ B) $\frac{16}{21}$ C) $\frac{46}{49}$ D) $\frac{58}{49}$

Zadanie 17. (1 pkt)

Ile ujemnych wyrazów ma ciąg dany wzorem $a_n = (2n - 11)(3n - 44)$?

- A) 6 B) 9 C) 11 D) 31

Zadanie 18. (1 pkt)

Grzesiek przez 7 dni wakacji wydał łącznie 805 zł, każdego dnia wydając o 10 zł więcej niż poprzedniego. Ile wydał pierwszego dnia?

- A) 70 zł B) 85 zł C) 100 zł D) 115 zł

Zadanie 19. (1 pkt)

Prostokąt ma obwód 24, a jeden bok jest o 3 dłuższy od drugiego. Pole tego prostokąta to

- A) 18 B) 27 C) 28 D) 33,75

Zadanie 20. (1 pkt)

Rozwiązaniem równania $\frac{2x-1}{x+2} = 3$ jest liczba

- A) 0,5 B) -2 C) -7 D) 5

Zadanie 21. (1 pkt)

Wyrażenie $\frac{x^2y-y^2x}{x^2-y^2}$ dla $x^2 \neq y^2$ można zapisać jako

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

Zadanie 22. (1 pkt)

Ile ścian bocznych ma graniastosłup prawidłowy o 18 krawędziach?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

Zadanie 23. (1 pkt)

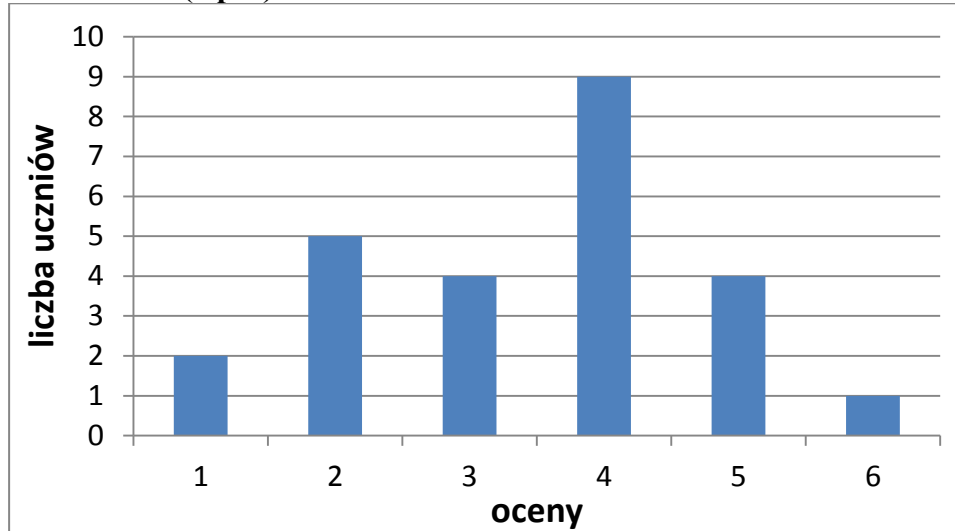
Metalowy element ma kształt półkuli o średnicy 10. Jaka jest powierzchnia tego elementu?

- A) 50π B) 200π C) 75π D) 300π

Zadanie 24. (1 pkt)

Dany jest zestaw liczb 1,2,-1,3,1,4,5,3,1. Niech E oznacza średnią tych liczb, D ich modę a M medianę. Wskaż poprawne uporządkowanie

- A) $M \leq D \leq E$ B) $D \leq E \leq M$ C) $M \leq E \leq D$ D) $D \leq M \leq E$

Zadanie 25. (1 pkt)

Wykres przedstawia rozkład ocen z matematyki w pewnej klasie. Jakie jest prawdopodobieństwo, że losowo wybrany uczeń ma ocenę wyższą niż 3?

- A) 0,36 B) 0,44 C) 0,56 D) 0,72