

ZADANIE 1 (1 PKT)

Rozwiązaniem równania $(x^2 - 4)(3x - 1)(x + 1) = 0$ nie jest liczba

- A) $\log_{0,5} 16$ B) $\log_2 4$ C) $\log_3 \sqrt[3]{3}$ D) $\log_5 0,2$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Wyrażenie $W = \left(\frac{11}{4}\right)^{30} \left(\frac{4}{11}\right)^{40}$ jest równe

- A) $\left(\frac{4}{11}\right)^{10}$ B) $\left(\frac{11}{4}\right)^{10}$ C) $\left(\frac{11}{4}\right)^{70}$ D) 1

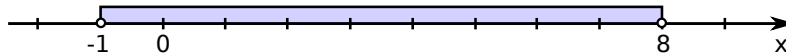
ZADANIE 3 (1 PKT)

4,5% liczby x jest równe 48,6. Liczba x jest równa

- A) 108 B) 48,6 C) 1080 D) 4,86

ZADANIE 4 (1 PKT)

Wskaż nierówność, która opisuje przedział zaznaczony na osi liczbowej:



- A) $|x + 4,5| < 3,5$ B) $|x - 3,5| < 4,5$ C) $|2x + 7| < 9$ D) $|x - 4,5| < 3,5$

ZADANIE 5 (1 PKT)

Po rozwinięciu powierzchni bocznej walca na płaszczyźnie otrzymano kwadrat o boku 8π . Objętość tego walca jest równa

- A) 128π B) $64\pi^2$ C) 64π D) $128\pi^2$

ZADANIE 6 (1 PKT)

Wskaż m , dla którego funkcja liniowa $f(x) = (m + 3)x - 2$ jest malejąca

- A) $m = -4$ B) $m = 2$ C) $m = 0$ D) $m = -3$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Promień okręgu o równaniu $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 13$ jest równy

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{13}$ C) 13 D) 8

ZADANIE 8 (1 PKT)

Ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$ wybieramy losowo jedną liczbę. Niech p oznacza prawdopodobieństwo wybrania liczby będącej wielokrotnością liczby 3. Wówczas

- A) $p > 0,4$ B) $p = 0,3$ C) $p = 0,4$ D) $p < 0,3$

ZADANIE 9 (1 PKT)

Mniejszą z dwóch liczb spełniających równanie $x^2 - x - 6 = 0$ jest

- A) -2 B) -1 C) -3 D) -6

ZADANIE 10 (1 PKT)

Wierzchołek paraboli będącej wykresem funkcji $y = (5 - 2x)(3 + x)$ ma współrzędne

- A) $(\frac{1}{4}, -\frac{121}{8})$ B) $(\frac{1}{4}, \frac{121}{8})$ C) $(-\frac{1}{4}, \frac{121}{8})$ D) $(-\frac{1}{4}, -\frac{121}{8})$

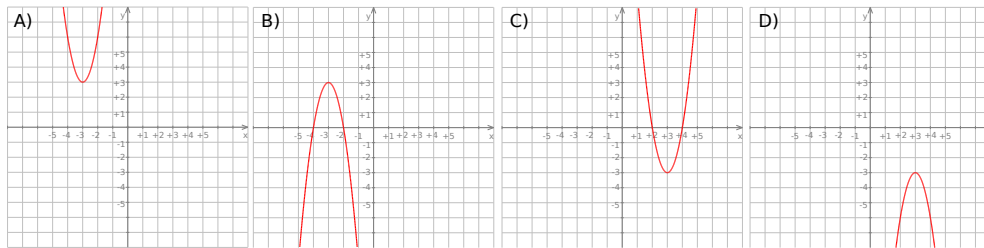
ZADANIE 11 (1 PKT)

Dany jest nieskończony ciąg geometryczny (a_n) , w którym $a_3 = 1$ i $a_4 = \frac{2}{3}$. Wtedy

- A) $a_1 = \frac{4}{9}$ B) $a_1 = \frac{3}{2}$ C) $a_1 = \frac{9}{4}$ D) $a_1 = \frac{2}{3}$

ZADANIE 12 (1 PKT)

Zbiorem wartości funkcji kwadratowej f jest przedział $\langle 3, +\infty \rangle$. Na którym rysunku przedstawiono wykres funkcji f ?



ZADANIE 13 (1 PKT)

Która z podanych prostych jest symetryczna do prostej $2x + 3y = 5$ względem osi Oy ?

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

ZADANIE 14 (1 PKT)

Pierwiastkami wielomianu stopnia trzeciego $W(x)$ są liczby 2, -1, -3, a współczynnik stojący przy najwyższej potędze zmiennej x jest równy 4. Wielomian ten można zapisać w postaci

- A) $W(x) = (4x - 2)(4x + 1)(4x - 3)$
 B) $W(x) = (4x + 2)(x - 1)(x - 3)$
 C) $W(x) = 4(x + 2)(x - 1)(x - 3)$
 D) $W(x) = 4(x - 2)(x + 1)(x + 3)$

ZADANIE 15 (1 PKT)

W trapezie prostokątnym kąt ostry ma miarę 30° , a podstawy mają długości 8 i 10. Wysokość tego trapezu jest równa

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

ZADANIE 16 (1 PKT)

Po usunięciu jednej liczby z listy danych: 3, 2, 4, 1, 5, 1, 4, 1, 5, 2 średnia arytmetyczna zwiększyła się o 0,2. Którą liczbę usunięto z listy?

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

ZADANIE 17 (1 PKT)

Kąt α jest ostry i $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. Wartość wyrażenia $1 + \sin^2 \alpha$ jest równa

A) $\frac{5}{3}$

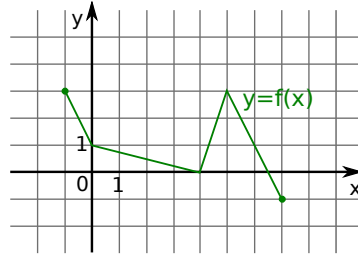
B) $\frac{8}{3}$

C) $\frac{5}{9}$

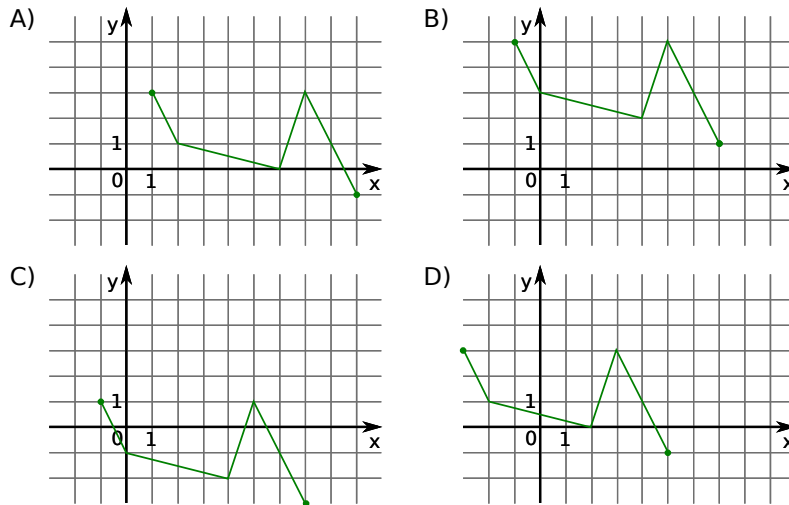
D) $\frac{14}{9}$

ZADANIE 18 (1 PKT)

Rysunek przedstawia wykres funkcji $y = f(x)$.

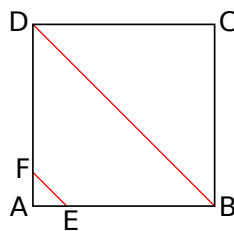


Wskaż rysunek, na którym przedstawiony jest wykres funkcji $y = f(x - 2)$.



ZADANIE 19 (1 PKT)

W kwadracie $ABCD$ o boku długości 20 połączono punkty E i F na bokach AB i AD w ten sposób, że odcinek EF jest równoległy do przekątnej BD i jest od niej 5 razy krótszy.



Długość odcinka EB jest równa

A) 14

B) 15

C) 12

D) 16

ZADANIE 20 (1 PKT)

Przekątna prostopadłościanu o wymiarach $3 \times 4 \times 5$ ma długość

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

ZADANIE 21 (1 PKT)

Dwa przeciwległe wierzchołki prostokąta mają współrzędne $A = (6, 10)$ i $C = (-8, -4)$. Środek okręgu opisanego na tym prostokącie leży na prostej

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

ZADANIE 22 (1 PKT)

Suma miar kątów wewnętrznych wielokąta wypukłego jest równa 1980° . Wynika stąd, że liczba boków tego wielokąta jest równa

- A) 12 B) 9 C) 7 D) 13

ZADANIE 23 (1 PKT)

Ile jest liczb naturalnych dwucyfrowych mniejszych od 63, które mają dwie różne cyfry?

- A) 45 B) 63 C) 58 D) 48

ZADANIE 24 (1 PKT)

Układem sprzecznym jest układ

- A)
- $\begin{cases} x - 5y = 2 \\ 2x - 10y = 6 \end{cases}$
- B)
- $\begin{cases} x - y = 4 \\ 2x - 10y = 6 \end{cases}$
- C)
- $\begin{cases} -x - 5y = 2 \\ 2x - 10y = 6 \end{cases}$
- D)
- $\begin{cases} x - 5y = 3 \\ 2x - 10y = 6 \end{cases}$

ZADANIE 25 (1 PKT)

Suma współczynników wielomianu $W(x) = (1 - 2x)^9 + (3x - 2)^8$ (po uporządkowaniu) jest równa

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

ZADANIE 26 (1 PKT)

Punkty A oraz $A' = (166, 195)$ są symetryczne względem prostej $x = 3$. Wówczas

- A)
- $A = (-162, 195)$
- B)
- $A = (-161, 195)$
- C)
- $A = (-160, 195)$
- D)
- $A = (-159, 195)$

ZADANIE 27 (2 PKT)

Rozwiąż nierówność $3x^2 > 8x + 3$.

ZADANIE 28 (2 PKT)

Rozwiąż równanie $x^3 + 3x^2 + 2x + 1 = (x - 1)^2$.

ZADANIE 29 (2 PKT)

Suma trzech początkowych wyrazów ciągu geometrycznego wynosi 26, różnica wyrazów czwartego i pierwszego wynosi 52. Oblicz piąty wyraz tego ciągu.

ZADANIE 30 (2 PKT)

W wazonie stoi 12 czerwonych i 8 żółtych róż. Pani Krystyna wyjęła losowo dwie róże z wazonu. Oblicz prawdopodobieństwo, że wśród wybranych kwiatów jest przynajmniej jedna róża żółta.

ZADANIE 31 (2 PKT)

Oblicz $2 \log_5 2 + \log_5 3$.

ZADANIE 32 (5 PKT)

Podstawą trójkąta równoramiennego jest odcinek o końcach w punktach $A = (1, -5)$ oraz $B = (4, 1)$. Jedno z jego ramion zawiera się w prostej o równaniu $y = -x - 4$. Oblicz współrzędne trzeciego wierzchołka trójkąta.

ZADANIE 33 (4 PKT)

Wyznacz współrzędne punktu P , który dzieli odcinek o końcach $A = (29, -15)$ i $B = (45, 13)$ w stosunku $|AP| : |PB| = 1 : 3$.

ZADANIE 34 (5 PKT)

Podstawą graniastosłupa jest trójkąt prostokątny równoramienny o ramieniu długości 9. Kąt między przekątną największej ściany bocznej i wysokością graniastosłupa jest równy 60° . Oblicz pole powierzchni bocznej i objętość tego graniastosłupa.

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/2845_7803R](http://www.zadania.info/2845_7803R)