

Pytania z matematyki – dla semestru 4 LO

Lp.	Pytanie - temat
1	Co to jest ciąg liczbowy? Podaj dwa różne przykłady ciągów liczbowych.
2	Naszczuj wykres ciągu danego wzorem ogólnym: $a_n=2n+1$
3	Wyznacz wzór ogólny ciągu na podstawie prawidłowości wskazanej przez jego pięć początkowych wyrazów: 4, 7, 10, 13, 16, ...
4	Oblicz trzynasty wyraz ciągu o wyrazie ogólnym: $a_n = \frac{2n-26}{n+13}$
5	Co nazywamy ciągiem arytmetycznym? Podaj kilka liczb tworzących przykład ciągu arytmetycznego.
6	Jaka jest różnica ciągu arytmetycznego: $-\frac{5}{2}, -\frac{7}{2}, -\frac{9}{2}, \dots$
7	Jaki jest wyraz pierwszy ciągu arytmetycznego, w którym $a_3 = -3$ oraz $a_4 = -5$
8	Czy ciąg liczb 5, 7, 9, 12, 14, ... jest ciągiem arytmetycznym? Odpowiedź uzasadnij.
9	Co nazywamy ciągiem geometrycznym? Podaj przykład liczb tworzących ciąg geometryczny.
10	Wyznacz iloraz ciągu geometrycznego 3, 6, 12, ...
11	Czy ciąg o wyrazie ogólnym $a_n = 2 \cdot 3^n$ jest ciągiem geometrycznym? Odpowiedź uzasadnij.
12	Jaki jest pierwszy wyraz ciągu geometrycznego, w którym $a_2 = \sqrt{3}$, $a_3 = 3$
13	Podane liczby są kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego 16, 4, x, ... Oblicz x.
14	Jakim kapitałem będziemy dysponować za 2 lata jeśli kapitał 10.000 € ulokujemy w banku, który oferuje oprocentowanie lokat w skali rocznej w wysokości 4%? Kapitalizacji odsetek bank dokonuje co roku. W obliczeniach nie uwzględniamy 19% należnego podatku od zysków kapitałowych.
15	Jakim kapitałem będziemy dysponować za 2 lata jeśli kapitał 1.000 USD ulokujemy w banku, który oferuje oprocentowanie lokat w skali rocznej w wysokości 5%? Kapitalizacji odsetek bank dokonuje co roku. W obliczeniach nie uwzględniamy 19% należnego podatku od zysków kapitałowych.
16	Co nazywamy funkcją wykładniczą? Podaj jej dziedzinę i zbiór wartości funkcji.
17	Naszczuj wykres funkcji $f(x) = 2^x$ Określ dziedzinę i zbiór wartości tej funkcji.
18	Oblicz $64 \cdot 2^8 \cdot \frac{1}{2^{13}}$
19	Oblicz $27^{\frac{2}{3}}$
20	Sprawdź czy punkt $A = (-1; \frac{1}{3})$ należy do wykresu funkcji $f(x) = 3^x$
21	Rozwiąż równanie $3^x = \frac{1}{27}$
22	Rozwiąż równanie $2^x = \frac{1}{16}$
23	Napisz wzór funkcji, która powstanie po przesunięciu równoległym o wektor $v=[2; 5]$ wykresu funkcji $f(x) = (\frac{1}{2})^x$

24	Naszkiuj wykres funkcji $f(x) = 3^x$ Określ dziedzinę i zbiór wartości tej funkcji.
25	Oblicz $81 \cdot 3^8 \cdot \frac{1}{3^{11}}$
26	Oblicz $8^{\frac{2}{3}}$
27	Sprawdź czy punkt $A = (-1; \frac{1}{2})$ należy do wykresu funkcji $f(x) = 4^x$
28	Rozwiąż równanie $4^x = \frac{1}{64}$
29	Rozwiąż równanie $5^x = \frac{1}{125}$
30	Napisz wzór funkcji, która powstanie po przesunięciu równoległym o wektor $v = [-1; 2]$ wykresu funkcji $f(x) = (\frac{1}{3})^x$
31	Podaj równanie kierunkowe prostej i omów znaczenie współczynników występujących w równaniu.
32	Jak rozpoznać równanie malejącej funkcji liniowej? Podaj przykład malejącej funkcji liniowej.
33	Wyznacz współczynnik kierunkowy prostej o równaniu $\frac{2}{3}x + 4y + 7 = 0$
34	Czy punkt $A = (2; -1)$ należy do prostej o równaniu $3x - y - 7 = 0$?
35	Napisz równanie prostej przechodzącej przez punkty $A = (0; 0)$ i $B = (-1; 2)$
36	Napisz równanie prostej przechodzącej przez punkty $A = (1; 0)$ i $B = (3; 4)$
37	Oblicz pole trójkąta ograniczonego osiami układu współrzędnych i prostą o równaniu: $-x + y - 2 = 0$
38	Wyznacz równanie prostej, która byłaby równoległa względem prostej o równaniu $y = 3x - 11$
39	Wyznacz równanie prostej, która byłaby prostopadła względem prostej o równaniu $y = -5x - 1$
40	Oblicz odległość między punktami $A = (-1; 3)$ i $B = (2; 7)$.
41	Oblicz odległość punktu $P = (0; 0)$ od prostej k o równaniu $3x - 4y + 5 = 0$
42	Wyznacz współrzędne punktów będących obrazami punktu $P = (-2; 5)$ w symetrii względem osi odciętych (x) oraz w symetrii względem osi rzędnych (y).
43	Narysuj w układzie współrzędnych prostą AB , jeśli $A = (2; 1)$, $B = (0; -1)$. Zaznacz na rysunku prostą symetryczną do prostej AB względem początku układu współrzędnych.
44	Oblicz współrzędne środka odcinka KL , jeśli $K = (-3; 7)$ i $L = (5; -1)$.
45	Oblicz pole trójkąta ograniczonego osiami układu współrzędnych i prostą o równaniu: $x - y + 2 = 0$