

Zadania egzaminacyjne z matematyki - log 2(3letnie)

1. Wykonaj działania i przeprowadź redukcję wyrazów podobnych:

a) $(2x^2 + 5x - 3) + (-x^2 + 7x - 9)$ b) $(4m - 2n + 1) - (7m + 3n - 12)$

c) $(-3x^3 y) \cdot (-4x)$ d) $(2x + 3)(4x - 5)$ e) $3x(7x - 2) + 4x(-x + 6)$

2. Stosując wzory skróconego mnożenia, wykonaj potęgowanie:

a) $(5x + y)^2$ b) $(2ab + 3)^2$ c) $(1 - xy)^2$ d) $(3x^2 - 4)^2$

e) $(2x - 6)(2x + 6)$ f) $(y^2 - 2)(y^2 + 2)$

3. Funkcja dana jest wzorem: $f(x) = -3x + 6$. Oblicz: $f(-2)$, $f(0)$, $f(9)$, $f(-4)$, $f(1)$, $f(4)$,

4. Sporządź wykres funkcji określonej wzorem: $f(x) = -x + 3$. Określ, czy funkcja jest rosnąca, czy malejąca.

5. Funkcja f określona jest wzorem $f(x) = -\frac{1}{2}x + 4$.

a) podaj współczynniki a i b funkcji, b) określ dziedzinę i zbiór wartości funkcji.

6. Oblicz miejsca zerowe funkcji określonej wzorem:

a) $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$, b) $y = -2x + \frac{3}{5}$, c) $y = 4x - \frac{1}{8}$.

7. Miejscem zerowym funkcji liniowej jest liczba x_0 . Oblicz współczynnik b , gdy:

a) $y = -2x + b$, $x_0 = -4$ b) $y = 5x + b$, $x_0 = 2$

8. Rozwiąż nierówność $f(x) > 0$, gdy: a) $f(x) = -\frac{1}{3}x + 2$, b) $f(x) = -6x + \frac{2}{3}$, c) $f(x) = -\frac{3}{5}x +$.

9. Funkcja liniowa określona jest wzorem: $y = ax - 5$. Oblicz wartość współczynnika a i podaj wzór funkcji, jeśli jej wykres przechodzi przez punkt $A = (3, -5)$.

- zadani
- pogru
- rozwią
- zadani
- po kro
- aktual

To było na maturze CKE

Odpowiedzi s. 45
Rozwiązania s. 51

- V 2014, 1 p.** Dla każdej liczby x , spełniającej warunek $-3 < x < 0$, wyrażenie $\frac{|x+3| - x + 3}{x}$ jest równe
A. 2 B. 3 C. $-\frac{6}{x}$ D. $\frac{6}{x}$
- V 2013, 1 p.** Dla każdej liczby rzeczywistej x wyrażenie $4x^2 - 12x + 9$ jest równe
A. $(4x+3)(x+3)$ C. $(2x-3)(2x-3)$
B. $(2x-3)(2x+3)$ D. $(x-3)(4x-3)$
- V 2012, 1 p.** Liczba $(3 - \sqrt{2})^2 + 4(2 - \sqrt{2})$ jest równa
A. $19 - 10\sqrt{2}$ B. $17 - 4\sqrt{2}$ C. $15 + 14\sqrt{2}$ D. $19 + 6\sqrt{2}$
- VI 2012, 1 p.** Ułamek $\frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}-2}$ jest równy
A. 1 B. -1 C. $7 + 4\sqrt{5}$ D. $9 + 4\sqrt{5}$
- VIII 2012, 1 p.** Liczba $(2 - 3\sqrt{2})^2$ jest równa
A. -14 B. 22 C. $-14 - 12\sqrt{2}$ D. $22 - 12\sqrt{2}$
- V 2011, 1 p.** Wyrażenie $5a^2 - 10ab + 15a$ jest równe iloczynowi
A. $5a^2(1 - 10b + 3)$ C. $5a(a - 10b + 15)$
B. $5a(a - 2b + 3)$ D. $5(a - 2b + 3)$
- V 2014, 2 p.** **D** Udowodnij, że każda liczba całkowita k , która przy dzieleniu przez 7 daje resztę 2, ma tę własność, że reszta z dzielenia liczby $3k^2$ przez 7 jest równa 5.
- V 2013, 2 p.** **D** Udowodnij, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x, y, z takich, że $x + y + z = 0$, prawdziwa jest nierówność $xy + yz + zx \leq 0$.
Możesz skorzystać z tożsamości $(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2xz + 2yz$.
- V 2011, 2 p.** **D** Uzasadnij, że jeżeli $a + b = 1$ i $a^2 + b^2 = 7$, to $a^4 + b^4 = 31$.
- V 2015, 2 p.** **D** Wykaż, że dla każdej liczby rzeczywistej x i dla każdej liczby rzeczywistej y prawdziwa jest nierówność $4x^2 - 8xy + 5y^2 \geq 0$.