

ZESTAW ZADAŃ DLA KLAS I - KONKURS M2 - MARZEC

ROZWIĄZANIA DO 27.03.2015r. - OPRACOWAŁA PAULINA BRZEZIŃSKA

Max 47 pkt

- (2p) Wiadomo, że $(x + 2\sqrt{3})(3 - \sqrt{3}) = 9 + \sqrt{3}$. Oblicz x .
- (2p) Pierwsza rata, która stanowi 9% ceny roweru, jest równa 189 z. Ile kosztuje rower?
- (2p) Wiadomo, że lód ma o 10% większą objętość od wody, z której powstaje. Ile wody powstanie ze stopienia 1 litra lodu?
- (2p) Jaką wartość ma wyrażenie $|x + 4| - |x - 4|$ dla $x < -4$.
- (2p) Wyznacz dowolną parę liczb całkowitych spełniających nierówność: $\frac{5}{7} < \frac{a}{b} < \frac{6}{7}$.
- (3p) Wykaż, że liczba $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} - 2\sqrt{3}$ jest liczbą wymierną.
- (3p) Na osi liczbowej zaznaczono przedział A złożony z tych liczb rzeczywistych, których odległość od punktu 1 jest nie większa od 4,5. Przedział przesunięto wzdłuż osi o 2 jednostki w kierunku dodatnim, otrzymując przedział B. Wyznacz wszystkie liczby całkowite, które należą jednocześnie do A i do B.
- (2p) Stosując wzory skróconego mnożenia rozłóż na czynniki wyrażenie $1 - a^2 + 2ab - b^2$.
- (2p) Rozwiąż nierówność $\frac{1}{2}|x + 4| \leq 5$. Rozwiązanie przedstaw w postaci przedziału.
- (2p) Wiedząc, że $x = \sqrt{3} + 1$ i $y = \sqrt{3}$, oblicz wartość wyrażenia $x^2 - y^2$.
- (2p) Rozwiąż równanie $\frac{x+2}{2} - \frac{x+1}{3} = 1\frac{1}{2}$
- (2p) Wyznacz wzór funkcji, której wykresem jest prosta równoległa do prostej $y = -6x + 5$ przechodząca przez punkt $P\left(\frac{1}{5}, -\frac{1}{5}\right)$.
- (3p) Dana jest funkcja $f(x) = -3x^2 + \frac{2}{x}$, $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Oblicz wartość tej funkcji dla argumentów:
 $-2, \frac{1}{3}, \sqrt{2}, 1 - \sqrt{5}$.
- (2p) Funkcja f każdej liczbie naturalnej przyporządkowuje resztę z dzielenia tej liczby przez 7. Sporządź wykres tej funkcji. Dla ilu argumentów mniejszych od 51 funkcja f przyjmuje wartość 3?
- (3p) Dane są punkty $P(2\sqrt{2}, 1), Q(2\sqrt{3}, -5), R(\sqrt{3} - 1, \sqrt{3} - 2)$. Sprawdź, które z nich należą do wykresu funkcji $f(x) = -\sqrt{3}x + 1$.
- (3p) Naskicuj wykres funkcji określonej wzorem $f(x) = \frac{3}{4}x + 4$. Oblicz pole figury ograniczonej tym wykresem i osiami układu współrzędnych.
- (2p) Zapisz równanie prostej w postaci kierunkowej $5x + 2y - 4 = 0$.
- (3p) Sprawdź czy punkty A (1, -2), B (0, 2) i C (2, -7) leżą na jednej prostej.
- (3p) Naskicuj prostą o równaniu $2x - 7y + 14 = 0$. Wyznacz punkty przecięcia tej prostej z osiami układu współrzędnych.
- (2p) Wyznacz taką wartość parametru m , aby proste l_1 i l_2 były równoległe, jeśli $l_1 : 3x + 2y = 0, l_2 : (m - 1)x - my + 5 = 0$.