Sprawdziany wiadomości z wybranych działów dla gimnazjum w oparciu o program: „Matematyka 2001”

Sprawdzian wiadomości z matematyki dla klasy I

1. Poniższą funkcję opisaną słownie przedstaw za pomocą:

a) grafu b) tabelki c) wzoru d) wykresu

Każdej liczbie całkowitej większej od –5 i mniejszej od 5 przyporządkowujemy liczbę o 2 większą.

2. Które przyporządkowanie jest funkcją?
   a) ojcom przyporządkowujemy synów
   b) synom przyporządkowujemy ojców
   c) uczniowi przyporządkowano ocenę ze sprawdzianu z matematyki

Odpowiedź przeczącą uzasadnij.

3. Narysuj wykres funkcji, która ma dwa miejsca zerowe –2 i 2, dla $x>2$ jest rosnąca, dla $0<x<2$ jest malejąca, natomiast największą wartość $y=8$ osiąga dla $x=0$.

4. Dana jest funkcja $y=-3x + 4$.
   a. narysuj jej wykres
   b. oblicz jej miejsce zerowe
   c. odpowiedz, czy jest to funkcja rosnąca, malejąca, czy stała
   d. dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości dodatnie (sprawdź rachunkowo)
   e. czy punkt $A=(2;-2)$ należy do wykresu danej funkcji (wykonaj odpowiednie obliczenia)
   f. napisz wzór funkcji liniowej, której wykres jest równoległy do wykresu danej funkcji i przechodzi przez punkt $B=(-3;1)$

Sprawdzian wiadomości z matematyki dla klasy II

1. Zastosuj wzory skróconego mnożenia:

a) $(5 - y)^2 =$ b) $(4a - 2)(4a + 2) =$ c) $(y + 2x)^2 =$

d) $(3a + 2b)^2 =$ e) $(4x - 3)^2 =$

2. Doprowadź do najprostszej postaci wyrażenie:
   $4(x - 1)^2 - 3(x - 2)^2 - 10(x - 3)(x + 3) - 2(x - 5) =$

3. Rozwiąż układ równań metodą podstawiania:

$$\begin{cases} -2x + 3y = 19 \\ 4x + y = -3 \end{cases}$$

4. Rozwiąż układ równań metodą przeciwnych współczynników:

$$\begin{cases} 8x - 5y = 30 \\ 5x + 4y = 3 \end{cases}$$

5. Rozwiąż układ równań metodą graficzną:

$$\begin{cases} -5x + y = -8 \\ x + 2y = -5 \end{cases}$$

6. Na podwórku były kaczki i króliki. Wszystkie zwierzęta miały 38 głów i 112 nóg. Ile było kaczek, a ile królików?

7. Napisz wzór funkcji, której wykres przechodzi przez punkty:
   A=(3 ; 5), B=(-1 ; 4)

Sprawdzian wiadomości z matematyki dla klasy III

1. Skróć ułamki:

   a) $\frac{-12a^3b^5}{8ab^2c}$ *b*) $\frac{2x-4y}{4x-8y}$

2. Dla jakich wartości liczbowych ułamki nie mają sensu liczbowego?

   a) $\frac{x-5}{a^2}$ *b*) $\frac{1+x}{1-x}$

3. Usuń niewymierność z mianownika ułamka:

   a) $\frac{5}{6\sqrt{3}}$ *b*) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$

4. Wykonaj działania:

   a) $\frac{3x}{2} * \frac{5z}{6xy} =$ *b*) $\frac{2x^2}{7y} : \frac{3x}{21xy} =$ *c*) $\frac{3x-5}{5} + \frac{5x-3}{3}$

5. Rozwiąż równanie:

   $2x^2 + 2 - x = (x-2)(x+2) + x^2 - 8$

6. Rozwiąż nierówność:

   $(x+3)^2 - 2x(x+3) \succ 9 - x^2$

7. Rozwiąż układ równań:

   $\begin{cases} (x-1)(x+1) - x^2 = 2 - x - y \\ (x-1)^2 + (y+1)^2 = x^2 + y^2 \end{cases}$

Opracowała:
mgr Elżbieta Malicka