

Karta pracy - powtórzenie wiadomości, funkcja kwadratowa. Klasa 1.

1. Rowiąż równanie, nierówność. Zapisz odpowiedź!

- $-x^2 + 2x + 35 \leq 0$
- $8x^2 + 6x + 1 < 0$
- $-2x^2 + 9x + 5 \geq 0$
- $x^2 + x - 156 > 0$
- $x^2 + \sqrt{2}x - 4 \leq 0$
- $4x^2 + 12x + 9 = 0$
- $-9x^2 - 6x - 3 = 0$
- $\frac{x^2-2}{x} = 1$
- $(x-2)^2 = 3(2x-7)$
- $\sqrt{2}x^2 + \sqrt{6}x - 6\sqrt{2} = 0$
- $x^2 - 10x + 16 \geq 0$
- $-6x^2 + 5x - 1 > 0$
- $2x^2 - 3x - 2 \leq 0$
- $-x^2 + x + 156 < 0$
- $x^2 + \sqrt{3}x - 6 > 0$
- $9x^2 + 12x + 4 = 0$
- $-4x^2 - 4x - 3 = 0$
- $x + 1 = \frac{2}{x}$
- $(x-3)^2 + 7 = 2x$
- $\sqrt{3}x^2 + \sqrt{6}x - 4\sqrt{3} = 0$
- $-2x^2 + x + 10 \leq 0$
- $2x(4x+3) + 1 < 0$
- $-2x^2 - 3x - 1 \geq 0$
- $x^2 + 2x - 10200 > 0$
- $x^2 + 2\sqrt{2}x + 2 \leq 0$
- $49x^2 - 56x + 16 = 0$
- $x^2 - 2\sqrt{3}x + 4 = 0$
- $\frac{2}{x-1} = x$
- $2(x-2)^2 = 3(4x-14)$
- $\sqrt{3}x^2 + 6x = 0$
- $7x^2 - 42x = 0$
- $3x^2 - 15 = 0$
- $(2x+6)(3x-4) = 0$
- $4x^2 - 8x - 12 \geq 0$
- $-6x^2 - 18x + 60 > 0$
- $5x^2 + 50x = 0$
- $4x^2 - 12 = 0$
- $(3x-6)(2x+5) = 0$
- $5x^2 + 15x - 20 \leq 0$
- $-7x^2 - 35x + 42 < 0$

- $2x^2 - 4x > (x + 3)(x - 2)$
 - $3x(x - 3) \leq 2(x + 2)$
 - $-7(3x^2 + x) > (2x - 1)^2 + x(17x - 4) - 2$
 - $-x^2 - 4x + 21 < 0$
2. Przedstaw funkcję kwadratową $f(x) = 2x^2 - 2x - 24$ w postaci kanonicznej oraz iloczynowej. Podaj współrzędne wierzchołka paraboli. Podaj pierwiastki równania $f(x) = 0$.
 3. Przedstaw funkcję kwadratową $f(x) = -x^2 + 4x + 21$ w postaci kanonicznej oraz iloczynowej. Podaj współrzędne wierzchołka paraboli. Podaj pierwiastki równania $f(x) = 0$.
 4. Przedstaw funkcję kwadratową $f(x) = (x + 2)^2 - 9$ w postaci ogólnej oraz iloczynowej. Podaj współrzędne wierzchołka paraboli. Podaj pierwiastki równania $f(x) = 0$.
 5. Przedstaw funkcję kwadratową $f(x) = -(x - 3)^2 + 16$ w postaci ogólnej oraz iloczynowej. Podaj współrzędne wierzchołka paraboli. Podaj pierwiastki równania $f(x) = 0$.
 6. Przedstaw funkcję kwadratową $f(x) = 2(x + 1)(x - 2)$ w postaci ogólnej oraz kanonicznej. Podaj współrzędne wierzchołka paraboli. Podaj pierwiastki równania $f(x) = 0$.
 7. Przedstaw funkcję kwadratową $f(x) = -6(x + \frac{1}{2})(x - \frac{1}{3})$ w postaci ogólnej oraz kanonicznej. Podaj współrzędne wierzchołka paraboli. Podaj pierwiastki równania $f(x) = 0$.
 8. Przedstaw funkcję kwadratową $f(x) = 3x^2 - 9x - 30$ w postaci kanonicznej oraz iloczynowej.
 9. Trawnik w kształcie trójkąta prostokątnego ma powierzchnię $54m^2$. Oblicz obwód tego trawnika z dokładnością do $1m$, jeżeli przyprostokątne tego trójkąta różnią się o $3m$.
 10. Trawnik w kształcie trójkąta prostokątnego ma powierzchnię $82,5m^2$. Oblicz obwód tego trawnika z dokładnością do $1m$, jeżeli przyprostokątne tego trójkąta różnią się o $4m$.
 11. Wyznacz wartość największą i najmniejszą funkcji $f(x) = x^2 - 4x + 10$ w przedziale $< 1; 4 >$.
 12. Dla jakiej wartości współczynnika a punkt $P=(1;-4)$ należy do paraboli $y = ax^2$?
 13. Dla jakiej wartości współczynnika a punkt $P=(-4;8)$ należy do paraboli $y = ax^2$?
 14. Dla jakiej wartości współczynnika a punkt $P=(1;-4)$ należy do paraboli $y = ax^2 + 2x - 3$?
 15. Dla jakiej wartości współczynnika a punkt $P=(-4;8)$ należy do paraboli $y = ax^2 + 2x - 3$?
 16. Podaj wzór funkcji g oraz jej przedziały monotoniczności i współrzędne wierzchołka, jeśli wykres funkcji g otrzymano przez przesunięcie wykresu funkcji $y = x^2$:
 - (a) o 2 jednostki w dół
 - (b) o 1 jednostkę w górę
 - (c) o 3 jednostki w lewo
 - (d) o 4 jednostki w prawo
 - (e) o 2 jednostki w lewo i 3 jednostki w górę
 - (f) o 3 jednostki w prawo i 4 jednostki w dół
 - (g) o 5 jednostek w lewo i 2 jednostki w dół
 - (h) o 4 jednostki w prawo i 2 jednostki w górę
 17. Niech x_1, x_2 będą pierwiastkami równania $3(x - 3)(x + 3) = 0$. Oblicz wartość wyrażenia $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$.
 18. Niech x_1, x_2 będą pierwiastkami równania $4(x - 5)(x + 6) = 0$. Oblicz wartość wyrażenia $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2}$.
 19. Dla jakich argumentów funkcja $f(x) = (x - 2)(3 - 2x)$ przyjmuje wartości większe od (-6) .

20. Wyznacz wszystkie liczby całkowite spełniające nierówność $10 - x^2 > 0$
21. Funkcja kwadratowa określona jest wzorem $f(x) = x^2 + x + c$. Niech $f(3) = 4$. Wyznacz $f(1) = ?$
22. Funkcja kwadratowa określona jest wzorem $f(x) = ax^2 + 3x + 4$. Niech $f(-2) = 18$. Wyznacz $f(1) = ?$
23. Funkcja kwadratowa określona jest wzorem $f(x) = x^2 + bx + 2$. Niech $f(2) = 4$. Wyznacz $f(1) = ?$
24. Wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = 2x^2 + bx + c$ jest parabola, której wierzchołkiem jest punkt $W = (4, 5)$. Wyznacz wartość współczynników b i c .
25. Wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2 + 24x + c$ jest parabola, której wierzchołkiem jest punkt $W = (-4, 5)$. Wyznacz wartość współczynników a i c .
26. Wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2 + bx + 91$ jest parabola, której wierzchołkiem jest punkt $W = (-4, -5)$. Wyznacz wartość współczynników a i b .
27. Wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = 2x^2 + bx + c$ jest parabola, której pierwiastkami są liczby -3 i 2 . Wyznacz wartość współczynników b i c .
28. Wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2 + 3x + c$ jest parabola, której pierwiastkami są liczby -3 i 2 . Wyznacz wartość współczynników a i c .
29. Wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2 + bx - 24$ jest parabola, której pierwiastkami są liczby -3 i 2 . Wyznacz wartość współczynników a i b .
30. Liczba -4 jest jednym z dwóch miejsc zerowych funkcji $f(x) = 2x^2 + 9x + 4$. Wyznacz drugie miejsce zerowe funkcji.
31. Wyznacz wartość największą i najmniejszą funkcji w przedziale $A = \langle -4, 7 \rangle$; jeśli:
- $f(x) = 2x^2 + 12x - 1$
 - $f(x) = -3x^2 + 6x$
 - $f(x) = x^2 - 14x - 3$
 - $f(x) = -2x^2 + 20x + 3$
 - $f(x) = x^2 - 16x + 5$
32. Liczby -7 i 3 są pierwiastkami pewnej funkcji kwadratowej. Wyznacz wartość $\frac{f(2)}{f(5)}$.
33. Liczby 7 i $-3\sqrt{2}$ są pierwiastkami pewnej funkcji kwadratowej. Wyznacz wartość $\frac{f(2)}{f(5\sqrt{3})}$.
34. Liczby -7 i 3 są pierwiastkami pewnej funkcji kwadratowej. Wyznacz wartość $\frac{f(-2)}{f(-5)}$.