MATEMATYKA

I-SUMY ALGEBRAICZNE

1. Uporządkuj sumę algebraiczną. Oblicz jej wartość dla x= -1/2 i x= 3/2.
2. -2x2-6x+3-4x3
3. $\frac{1}{2}$-8x3+32x4-2x
4. 5-$\frac{1}{2}$x+2x2-4x3
5. Wyznacz wyrażenie W=2S-3T
6. S= x5+$\frac{1}{2}$+3 T= $\frac{1}{4}$x3-$\frac{3}{2}$x2-6x+8
7. S= 3x5+6x3-2x+1 T=2x5+4x3-x2+4
8. Dane są sumy algebraiczne : S=2x4+x2-1 i T=x4-2x2+2. Wyznacz wyrażenie W
9. W=2S+T
10. W= 2S-4T
11. W= 3S-$\frac{1}{2}$ T
12. Wykonaj działania
13. x(x-1)+4(x-2)(x+1)
14. (2x+2)(x-3)-(x2+1)
15. (x2+4)(2-x)-x2(x2+2x+3)
16. x(x-3)(x-2)-x(x+4)(x-5)
17. Uzasadnij, że poniższa równość jest prawdziwa

a)x2+y2=(x+y)2-2xy

b) (x+y)2+(x-y)2=2(x2+y2)

c) (x+y)2-(x-y)2=4xy

 6. Rozwiąż równania

 a) x2=2x

 b) 2x2=7x

 c) x2+9=6x

 d) (x-3)(x-6)=0

 e) (2x-1)(4x-1)=0

 f) 16x2=1

 g) 4x=$√2$x2

 h) 4x2+9=12x

 7. Rozwiąż równania

1. 3x3+27=51
2. x(x2+2)=2(x+32)
3. x3-7x2+10x=0
4. (x2-x)(x+2)=0
5. 4x4-2x3=0
6. x4-12x3+36x2=0

 8. Oblicz pierwiastki trójmianu kwadratowego

1. y=2x2+9x-5
2. y= x2+10x+21
3. y= -2x2+2x+1
4. y=3x2+x-2
5. y=-3x2+5x-4
6. y=x2+x-6

II- FUNKCJE WYMIERNE

1. Do wykresu proporcjonalności odwrotnej y= a/x należą punkty P. Podaj jej wzór

1. P(4$\frac{1}{2}$ ,6)
2. P(15,14)
3. P(3$\frac{3}{5}$ ,2$\frac{1}{2}$ )
4. P($√6$ , $√2$ )

 2. Rowerzysta ma do przejechania trasę długości 60 kilometrów. Uzupełnij tabelę , naszkicuj wykres zależności czasu potrzebnego na pokonanie tej trasy od średniej prędkości

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v(km/h) | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 24 | 30 | 32 |
| t(h) |  |  |  |  |  |  |  |  |

Skorzystaj z zależności v=s/t, gdzie v- prędkość, s- droga, t- czas.

 3. Między wielkościami „x” i „y” zachodzi związek y=$\frac{a}{x}$ dla pewnej liczby a. Oblicz „a”.

1. x=4 i y=3
2. x= 6 i y=8
3. x= 4,5 i y= 6
4. x=$\frac{3}{2}$ i y= 8
5. x=$√2$ i y=2$√2$
6. x=$\sqrt{3} $ i y=$√6$

4. Dla jakiej wartości parametru „k” punkt P należy do wykresu funkcji y=$ \frac{20}{x}$ ?

1. P(5,k)
2. P(1$\frac{1}{4}$ , k)
3. P(k,8)
4. P(k, 2$\frac{1}{2}$ )
5. P(2k, 2)
6. P(5, k2)
7. Uzupełnij tabelę, jeśli wiadomo, że wielkości „x” i „y” są wprost proporcjonalne. Podaj wzór tej proporcjonalności prostej.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 1,5 | 2 | 3 |  |
| y |  | 5 |  | 15 |

1. Sporządź odpowiednią tabelę i naszkicuj wykres funkcji „f”
2. f(x)=- $\frac{2}{x}$
3. f(x)= - $\frac{4}{x}$
4. Naszkicuj wykres funkcji „f”. Podaj zbiór wartości tej funkcji oraz równanie asymptot jej wykresu.
5. f(x) = $\frac{3}{x}$ – 2
6. f(x)= 1+ $\frac{4}{x}$
7. f(x)= - $\frac{1}{2}$ x + 1
8. Dla jakich wartości współczynnika „q” punkt P należy do wykresu funkcji „f”?
9. f(x)= $\frac{6}{x}$ +q P(3,1)
10. f(x)= - $\frac{1}{3x}$ +q P($\frac{3}{2}$ , - $\frac{3}{2}$ )
11. f(x)= - $\frac{2}{3}$ x +q P(-6, - $\frac{1}{2}$ )
12. Naszkicuj wykres funkcji „f” i podaj jej przedziały monotoniczności
13. f(x)= $\frac{1}{x-4}$
14. f(x)= $\frac{-4}{x+1}$
15. f(x)= $\frac{-1}{x+3}$
16. f(x)= $\frac{2}{x-2}$
17. Podaj dziedzinę wyrażenia , a następnie je uprość. Oblicz jego wartość dla x= $\frac{1}{2}$ oraz dla

x= - $\frac{3}{2}$.

1. $\frac{72}{18x}$
2. $\frac{16x}{2x^{2}}$
3. $\frac{4x+8}{x+2}$
4. $\frac{x^{2}+x}{2x}$
5. $\frac{x^{2}-9}{x-3}$
6. $\frac{2x+6}{x^{2}-9}$
7. Rozwiąż równanie
8. $\frac{4}{x+1}$ + $\frac{2}{x+1}$ = 1
9. $\frac{3}{x-2}$ - $\frac{1}{x\\_2}$ = 5
10. $\frac{2x^{2}+1}{x^{2}}$ = 3
11. $\frac{6x}{x^{2}+9}$ = -1
12. - $\frac{x}{x+2}$ = x
13. $\frac{4}{x}$ = $\frac{3}{2+x}$
14. $\frac{x}{x-1}$ = $\frac{x+2}{x}$
15. $\frac{– 3x^{2}+2x}{x^{2}+ 4}$ = - 3
16. $\frac{2x^{2}- x}{4x^{2}+ 3}$ = $\frac{1}{2}$
17. $\frac{x-2}{x-4}$ + $\frac{x-3}{x-4}$ = 2x-3
18. Naszkicuj wykres funkcji „f” . Określ jej dziedzinę i zbiór wartości
19. f(x)= $\frac{x-3}{x-4}$
20. f(x)= $\frac{3x-11}{x-4}$
21. f(x)= $\frac{5x+9}{2-x}$
22. f(x)= $\frac{-3x+8}{-x+2}$