

Esercitazione di matematica

1 Novembre 2024



Cognome _____ Nome _____ Classe _____

Esercizio 1 *Sviluppa la seguente somma per differenza:*

$$\left(-\frac{1}{2}x^2y + \frac{2}{3}t^3\right) \left(-\frac{1}{2}x^2y - \frac{2}{3}t^3\right) =$$

Esercizio 2 *Sviluppa il seguente quadrato di binomio:*

$$\left(-\frac{1}{2}x^2y + \frac{2}{3}t^3\right)^2 =$$

Esercizio 3 *Sviluppa il seguente quadrato di trinomio:*

$$\left(-\frac{1}{2}x^2y + \frac{2}{3}t^3 - 3x^3t\right)^2 =$$

Esercizio 4 *Sviluppa il seguente cubo di binomio:*

$$\left(\frac{1}{3}x^2y - \frac{2}{3}zt^3\right)^3 =$$

Esercizio 5 *Sviluppa la seguente potenza di binomio:*

$$\left(\frac{1}{2}xy^2 - \frac{2}{3}z^4t^3\right)^5 =$$

Esercizio 6 *Fattorizzare il seguente polinomio utilizzando Ruffini:*

$$p(x) = 6x^4 - 7x^3 - 12x^2 + 3x + 2$$

Esercizio 7 *Fattorizzare i seguenti polinomi:*

a) $p(x) = 3x^4 - 6x^3 + 9x$

b) $p(x) = 4x - 4 - 3(x - 1)^2$

c) $p(x) = 4x^2 - 9$

d) $p(x) = 9x^4 - 12x^2 + 4$

e) $p(x, y) = x^2y^2 - 4xy + 4 - y^2$

f) $p(x) = 27x^6 - 9x^4 + x^2 - \frac{1}{27}$

g) $p(x) = x^3 + 8$

h) $p(x) = \frac{1}{8}x^6 - 27$

i) $p(x) = x^2 + x - 12$

j) $p(x) = 2x^2 + x - 6$

k) $p(x) = 12x^2 + 5x - 3$

Esercizio 8 *Semplifica la seguente frazione algebrica:*

$$\frac{a^2 + a - 6}{2a^2 - 18 - a^3 + 9a}$$

Esercizio 9 Esegui la seguente divisione tra polinomi, determinando $q(x)$ e $r(x)$:

$$(4x^6 - 3x^5 - 2x^2 + x - 1) : (2x^2 - x + 1) =$$

Esercizio 10 Applicando lo schema di Ruffini esegui la divisione in basso, determinando $q(x)$ e $r(x)$ (attenzione quando il polinomio divisore non è monico!!):

$$(2x^4 - x^3 + x - 2) : (x - 1) =$$

Esercizio 11 Applicando lo schema di Ruffini esegui la divisione in basso, determinando $q(x)$ e $r(x)$:

$$(2x^5 - 4x^4 + 2x - 1) : (2x + 1) =$$

Esercizio 12 Semplifica la seguente espressione contenente frazioni algebriche:

$$\frac{4}{t^2 + 6t + 5} + \frac{t}{t^2 + 10t + 25} - \frac{t^2 + 15}{t^3 + 11t^2 + 35t + 25}$$

Esercizio 13 Per ciascuna delle funzioni $f : X \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ in elenco determinare il dominio X :

a) $f(x) = \sqrt{\frac{|x^2 + x| - 2}{x^2 - 4}}$

b) $f(x) = \sqrt{2x^2 - 5x + 2} + \sqrt{-2x^2 + 7x - 3}$

c) $f(x) = \sqrt{\frac{1}{|2x^2 - x - 1|}} + \sqrt{3x^2 - 2x - 1}$