

# CORSO: ELEMENTI di MATEMATICA

## SCHEDA N° 7 di ESERCIZI

### POLINOMI

1) Dite (giustificando accuratamente la risposta) se  $x_1 = \frac{1}{2}$ ,  $x_2 = \frac{3}{4}$ ,  $x_3 = -\frac{3}{4}$  sono radici o no del polinomio  $P(x) = 8x^4 + 10x^3 - x^2 - 3x$ .

Risposta: .....

---

2) Trovate quali fra i numeri  $-2, -1, 0, 1, 2$  sono radici del polinomio a fianco:

a)  $x^4 - 7x^2 + 10x - 4x^3$  Risposta: .....

b)  $(x^2 + 4)(x^2 - 4x + 3)$  Risposta: .....

---

3) Determinate <sup>tutte</sup> le radici dei seguenti polinomi:

a)  $3x^2 + x^4 + 4x$  Risposta: .....

b)  $x^3 - 3x + 2$  Risposta: .....

c)  $x^3 + 4x^2 + 4x$  Risposta: .....

d)  $x^4 + 3x^3 - 3x^2 - 7x + 6$  Risposta: .....

e)  $1 + 2x^3 - 3x^2$  Risposta ....

f)  $5x^4 + 53x - 29x^3 + 10 + 9x^2$  Risposta ....

---

4) Scomponete tutti i polinomi degli es. 2) e 3)

2a) ....

2b) ....

3a) ....

3b) ....

3c) ....

3d) ....

3e) ....

3f) ....

---

5) Risolvere le seguenti disequazioni (relative ai polinomi degli es. 2) e 3)).

2a)  $x^4 - 7x^2 + 10x - 4x^3 < 0$  Risposta ...

2b)  $(x^2 + 4)(x^2 - 4x + 3) \geq 0$  Risposta ...

3a)  $3x^2 + x^4 + 4x < 0$  Risposta ...

3b)  $x^3 - 3x + 2 > 0$  Risposta ...

3c)  $x^3 + 4x^2 + 4x < 0$  Risposta ...

3d)  $x^4 + 3x^3 - 3x^2 - 7x + 6 \leq 0$  Risposta ...

3e)  $1 + 2x^3 - 3x^2 > 0$  Risposta ...

3f)  $5x^4 + 53x - 29x^3 + 10 + 9x^2 \geq 0$  Risposta ...

# CORSO: ELEMENTI di MATEMATICA

## SCHEDA N° 7 di ESERCIZI

### POLINOMI

1) Dite (giustificando accuratamente la risposta) se  $x_1 = \frac{1}{2}$ ,  $x_2 = \frac{3}{4}$ ,  $x_3 = -\frac{3}{4}$  sono radici o no del polinomio  $P(x) = 8x^4 + 10x^3 - x^2 - 3x$ .

Risposta:  $x_0$  è radice di  $P(x)$  se  $P(x_0) = 0$        $x_1$  e  $x_3$  sono radici  
 $x_2$  no

2) Trovate quali fra i numeri  $-2, -1, 0, 1, 2$  sono radici del polinomio a fianco:

a)  $x^4 - 7x^2 + 10x - 4x^3$       Risposta:  $\dots, -2, 0, 1$

b)  $(x^2 + 4)(x^2 - 4x + 3)$       Risposta:  $\dots, 1$

3) Determinate <sup>tutte</sup> le radici dei seguenti polinomi:

a)  $3x^2 + x^4 + 4x$       Risposta:  $\dots, 0, -1$

b)  $x^3 - 3x + 2$       Risposta:  $\dots, 1, -2$

c)  $x^3 + 4x^2 + 4x$       Risposta:  $\dots, 0, -2$

d)  $x^4 + 3x^3 - 3x^2 - 7x + 6$       Risposta:  $\dots, 1, -2, -3$

e)  $1 + 2x^3 - 3x^2$       Risposta:  $\dots, 1, -\frac{1}{2}$

f)  $5x^4 + 53x - 29x^3 + 10 + 9x^2$       Risposta:  $\dots, -1, -\frac{1}{5}, 2, 5$

4) Scomponete tutti i polinomi degli es. 2) e 3)

2a)  $\dots x(x-1)(x+2)(x-5)$

2b)  $\dots (x-1)(x-3)(x^2+4)$

3a)  $\dots x(x+1)(x^2-x+4)$

3b)  $\dots (x-1)^2(x+2)$

3c)  $\dots x(x+2)^2$

3d)  $\dots (x-1)^2(x+2)(x+3)$

3e)  $\dots (x-1)^2(2x+1)$

3f)  $\dots (x+1)(x-2)(x-5)(5x+1)$

5) Risolvete le seguenti disequazioni (relative ai polinomi degli es. 2) e 3)).

2a)  $x^4 - 7x^2 + 10x - 4x^3 < 0$  Risposta ...  $x \in ]-2, 0[ \cup ]1, 5[$

2b)  $(x^2 + 4)(x^2 - 4x + 3) \geq 0$  Risposta ...  $x \in ]-\infty, 1] \cup [3, +\infty[$

3a)  $3x^2 + x^4 + 4x < 0$  Risposta ...  $x \in ]-4, 0[$

3b)  $x^3 - 3x + 2 > 0$  Risposta ...  $x \in ]-2, 1[ \cup ]1, +\infty[$

3c)  $x^3 + 4x^2 + 4x < 0$  Risposta ...  $x \in ]-\infty, -2[ \cup ]-2, 0[$

3d)  $x^4 + 3x^3 - 3x^2 - 7x + 6 \leq 0$  Risposta ...  $x \in [-3, -2] \cup \{1\}$  cioè  $-3 \leq x \leq -2$  o  $x = 1$

3e)  $1 + 2x^3 - 3x^2 > 0$  Risposta ...  $x \in ]-\frac{1}{2}, 1[ \cup ]1, +\infty[$

3f)  $5x^4 + 53x - 29x^3 + 10 + 9x^2 \geq 0$  Risposta ...  $x \in ]-\infty, -1] \cup [-\frac{1}{5}, 2] \cup [5, +\infty[$