

SCHEDE DI AUTOVALUTAZIONE

LIVELLO 1

1 Semplificando l'espressione

$$\left[\left(xy^2 + \frac{5}{7}xy^2 \right) + \left(\frac{2}{5}xy \right)^3 : \left(\frac{2}{5}x^2y - \frac{4}{75}x^2y - \frac{1}{15}x^2y \right) \right] + \left(\frac{2}{5}x \right) \left(y^2 - \frac{6}{7}y^2 \right)$$

si ottiene:

- a. il monomio $2xy^2$
- b. il monomio $2xy$
- c. il polinomio $2xy^2 - y$
- d. il polinomio $2xy - y$

2 Calcola il *M.C.D.* ed il *m.c.m.* fra i monomi $\frac{3}{4}x^2y$ $\frac{1}{2}a^2x^4$ $6a^3y^2$

3 Sviluppa i seguenti prodotti notevoli:

a. $\left(x^2 - \frac{5}{2}a \right)^2$

b. $\left(x - \frac{2}{3}y \right)^3$

c. $\left(\frac{3}{4}x - y^2 - \frac{1}{8} \right)^2$

d. $\left(-2x + \frac{1}{6}y \right) \left(-2x - \frac{1}{6}y \right)$

e. $\left(\frac{1}{4}b - c - 3a \right) \left(\frac{1}{4}b - c + 3a \right)$

f. $(2x - 1)^2(2x + 1)^2$

4 Completa le seguenti uguaglianze:

a. $3xy^2 + \frac{3}{8}x^2y^3 - \frac{6}{7}x^3y = 3xy(\dots\dots\dots)$

b. $4a^2 - 12ax + 9x^2 = (\dots\dots\dots)^2$

c. $27y^3 - 8x^3 - 54xy^2 + 36x^2y = (\dots\dots\dots)^3$

d. $2ac - \frac{3}{4}ab - 3bc + \frac{1}{4}a^2 + \frac{9}{16}b^2 + 4c^2 = (\dots\dots\dots)^2$

5 Determina quoziente e resto delle seguenti divisioni:

a. $(2x^4 - 5x^3 + 10x^2 - 5x + 5) : (2x^2 - x + 2)$

b. $\left(\frac{1}{2}x^3 - \frac{7}{2}x^2 + \frac{1}{2}x^4 + 3x - 1 \right) : (x^2 - 2x + 1)$

6 Dopo aver verificato con la regola del resto se il polinomio $P(y) = y^4 - 2y^3 - 2y^2 + 8y - 8$ è divisibile per il binomio $y - 2$, determina il quoziente applicando la regola di Ruffini.

LIVELLO 2

1 Semplifica le seguenti espressioni:

a. $(2y + 1)(y + 2) - \left[\left(y - \frac{1}{3} \right) \left(\frac{1}{2}x - 1 \right) + \frac{11}{3} \right] + (x + 1) \left(\frac{1}{2}y - 3 \right) - \left[\frac{1}{6}(24y - 17x) + \frac{1}{2}y(5 + 4y) \right]$

b. $\left\{ \left[(2x - a)^2 - (a + 3x)(3x - a) \right]^2 - 5x^3(5x + 8a) \right\} : \left[(a + 1)^3 - (a + 1)(a^2 - a + 1) - a(3a + 1) \right]^2$

c. $\left[\left(\frac{1}{4}x^{2n} - \frac{1}{2}y^{2n} \right) \left(\frac{1}{4}x^{2n} + \frac{1}{2}y^{2n} \right) + \left(\frac{1}{2}x^n - y^n \right)^2 \left(-\frac{1}{2}x^n - y^n \right)^2 - \frac{3}{4}y^{4n} \right] : \left(\frac{1}{4}x^{2n} \right)$

2 Applicando in modo opportuno le proprietà delle potenze, calcola $(x + 2)^4$ e $(x - 1)^5$.

3 Determina il quoziente ed il resto delle seguenti divisioni rispetto ad ognuna delle lettere che vi compaiono.

a. $(3a + b + 12a^3 - b^3 + 8ab^2 - 19a^2b) : (3a - b)$

b. $(3a^2 + 2a^4 + x^4 - 2ax^3 - 5a^3x + 3a^2x^2) : (x^2 + 2a^2)$

4 Verifica che il polinomio $P(x) = 51x^2 - 25x^3 - 2x^4 + x^5 - 25$ è divisibile sia per $(x - 5)$ che per $(x + 5)$; puoi dire che è divisibile anche per $(x^2 - 25)$?

5 Da un quadrato di lato ℓ si toglie una striscia larga x ; alla figura che rimane si aggiunge una striscia larga ancora x però sull'altro lato. Le due figure hanno la stessa area?

SOLUZIONI DELLE VERIFICHE E GRIGLIE DI AUTOVALUTAZIONE

LIVELLO 1

QUESITO	SOLUZIONE	PUNTEGGIO	IL TUO PUNTEGGIO
1	a.	1	<input type="checkbox"/>
2	M.C.D. = 1 m.c.m. = $a^3x^4y^2$	0,5 0,5	<input type="checkbox"/>
3	a. $x^4 + \frac{25}{4}a^2 - 5ax^2$	0,5	<input type="checkbox"/>
	b. $x^3 - \frac{8}{27}y^3 + \frac{4}{3}xy^2 - 2x^2y$	0,5	
	c. $\frac{9}{16}x^2 + y^4 + \frac{1}{64} - \frac{3}{2}xy^2 - \frac{3}{16}x + \frac{1}{4}y^2$	0,5	
	d. $4x^2 - \frac{1}{36}y^2$	0,5	
	e. $\frac{1}{16}b^2 - \frac{1}{2}bc + c^2 - 9a^2$	0,5	
	f. $16x^4 - 8x^2 + 1$	0,5	
4	a. $3xy\left(y + \frac{1}{8}xy^2 - \frac{2}{7}x^2\right)$	0,5	<input type="checkbox"/>
	b. $(2a - 3x)^2$	0,5	
	c. $(3y - 2x)^3$	0,5	
	d. $\left(\frac{1}{2}a - \frac{3}{4}b + 2c\right)^2$	0,5	
5	a. $Q(x) = x^2 - 2x + 3$; $R(x) = 2x - 1$	1	<input type="checkbox"/>
	b. $Q(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x - 1$; $R(x) = -\frac{1}{2}x$	1	
6	$Q(x) = y^3 - 2y + 4$	1	<input type="checkbox"/>
Punteggio complessivo della verifica		10	<input type="checkbox"/>

Se hai ottenuto un punteggio:

* da 0 a 3 – livello 1: non possiedi le abilità richieste, devi rivedere la teoria di questi argomenti

* da 4 a 5 – livello 2: le tue abilità non sono ancora sufficienti, devi esercitarti di più

* da 6 a 8 – livello 3: hai acquisito abilità sufficienti ma non complete

* da 9 a 10 – livello 4: hai buone capacità operative, sufficienti per affrontare problemi semplici o di media complessità

Livello raggiunto: _____

LIVELLO 2

QUESITO	SOLUZIONE	PUNTEGGIO	IL TUO PUNTEGGIO
1	a. -5	2	
	b. $a^2 - 4ax - x^2$	2	
	c. $\frac{1}{2}x^{2n} - 2y^{2n}$	2	
2	a. $x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 16$	1	
	b. $x^5 - 5x^4 + 10x^3 - 10x^2 + 5x - 1$	1	
3	a. $Q(a) = 4a^2 - 5ab + b^2 + 1$; $R(a) = b(2 + b^2)$; $Q(b) = b^2 - 5ab - 1 + 4a^2$; $R(b) = 6a$	2	
	b. $Q(a) = a^2 - \frac{5}{2}ax + x^2 + \frac{3}{2}$ $R(a) = \frac{1}{2}(ax^3 + 3x^2)$; $Q(x) = x^2 - 2ax + a^2$ $R(x) = -a^3x + 3a^2$	2	
4	$P(5) = 0$; $P(-5) = 0$; è divisibile anche per $x^2 - 25$	1	
5	area del quadrato = ℓ^2 ; area della figura finale = $(\ell - x)(\ell + x) = \ell^2 - x^2$; si ottiene una superficie minore	1	
Punteggio complessivo della verifica		14	

Se hai ottenuto un punteggio:

- * **da 0 a 5 – livello 1:** devi approfondire le tue conoscenze e acquisire maggiori abilità
- * **da 6 a 10 – livello 2:** sai risolvere problemi di media complessità
- * **da 11 a 14 – livello 3:** hai acquisito le abilità sufficienti a risolvere problemi di natura anche complessa.

Livello raggiunto: _____