

Liceo Scientifico "L. Cremona"		Classe: _____
VERIFICA DI MATEMATICA. Algebra.		Docente: M. Saita
Cognome:	Nome:	

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	2	3	4	Tot.	Voto

Rispondere per iscritto ai seguenti quesiti sul foglio protocollo¹

Esercizio 1. Fattorizzare i seguenti polinomi

1. $(3x - 1)^2 - (2 - 5x)^2$
2. $x^3 - 5x^2 - 4x + 20$
3. $2x^2 - 7x + 5$
4. $2(x + 2)(x - 5) + 3(5 - x)(7x + 5)$
5. $y^2 + by - 2ay - 2ab$
6. $x^5 - 8x^2$
7. $x^2 + xy - 2y^2$
8. $a^4 - 8a^2 + 16$
9. $x^2 - y^2 - \frac{1}{9} + \frac{2}{3}y$
10. $y^3 - y^2 - 5y - 3$

Esercizio 2. Eseguire la divisione con resto del polinomio $A(x)$ per il polinomio $B(x)$

$$A(x) = 2x^3 - 7x^2 - 3x + 4 \quad B(x) = x^2 - 2x$$

Esercizio 3. Senza eseguire la divisione di polinomi dire se $A(x) = 2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 3x + 3$ è divisibile per $B(x) = x + 1$

Esercizio 4. (Facoltativo.) Trovare il polinomio $p(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ ($b, c, d \in \mathbb{Q}$) con le seguenti proprietà :

- (a) $p(x)$ è divisibile per $x - 2$;
- (b) $p(x)$ è divisibile per $x - 1$;
- (c) il resto della divisione di $p(x)$ per $x + 1$ è 6.

¹File tex: verifica_05_fattorizzazioni.tex

Liceo Scientifico "L. Cremona"		Classe: _____
VERIFICA DI MATEMATICA. Algebra.		Docente: M. Saita
Cognome:	Nome:	

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	2	3	4	Tot.	Voto

Rispondere per iscritto ai seguenti quesiti sul foglio protocollo²

Esercizio 1. Fattorizzare i seguenti polinomi

- $(3x - 1)^2 - (2 - 5x)^2$ Risposta: $(8x - 3)(1 - 2x)$.
- $x^3 - 5x^2 - 4x + 20$ Risposta: $(x - 2)(x + 2)(x - 5)$.
- $2x^2 - 7x + 5$ Risposta: $(x - 1)(2x - 5)$.
- $2(x + 2)(x - 5) + 3(5 - x)(7x + 5)$ Risposta: $(x - 5)(-19x - 11)$.
- $y^2 + by - 2ay - 2ab$ Risposta: $(y + b)(y - 2a)$.
- $x^5 - 8x^2$ Risposta: $x^2(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$.
- $x^2 + xy - 2y^2$ Risposta: $(x + 2y)(x - y)$.
- $a^4 - 8a^2 + 16$ Risposta: $(a - 2)^2(a + 2)^2$.
- $x^2 - y^2 - \frac{1}{9} + \frac{2}{3}y$ Risposta: $(x - y + \frac{1}{3})(x + y - \frac{1}{3})$.
- $y^3 - y^2 - 5y - 3$ Risposta: $(y - 3)(y + 1)^2$.

Esercizio 2. Eseguire la divisione con resto del polinomio $A(x)$ per il polinomio $B(x)$

$$A(x) = 2x^3 - 7x^2 - 3x + 4 \quad B(x) = x^2 - 2x$$

Risposta: Quoziente: $Q(x) = 2x - 3$. Resto: $R(x) = -9x + 4$.

Esercizio 3. Senza eseguire la divisione di polinomi dire se $A(x) = 2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 3x + 3$ è divisibile per $B(x) = x + 1$

Risposta: Il resto della divisione di $A(x)$ per $B(x)$ è $A(-1) = 0$ (teorema del resto). Segue che $A(x)$ è divisibile per $B(x)$.

Esercizio 4. (Facoltativo.) Trovare il polinomio $p(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ ($b, c, d \in \mathbb{Q}$) con le seguenti proprietà :

²File tex: verifica_05_fattorizzazioni.tex

- (a) $p(x)$ è divisibile per $(x-2)$;
- (b) $p(x)$ è divisibile per $(x-1)$;
- (c) il resto della divisione di $p(x)$ per $(x+1)$ è 6.

Risposta: $p(x) = (x-1)(x-2)(x+2)$.