

Test per l'autovalutazione

1 Esegui la divisione determinando il polinomio quoziente ed il resto: $(4x^4 - 3x^2 + 5) : (x^2 + 2)$. [4 punti]

2 Dato il polinomio $b^3 - 2b^2 - b + 2$, indica quali fra i seguenti sono suoi divisori:
a. $b + 1$ b. $b + 2$ c. $b + 3$ d. $b - 1$ e. $b - 2$ f. $b - 3$ [5 punti]

3 Esegui le divisioni applicando lo schema di Ruffini:
a. $(x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 4) : (x - 1)$ [4 punti]
b. $(x^3 - 2bx^2 + 3b^2x - 3b^3) : (x - 2b)$ [5 punti]

4 Scomponi i seguenti polinomi mediante raccoglimenti a fattor comune:
a. $2abx + abx^2 - 3ab + aby$ b. $a^2x + 2b - axb - 2a$ c. $6xy^2 - 2y - 3xy - x + 3x^2y + 1$ [6 punti]

5 Associa ad ogni polinomio la scomposizione corretta:
① $6x^4 - 4x^3 + 2x^2y - 2x$ a. $x(2x^2 - x + 4)$
② $2x^3 - x^2 + 4x - 2$ b. $2x(3x^3 - 2x^2 + xy - 1)$
③ $2x^3 - x^2 + 4x$ c. $(2x^3 + y)(3x - 2y)$
④ $6x^4 - 4x^3y + 3xy - 2y^2$ d. $(x^2 + 2)(2x - 1)$ [8 punti]

6 Scomponi i seguenti polinomi riconoscendo anche i prodotti notevoli:
a. $2a^2x^2 - 8ax + 8$ b. $\frac{1}{4}x^2 + ax - \frac{2}{3}bx + a^2 - \frac{4}{3}ab + \frac{4}{9}b^2$
c. $\frac{9}{4}ay^2 - ax^4$ d. $27x^3 - 9x^2 + x - \frac{1}{27}$ [10 punti]

7 Scomponi i seguenti polinomi riconducendoli alla differenza di due quadrati:
a. $25b^2 - 10b + 1 - x^4$ b. $9a^2 - 4x^2 + 4x - 1$ [6 punti]

8 Scomponi i seguenti polinomi utilizzando anche la regola del trinomio caratteristico e la regola di Ruffini:
a. $t^2 - 4t - 21$ b. $8x^2 + 5x - 3$
c. $4x^3 - 5x^2 - 7x + 2$ d. $2a^4 + 4a^3 - 4a^2 - 8a$ [12 punti]

9 Scomponi i seguenti polinomi.
a. $4ay^6 + 16a^3y^2 - 16a^2y^4$ b. $x^4y^4 + 3x^2y^2 - 4$
c. $6x^3 + 25x^2 + 21x - 10$ d. $x^4a^2 - x^2$
e. $x^5 - 4x^4y + 6x^3 + 4x^3y^2 - 12x^2y + 9x$ f. $x^2y^3 - \frac{1}{8}x^2z^3$
g. $xa - xb + 2ya - 2yb - a + b$ h. $y^5 - 6y^4 + 12y^3 - 8y^2$
i. $x^4y + 4x^2y - 5y$ l. $3a^2b^5 - 3a^2bc^2$ [30 punti]

10 Calcola M.C.D. e m.c.m fra i seguenti polinomi:
 $x^4 - x^2 + x^3 - x$ $ax^2 + 2ax^3 + ax^4$ $x^3 - x$ [10 punti]

SOLUZIONI DEL TEST

1 $Q(x) = 4x^2 - 11$; $R = 27$

2 a., d., e.

3 a. $Q(x) = x^3 + 4x^2 + 2x + 2$; $R = -2$; b. $Q(x) = x^2 + 3b^2$; $R = 3b^3$

4 a. $ab(2x + x^2 - 3 + y)$; b. $(ax - 2)(a - b)$; c. $(3xy - 1)(x + 2y - 1)$

5 ① b.; ② d.; ③ a.; ④ c.

6 a. $2(ax - 2)^2$; b. $\left(\frac{1}{2}x + a - \frac{2}{3}b\right)^2$; c. $a\left(\frac{3}{2}y + x^2\right)\left(\frac{3}{2}y - x^2\right)$; d. $\left(3x - \frac{1}{3}\right)^3$

7 a. $(5b - 1 - x^2)(5b - 1 + x^2)$; b. $(3a + 2x - 1)(3a - 2x + 1)$

8 a. $(t - 7)(t + 3)$; b. $(8x - 3)(x + 1)$; c. $(x + 1)(x - 2)(4x - 1)$; d. $2a(a + 2)(a^2 - 2)$

9 a. $4ay^2(y^2 - 2a)^2$; b. $(xy + 1)(xy - 1)(x^2y^2 + 4)$; c. $(2x + 5)(3x - 1)(x + 2)$;

d. $x^2(ax - 1)(ax + 1)$; e. $x(2xy - x^2 - 3)^2$; f. $x^2\left(y - \frac{1}{2}z\right)\left(y^2 + \frac{1}{2}yz + \frac{1}{4}z^2\right)$;

g. $(x + 2y - 1)(a - b)$; h. $y^2(y - 2)^3$; i. $y(x - 1)(x + 1)(x^2 + 5)$; l. $3a^2b(b^2 - c)(b^2 + c)$

10 $M.C.D. = x(x + 1)$; $m.c.m. = ax^2(x + 1)^2(x - 1)$

AUTOVALUTAZIONE

Controlla l'esattezza delle soluzioni ed assegnati il punteggio corrispondente per ciascun esercizio svolto correttamente.

