

B2. Polinomi - Esercizi

Grado dei polinomi

Ordinare i polinomi rispetto alla lettera di grado più alto e poi dire il grado rispetto a ciascuna lettera ed il grado complessivo:

- 1) $5a^2b - b^3 + 2 - 3ab$
- 2) $21x^2y^3 - ax^2y + 2a^2x - x^3$
- 3) $12a + 3a^3 - a - 2a^2$
- 4) $-a^5 + 4a^4b^2c - 3a^3bc^2 - c^2$
- 5) $3xy^2 + ax^2y + 2y^3 - 1$
- 6) $+2a - 3a^2 - a^3 + 2a - 3$
- 7) $x^3b - 7x + 2b^2x^2 - 2b$
- 8) $-11 - xy^3a^2 + 2x^6 - 3x^4y$
- 9) $x + a + a^5 + a^3$
- 10) $-a^2bc^2 - abc^3 + 2a^3bc - 3ab^3$
- 11) Scrivere un trinomio di secondo grado.
- 12) Scrivere un trinomio di secondo grado rispetto alla lettera a.
- 13) Scrivere un quadrinomio di secondo grado rispetto alla a e di terzo rispetto alla b usando solo le lettere a e b.
- 14) Scrivere un trinomio di terzo grado rispetto alla lettera x.
- 15) Scrivere un polinomio completo di quarto grado rispetto alla lettera a usando solo la lettera a.
- 16) Scrivere un quadrinomio omogeneo di quarto grado utilizzando le lettere a e b.
- 17) Scrivere un trinomio ordinato rispetto alla lettera x e di secondo grado rispetto alla lettera x.
- 18) Scrivere un polinomio omogeneo di terzo grado con le lettere a, b e c.
- 19) Scrivere un binomio di primo grado.
- 20) Scrivere un binomio di secondo grado.

Addizione e sottrazione di polinomi

- 21) $(2a - 5b) + (3a + 2b)$ [5a-3b]
- 22) $(2x^2y - x + 3y) + (5x - 7x^2y + 2y)$ [4x+5y-5x^2y]
- 23) $\left(\frac{2}{3}a^2 - \frac{1}{4}b + 2c\right) + \left(\frac{3}{4}a^2 - \frac{1}{2}c + 2b\right)$ [$\frac{17}{12}a^2 + \frac{7}{4}b + \frac{3}{2}c$]
- 24) $(5x - 12by) - (7x + 2by - 3y)$ [-2x-14by+3y]
- 25) $(a^3b^2 - a^2b + 2ab^2 + ab^2) + (3a^3b^2 - 7a^2b - 3ab^2)$ [4a^3b^2-8a^2b]
- 26) $\left(\frac{1}{5}ax^2 - \frac{3}{2}ab + a^2x\right) - \left(\frac{1}{10}ax^2 - \frac{3}{2}ab + \frac{a^2x}{3}\right)$ [$\frac{1}{10}ax^2 + \frac{2}{3}a^2x$]
- 27) $(a - 2b + c) - (2a - 3b + c) + (a - b)$ [0]
- 28) $(a - 1 + ax) + (a - 2 + ax) - (5 - 3a)$ [5a+2ax-8]
- 29) $(a^m - 2a^{n+1}) - (a^n - 3a^{n+1} + a^m)$ [a^{n+1}-a^n]
- 30) $(-2x^2 - 2x^{mb} + 4x) - (x^m - 3x^{mb} + 5x^2) - (5x - 7x^2)$ [x^{mb}-x-x^m]
- 31) $\left(\frac{3}{4}a - \frac{3}{4}b + \frac{3c}{4}\right) - \left(\frac{1}{4}a - \frac{5b}{2} + c\frac{7}{8}\right) + (a - c)$ [$\frac{3}{2}a + \frac{7}{4}b - \frac{9}{8}c$]
- 32) $-(0,25x + \frac{1}{2}b^2 + 0,5y) + (\frac{1}{4}x - \frac{3}{2}b^2 + 1,2y) - (\frac{17}{10}y - b^2)$ [-b^2-y]
- 33) $(1,25a^3 + 0,75a^2 + 0,25a - 1,5) - (\frac{1}{4}a^3 - \frac{7}{4}a^2 + \frac{3}{2}a) - (a\frac{1}{4} - \frac{3}{2})$ [a^3 + \frac{5}{2}a^2 - \frac{3}{2}a]
- 34) $(a - b) - (a - c) + (b - a) - (c - a)$ [0]
- 35) $(0,1a - 0,6b) + (1,3a - 2,5c) + (0,4b - 0,5a)$ [0,9a-0,2b-2,5c]
- 36) Dati $A = 3a - 2b$; $B = 2b - a$; $C = b - 5a + 3c$ calcolare
 $A+B+C$; $A-B+C$; $-A+B+C$; $A+B-C$; $-A-B+C$; $A-B-C$; $-A+B-C$; $-A-B-C$
[-3a+b+3c; -a-3b+3c; -9a+5b+3c; 7a-b-3c; -7a+b+3c; 9a-5b-3c; a+3b-3c; 3a-b-3c]
- 37) Dati $A = a^2x - \frac{1}{2}ax + ax^2$; $B = \frac{2}{3}a^2x - \frac{3}{2}ax - \frac{1}{2}ax^2$; $C = \frac{5}{2}ax - \frac{a^2x}{3} - 1,5ax^2$ calcolare
 $A+B+C$; $A-B+C$; $-A+B+C$; $A+B-C$; $-A-B+C$; $A-B-C$; $-A+B-C$; $-A-B-C$
[$\frac{4}{3}a^2x + \frac{1}{2}ax - ax^2$; $\frac{7}{2}ax$; $-\frac{2}{3}a^2x + \frac{3}{2}ax - 3ax^2$; $2a^2x - \frac{9}{2}ax + 2ax^2$;
 $-2a^2x + \frac{9}{2}ax - 2ax^2$; $\frac{2}{3}a^2x - \frac{3}{2}ax + 3ax^2$; $-\frac{7}{2}ax$; $-\frac{4}{3}a^2x - \frac{1}{2}ax + ax^2$]

- 38) $3ab - [a - (ab - a + a^2)] - (3ab - 5a - 12a^2)$ [7ab-7a-11a²]
 39) $x - [y - (z - x)] - [(5z - 2x + 3y) - (x + y)]$ [3x-3y-4z]
 40) $\left[\frac{2}{3}a - \left(b - \frac{1}{4}a \right) \right] - \left\{ \left[\left(\frac{1}{3}b - 0,5a \right) - \left(1,5b - \frac{5}{2}b \right) \right] - \left[(a - 2b) + \left(3a - \frac{1}{5}b \right) \right] \right\}$ $\left[\frac{65}{12}a - \frac{68}{15}b \right]$

Prodotti di polinomi

- 41) $5a(a - b)$; $-2x(x^2 - 3y)$; $3xy(y - 2x)$; $-a(2a - 3a^2)$
 42) $\frac{2}{3}a^2b\left(2 - ab + \frac{1}{2}a\right)$; $-\frac{2}{5}xy\left(xy - \frac{5y}{3}\right)$; $-x^3(xy + 2x^2)$; $\frac{1}{12}a\left(5ab - \frac{4}{3}a + 12\right)$
 43) $(3a - 4b + c)(2ab)$; $(xy^2 - 3y^2)\left(\frac{-xy}{3}\right)$; $(0,2a - b)(5a)$; $(a - 3b + c^2)(-c)$
 44) $(x - 3x^2)(x^2)$; $(x^2 - 2x + 1)(2x)$; $(x - 2 + x^2)(-2x^2)$; $(-2x^2)(x - 2 + x^2)$
 45) $(3a - 2b)(2b - a)$; $(5 - a)(a - 2)$
 46) $(x - y)(2x + y)$; $(x + 3y^2)(2x^2 + y)$
 47) $(a + 2)(a + 3)$; $(2a - 6)(a + 5)$
 48) $(x - 1)(x + 1)$; $(x - 5)(x + 2)$
 49) $(-2x^2 - xy)(2x + y)$; $(-a - x)(-3a - 2x)$
 50) $(2 - x - xy)(x + y)$; $(x - 3y - 2x^2y)(xy + 2x)$
 51) $(3a - b + 5)(3a + 2)$; $(2a^2 - 3ab - 4)(2 - a^2)$
 52) $(x^3 - x^2 + 2x + 1)(x - 2)$; $(x - 1)(x^3 + x^2 + x + 1)$
 53) $(2a^2 - ab + b^2)(a - 3b)$; $(x + y)(x^3 - 2x^2y - 2xy^2 + y^3)$
 54) $\left(\frac{2}{3}x - y\right)\left(\frac{1}{2}x + y\right)$; $\left(\frac{1}{3}ab + \frac{1}{4}\right)\left(\frac{2}{3}abx + \frac{9}{5}\right)$
 55) $\left(\frac{1}{2}x^2 - xy^2\right)\left(2x - \frac{2}{5}y\right)$; $\left(-\frac{7}{5}a - \frac{13}{4}\right)(10a + 16)$
 56) $(a - 2)(a - 1)(a + 3)$; $(a - 2b)(b + a)(a - 1)$
 57) $2a(a - 5)(a - 1)$; $x(x - 2)(x + 2)$
 58) $-3(a - 2)(a + 12)$; $7(a - b)(a + 3b)$
 59) $(1 - a)(2a + 3)(a - 4)$; $-(a + 5)(3 - a)$
 60) $5x^2(x^2 - x + 1)(x - 1)$; $-(2a - a^2 + 6)(a - 3)$
 61) $\left(-\frac{1}{2}a - \frac{1}{3}\right)\left(2 - \frac{3}{2}a\right)\left(a + \frac{2}{3}\right)$; $-\frac{5}{4}xy^2(2x - y)\left(xy + \frac{22}{3}y^2\right)$
 62) $-(x^3 - 2)(x^3 + 2x + 1)(2x)$; $(1 - a)(a + 1)(2a - 4)(4a^2 + 8a + 16)$
 63) $-0,2\left(\frac{2}{5}ax - y\right)\left(ax + \frac{15}{4}y\right)$; $(a - b)\left(\frac{a}{2} + \frac{5}{2}b\right)\left(2 - \frac{a}{3}\right)$
 64) $(2a - 1)^2$; $(x + 2)^2$
 65) $(1 - a)^2$; $(3 - x)^2$
 66) $(a + b)^2$; $(a - b)^2$
 67) $(a + b + c)^2$; $(a - b - c)^2$
 68) $(a + b)^3$; $(a + b)^4$
 69) $(a + b + c)^3$; $(x - 1 + 2y)^2$
 70) $2a(a + 1)^2$; $-(x - y)^2$
 71) $-3(2x + 1)^2$; $(a - b)(a - 2b)^2$
 72) $-3a(a - 3)^2$; $(a - 2)^2(3 + a)$
 73) $(a + b - c + d)^2$; $-a^3(2a^2x - 3ax)^2$

Prodotti notevoli

- 74) $(2a - 1)^2$; $(x + 2)^2$; $(1 - a)^2$

- 75) $(a+b)^2$; $(a-b)^2$; $(3-x)^2$
- 76) $(x+1)^2$; $(x-1)^2$; $(1-2x)^2$
- 77) $(x+3)^2$; $(x-3)^2$; $(3x+2a)^2$
- 78) $(5a-2)^2$; $(-2a^2-b)^2$; $(4a-3)^2$
- 79) $(11a^3+3b^2c)^2$; $(5a-2bx^2)^2$; $(7-6x^3)^2$
- 80) $(\frac{2}{3}a-3)^2$; $(-\frac{1}{2}x-1)^2$; $(\frac{2}{3}a-3)^2$
- 81) $(-\frac{3}{2}a^2+\frac{5}{4}b)^2$; $(\frac{1}{5}x^2+\frac{5}{4}x)^2$; $(-\frac{1}{2}x-1)^2$
- 82) $(0,5ax^2+2a)^2$; $(2,7-x)^2$; $(1,2a-0,4x^5)^2$
- 83) $(-2,25abc+0,75b)^2$; $(1,1a^3bc^2-10ab^3)^2$; $(0,\bar{3}ax-1,\bar{3})^2$
- 84) $(\frac{1}{12}+3ab)^2$; $(\frac{15}{2}b+\frac{4}{7}ab^2x)^2$; $(-\frac{2}{3}x-3)^2$
- 85) $(-\frac{5}{8}a+\frac{5}{4}bxy^3)^2$; $(-\frac{2}{3}a^2yz-\frac{5}{3}z^6)^2$; $(\frac{3}{10}-5a)^2$
- 86) $(2a^m-b)^2$; $(3a^{2m}-x^m)^2$; $(a-b^{m+n})^2$
- 87) $(a^n+b^n)^2$; $(-b-b^{2+m})^2$; $(a^{3m}-a^m)^2$
- 88) $(2a-1)(2a+1)$; $(x+2)(x-2)$; $(1-a)(1+a)$
- 89) $(a-b)(a+b)$; $(3+x)(3-x)$; $(x-3)(x+3)$
- 90) $(x-1)(x+1)$; $(1-2x)(1+2x)$; $(3x-2a)(3x+2a)$
- 91) $(5a-2)(5a+2)$; $(-2a^2+2)(-2a^2-2)$; $(4a-3)(4a+3)$
- 92) $(11a^3-3b^2c)(11a^3+3b^2c)$; $(5a+2bx^2)(5a-2bx^2)$;
- 93) $(7-6x^3)(7+6x^3)$; $(-\frac{2}{3}a-3)(-\frac{2}{3}a+3)$
- 94) $(\frac{1}{2}x-1)(\frac{1}{2}x+1)$; $(\frac{2}{3}a-3)(\frac{2}{3}a+3)$
- 95) $(-\frac{3}{2}a^2+\frac{5}{4}b)(-\frac{3}{2}a^2-\frac{5}{4}b)$; $(\frac{1}{5}x^2+\frac{5}{4}x)(\frac{1}{5}x^2-\frac{5}{4}x)$
- 96) $(-\frac{1}{2}x-1)(-\frac{1}{2}x+1)$; $(0,5ax^2+2a)(0,5ax^2-2a)$
- 97) $(2,7-x)(2,7+x)$; $(1,2a-0,4x^5)(1,2a+0,4x^5)$
- 98) $(-2,25abc+0,75b)(-2,25abc-0,75b)$; $(1,1a^3bc^2-10ab^3)(1,1a^3bc^2+10ab^3)$
- 99) $(0,\bar{3}ax-1,\bar{3})(0,\bar{3}ax+1,\bar{3})$; $(\frac{1}{12}+3ab)(\frac{1}{12}-3ab)$
- 100) $(\frac{15}{2}b+\frac{4}{7}ab^2x)(\frac{15}{2}b-\frac{4}{7}ab^2x)$; $(-\frac{2}{3}x-3)(-\frac{2}{3}x+3)$
- 101) $(-\frac{5}{8}a+\frac{5}{4}bxy^3)(-\frac{5}{8}a-\frac{5}{4}bxy^3)$; $(-\frac{2}{3}a^2yz-\frac{5}{3}z^6)(-\frac{2}{3}a^2yz+\frac{5}{3}z^6)$
- 102) $(\frac{3}{10}-5a)(\frac{3}{10}+5a)$; $(\frac{3}{5}a-10)(\frac{3}{5}a+10)$
- 103) $[x-(2a-1)][x+(2a-1)]$; $[x-(y-z)][x+(y-z)]$
- 104) $[(x+y)-3][(x+y)+3]$; $[(x^2+1)-2][(x^2+1)+2]$
- 105) $[a^2-(x^2-a)][a^2+(x^2-a)]$; $[(2x+y)-z][(2x+y)+z]$
- 106) $(x-2a+3)(x-2a-3)$; $(x+y-3a)(x+y+3a)$
- 107) $(a-2b-c)(a-2b+c)$; $(x-2y-xy)(x+2y+xy)$
- 108) $(2a^m-b)(2a^m+b)$; $(3a^{2m}-x^m)(3a^{2m}+x^m)$; $(-a+b^{m+n})(a+b^{m+n})$
- 109) $(a^n+b^n)(a^n-b^n)$; $(-b-b^{2+m})(b-b^{2+m})$; $(a^{3m}-a^m)(a^{3m}+a^m)$
- 110) $(2a+b-1)^2$; $(x+2+y)^2$; $(1-a-a^2)^2$
- 111) $(a+b-1)^2$; $(3x+2y^2+z)^2$; $(6-3a+2b)^2$

- 112) $(5a + 2x - 8)^2$; $(x + 2y - 6)^2$; $(10 - 5a + a^3)^2$
- 113) $(-x - y - 1)^2$; $(-ax^2y^4 + 2x^3 + 4y^2)^2$; $(6 + a^4 - a^8)^2$
- 114) $(-a^4xy - y^2 - 3)^2$; $(21a + 2a^3 + 4b)^2$; $(2 + 4a - a^3)^2$
- 115) $(a + \frac{1}{4}b - c)^2$; $(x^3 + \frac{5}{4}x^2 + \frac{1}{4})^2$; $(-\frac{1}{2}x - 1 - \frac{3}{2}b)^2$
- 116) $(-\frac{1}{3}a^2bc + \frac{2}{3}b - 6c^2)^2$; $(\frac{1}{5}x^2 + \frac{5}{4}x + 20)^2$; $(-\frac{1}{4}ab - a - b)^2$
- 117) $(0,5a^2 + 2a - 4)^2$; $(1,5 - 0,5x + y)^2$; $(1,25a^3 - 0,5ab + 1,75)^2$
- 118) $(0,2a + 2,4b^3 - 1,6ab^3)^2$; $(1 + 0,5x + 5,5xy)^2$; $(3,125a - 0,25b + 2,625)^2$
- 119) $(a + b + c + d)^2$; $(2x - xy + 2 + y)^2$; $(1 - a + a^2 + a^3)^2$
- 120) $(2a + b - c - 1)^2$; $(x - 3y + xy + z^2)^2$; $(1 + 2a + 4a^2 - 8a^4)^2$
- 121) $(a^m - 2b^m + 2)^2$; $(3a^{2m} - 2a + x^m)^2$; $(1 + a - b^{m+n})^3$
- 122) $(a^n + b^n + c^n)^3$; $(-b - b^{2+m} - b^2)^3$; $(a^{3m} + a^{2m} + a^m)^3$
- 123) $(2a - 1)^3$; $(x + 2)^3$; $(1 - a)^3$
- 124) $(a + b)^3$; $(a - b)^3$; $(3 - x)^3$
- 125) $(x + 1)^3$; $(x - 1)^3$; $(1 - 2x)^3$
- 126) $(x + 3)^3$; $(x - 3)^3$; $(3x + 2a)^3$
- 127) $(5a - 2)^3$; $(-2a^2 - b)^3$; $(4a - 3)^3$
- 128) $(11a^3 + 3b^2c)^3$; $(5a - 2bx^2)^3$; $(7 - 6x^3)^3$
- 129) $(2a^m - b)^3$; $(3a^{2m} - x^m)^3$; $(a - b^{m+n})^3$
- 130) $(a^n + b^n)^3$; $(-b - b^{2+m})^3$; $(a^{3m} - a^m)^3$
- 131) $(\frac{2}{3}a - 3)^3$; $(-\frac{1}{2}x - 1)^3$; $(\frac{2}{3}a + 3)^3$
- 132) $(-\frac{3}{2}a^2 + \frac{5}{4}b)^3$; $(\frac{1}{5}x^2 + \frac{5}{4}x)^3$; $(-\frac{1}{2}x - 1)^3$
- 133) $(0,5ax^2 + 2a)^3$; $(2,7 - x)^3$; $(1,2a - 0,4x^5)^3$
- 134) $(-2,25abc + 0,75b)^3$; $(1,1a^3bc^2 - 10ab^3)^3$; $(0,3ax - 1,3)^3$
- 135) $(\frac{1}{12} + 3ab)^3$; $(\frac{15}{2}b + \frac{4}{7}ab^2x)^3$; $(-\frac{2}{3}x - 3)^3$
- 136) $(-\frac{5}{8}a + \frac{5}{4}bxy^3)^3$; $(-\frac{2}{3}a^2yz - \frac{5}{3}z^6)^3$; $(\frac{3}{10} - 5a)^3$
- 137) $(2a - 1)(4a^2 + 2a + 1)$; $(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$; $(1 - a)(1 + a + a^2)$
- 138) $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$; $(3 + x)(9 - 3x + x^2)$; $(x - 3)(x^2 + 9 + 3x)$
- 139) $(x - 1)(x^2 + x + 1)$; $(1 - 2x)(1 + 2x + 4x^2)$; $(3x - 2a)(9x^2 + 6ax + 4a^2)$
- 140) $(5a - 2)(25a^2 + 10a + 4)$; $(-2a^2 + 2)(4a^2 + 4a^4 + 4)$; $(4a - 3)(16a^2 + 12a + 9)$
- 141) $(11a^3 - 3b^2c)(33a^3b^2c + 121a^6 + 9b^4c^2)$; $(5a + 2bx^2)(25a^2 - 10abx^2 + 4b^2x^4)$
- 142) $(7 + 6x^3)(49 - 42x^3 + 36x^6)$; $(-\frac{2}{3}a - 3)(\frac{4}{9}a^2 - 2a + 9)$
- 143) $(\frac{1}{2}x - 1)(\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x + 1)$; $(\frac{2}{3}a + 3)(\frac{4}{9}a^2 + 9 - 2a)$
- 144) $(-\frac{3}{2}a^2 + \frac{5}{4}b)(\frac{9}{4}a^4 + \frac{15}{8}a^2b + \frac{25}{16}b^2)$; $(\frac{1}{5}x^2 + \frac{5}{4}x)(\frac{1}{25}x^4 - \frac{1}{4}x^3 + \frac{25}{16}x^2)$
- 145) $(-\frac{1}{2}x - 1)(\frac{1}{4}x^2 + 1 - \frac{1}{2}x)$; $(0,5ax^2 + 2a)(0,25a^2x^4 + 4a^2 - a^2x^2)$
- 146) $(2a - 1)^4$; $(x + 2)^5$; $(1 - a)^7$
- 147) $(a + b)^5$; $(a - b)^6$; $(3 - x)^4$

$$148) \left(\frac{2}{3}a - 3\right)^5; \quad \left(-\frac{1}{2}x - 1\right)^4; \quad \left(\frac{2}{3}a - 3\right)^4$$

$$149) (5a - 2)^5; (-2a^2 - b)^7; (4a - 3)^8$$

$$150) \left(\frac{1}{12} + 3ab\right)^4; \quad \left(\frac{15}{2}b + \frac{4}{7}ab^2x\right)^4; \quad \left(-\frac{2}{3}x - 3\right)^5$$

Espressioni

151)	$(2a - 1)^2 + (a - 5)(a + 5) + (-a)^2 + 4(6 + a)$	$[6a^2]$
152)	$(y - 3)(y - 2)(y + 2) - y(y - 2)^2$	$[y^2 - 8y + 12]$
153)	$(2 - a + b)^2 - (2 + b)^2$	$[a^2 - 2ab - 4a]$
154)	$(a - 2b)^3 - (a - 2b)(a + 2b)^2 + 8ab(a + b)$	$[24ab^2]$
155)	$-3ab(3ab - 4) + (3ab - 2)^2 + (a - 2)(a + 2)$	$[a^2]$
156)	$(2y + 1)(y - 1)(y + 1) - 2y(y - 1)^2$	$[5y^2 - 4y - 1]$
157)	$(x^2 - 3xy + y^2)^2 - (x^2 - y^2)(x^2 + y^2) - 11x^2y^2 + 6xy(x^2 + y^2)$	$[2y^4]$
158)	$(a - 2y)^3 - (a - y)(a^2 + ay + y^2)$	$[-7y^3 + 12ay^2 - 6a^2y]$
159)	$(3x - 2)^2 - 3(x - 1) - (3x + 1)(3x - 1) + 1$	$[9 - 15x]$
160)	$(3x - y)^2 - (2x - 6y)x - 1$	$[7x^2 + y^2 - 1]$
161)	$(3a - 2)^2 - (3a + 4)(3a - 4)$	$[20 - 12a]$
162)	$(a - 2b)^2 - (5a + 3b)^2 - 5b(2a - b)$	$[-24a^2 - 44ab]$
163)	$(x + 2)^2 - (x - 2)^2 - (2x - 1)(2x + 1) - 4(x^2 + x + 1)$	$[-8x^2 + 4x - 3]$
164)	$y^2(x - 1)^2 + (xy + 3)(3 - xy) - (y - 3)^2$	$[6y - 2xy^2]$
165)	$(a + 2)(a - 3)(a + 3) - (2a - 1)(a - 4)$	$[a^3 - 22]$
166)	$(a - 3b)^3 - (a + 3b)^3 - 6b(+2a)^2$	$[-42a^2b - 54b^3]$
167)	$(5x - y + 2)^2 - (5x + 2)^2$	$[-10xy + y^2 - 4y]$
168)	$(2a + 3)(5a + 6) - (2a + 3)^2$	$[6a^2 + 15a + 9]$
169)	$(2x + 5y)(2x - 5y) + (x - 3y)^2 + (x + 4y)(-x + 4y)$	$[4x^2 - 6xy]$
170)	$(a + 1)(a - 1)(a + 5) - (5a + 4)(a - 1)$	$[a^3 - 1]$
171)	$(a + 2b)^3 - (a + 2b)(a^2 - 2ab + 4b^2) - 6ab(a + b)$	$[6ab^2]$
172)	$(a + b + c)^2 + (a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2$	$[3a^2 + 3b^2 + 3c^2]$
173)	$(2y - 1)^2 + 61 - 3y^2 + 5y - (y + 7)^2$	$[13 - 13y]$
174)	$(4a - b)(a - 5b) + (a - 3b)^2 - (a + 2b)^2$	$[4a^2 - 31ab + 10b^2]$
175)	$3a - 6(a + 2) + 5a - 4a(-2) - 3(a - 2)$	$[7a - 6]$
176)	$(x - y)(x + y) + (x + y)^2 - x(2x - 1)$	$[2xy + x]$
177)	$(3b - 4)(3b + 5) + (3b - 2)(3b + 1)$	$[18b^2 - 22]$
178)	$(2b - 3)^2 - (2 + 3b)^2 + (2b + 3)(2b - 3)$	$[-b^2 - 24b - 4]$
179)	$(x - 2y)^3 - (x^3 - 8y^3)$	$[12xy^2 - 6x^2y]$
180)	$(4a^2 - 5a)(-2a^2 + a)$	$[-8a^4 + 14a^3 - 5a^2]$
181)	$\frac{a^2 + b}{2} - \frac{a^2 + 2b}{4}$	$[\frac{a^2}{4}]$
182)	$(x + 2y)^2 - (x - 2y)^2 + (4y - x)^2$	$[x^2 + 16y^2]$
183)	$(2a - 3)(2a + 3) - (2a - 3)^2$	$[12a - 18]$
184)	$4(x + y)^2 + (-2x + y)^2 - y^2 - (x + 2y)^2$	$[7x^2]$
185)	$\frac{5a + 2b}{3} - \frac{3a - 2}{9} + ab + 1$	$[\frac{9ab + 12a + 6b + 11}{9}]$
186)	$(2a^2 - a + 1)^2 - (2a^2 - 1)^2 + a^2(4a - 9)$	$[-2a]$

- 187) $(a-b)(a+b) + (a+2b)^2 - 2(2ab)$ [2a²+3b²]
- 188) $3ab + (2a+2b)^2 - 4(b-a)^2$ [19ab]
- 189) $\frac{3a-7}{2} - \frac{a+5}{8} + \frac{a}{4}$ [$\frac{13a-33}{8}$]
- 190) $(a-1)(a-5) + 1 - (a+2)^2$ [2-10a]
- 191) $(a+2y)(a-2y) - (2a-3y)^2 + (-a-5y)^2$ [12y²+22ay-2a²]
- 192) $\frac{7a-3}{10} - \frac{4a}{15} + \frac{6-5a}{2}$ [$\frac{81-62a}{30}$]
- 193) $\frac{3x-a}{36} - \frac{5a-x+1}{12} - 2 + \frac{5a}{6}$ [$\frac{6x+14a-75}{36}$]
- 194) $(2x-5)(2x+5) + (x-3)^2 - (x+4)(x-4)$ [4x²-6x]
- 195) $2(x-5) - 3x + x(3-8) - 4(x+4) - 8(6-x)$ [-2x-74]
- 196) $\frac{2a^2+a}{6} - \frac{2a-a^2+5}{4} + 3$ [$\frac{7a^2-4a+21}{12}$]
- 197) $(a-2ab)^2 - a^2(3-b) - a(2a+4ab^2-3ab)$ [-4a²]
- 198) $(2x-y)(2x+y) + (x-2y)^2 - (y-2x)^2$ [x²+2y²]
- 199) $8 - 4(2-x) + 7x + 3(2x-8) - x - 2(x+3)$ [14x-30]
- 200) $\frac{2a-b}{3} - \frac{3+b}{6} + \frac{3b+a}{9}$ [$\frac{14a-3b-9}{18}$]
- 201) $\frac{2x-y}{2} - \frac{2x+3}{5} + \frac{3y-2}{20} - 2x$ [$\frac{-28x-7y-14}{20}$]
- 202) $(a-2b)(4a+b) - b^2 - (2a-b)^2$ [-3ab-4b²]
- 203) $(a+3)(a-3) - (a-3)^2 + 18(a-1)$ [24a-36]
- 204) $(x-y)^2 \cdot (x+y)^2$ [x⁴+y⁴-2x²y²]
- 205) $(x-y)^2 \cdot (x+y)$ [x³-x²y-xy²+y³]
- 206) $\frac{3a+5x}{8} - \frac{8x-a}{12} + \frac{7a-6x}{4}$ [$\frac{53a-37x}{24}$]
- 207) $(3a-1)(5-a) + 2 - (2a-3)^2 + 7a^2$ [28a-12]
- 208) $(2a-3b)(2a+3b) - (2a+b)^2 + 10(b^2-a)$ [-4ab-10a]
- 209) $\left(\frac{1}{3}x^2 - 3y\right)(2x^2 + y) + \left(\frac{1}{2}x^2 - y\right)(y - 4x^2)$ [$-\frac{4}{3}x^4 - 4y^2 - \frac{7}{6}x^2y$]
- 210) $(5a-5b)(a+b) - (2a+b)\left(a - \frac{2}{3}b\right) + (5a-3b)(5a+3b)$ [$28a^2 + \frac{1}{3}ab - \frac{40}{3}b^2$]
- 211) $\left(\frac{1}{3}ab + 2\right)\left(\frac{ab}{2} - 2\right) - \left(ab - \frac{1}{2}\right)\left(ab + \frac{1}{3}\right) - 2ab\left(\frac{3}{2}ab + 2\right)$ [$-\frac{23}{6}a^2b^2 - \frac{7}{2}ab - \frac{23}{6}$]
- 212) $(2x-5)(3-x)(x+2) - (x^2-2)(x-x^2+3) + (2x-1)^2$ [x⁴-3x³+6x²+5x-23]
- 213) $\frac{2}{3}a^2(2a-3y) - \frac{3}{2}a(2a-y) - \frac{7}{3}(a^3-a^2y)$ [$\frac{1}{3}a^2y + \frac{3}{2}ay - a^3 - 3a^2$]
- 214) $(2a-3b+c)(a-b+c) - (a-c+b)(3a-2b+5c)$ [-a²-6ab+ac+5b²-11bc+6c²]
- 215) $(x-y+4)(5+3x-2y) - (x-6)(2-x+5y)$ [4x²+9x-10xy+2y²+17y+32]
- 216) $\left(\frac{2}{5}a^2 - 3b + \frac{1}{3}\right)\left(a^2 - \frac{3}{5}b + \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{2}a^2 - 3 + b\right)\left(a^2 - b + \frac{1}{10}\right)$ [$\frac{9}{10}a^4 - \frac{137}{50}a^2b - \frac{51}{20}a^2 + \frac{4}{5}b^2 + \frac{12}{5}b - \frac{11}{45}$]
- 217) $(3a^2 - 2b + 4)^2 - (2a^2 - 3b + 6)^2$ [5a⁴-5b²+20b-20]
- 218) $(x-y+1)(x-y-1) - x^2(1-y) + y(2x-x^2)$ [y²-1]
- 219) $(a^2-4)(b^2-4) + (a+b)^2 - (ab+4)^2$ [-3a²-6ab-3b²]
- 220) $x(x-1)(x-2)(x-3) - (1-3x-x^2)^2$ [-12x³+4x²-1]
- 221) $(a-3)^2(a+3)^2 - (a^2+9)(a^2-9) + 18(-a)^2$ [162]
- 222) $x(x-2y)^2 + y(y-2x)^2 - (x+y)^3$ [-3x²y-3xy²]
- 223) $(x^2-xy+y^2)(x+y) - (x-y)^3 - 3y(x^2-2y^2)$ [8y³-3xy²]
- 224) $(2a-b)(4a^2+2ab+b^2) - (2a+3b)(4a^2-2b^2+2) - 4a$ [-12a²b+4ab²-8a+5b³-6b]

Divisione di polinomi

- 225) Si divida $A(x)=3x^3-x^2-2x+1$ per $B(x)=x^2-1$. [Q(x)=3x-1, R(x)=x]
- 226) Si divida $A(x)=2x^4-x^3+x^2-2x+1$ per $B(x)=x^2-3x+1$. [Q(x)=2x^2+5x+14, R(x)=35x-13]
- 227) Si divida $A(x)=x^4-x^2+3x-1$ per $B(x)=x^2-x+1$. [Q(x)=x^2+x-1, R(x)=x]
- 228) Si divida $A(x)=3x^3-2x^2+3x-2$ per $B(x)=x^2+1$. [Q(x)=3x-2, R(x)=0]
- 229) Si divida $A(x)=2x^3-x^2+5$ per $B(x)=x^2+x+3$. [Q(x)=2x-3, R(x)=-3x+14]
- 230) Si divida $A(x)=x^3-7x+6$ per $B(x)=x+2$. [Q(x)=x^2-2x-3, R(x)=12]
- 231) Si divida $A(x)=x^3-7x+6$ per $B(x)=x-2$. [Q(x)=x^2+2x-3, R(x)=0]
- 232) Si divida $A(x)=x^4-2x^2+8$ per $B(x)=x^2-5x+4$. [Q(x)=x^2+5x+19, R(x)=75x-68]
- 233) Si divida $A(x)=ax^3+2x^2+ax-2$ per $B(x)=x-1$. [Q(x)=ax^2+(2+a)x+2a+2, R(x)=2a]
- 234) Si divida $A(x)=ax^3+(a-b)x^2+(2-b)x$ per $B(x)=x+1$. [Q(x)=ax^2-bx+2, R(x)=-2]
- 235) Si divida $A(x)=x^3+(1-2a)x^2-3ax+2a^2+a$ per $B(x)=x^2+1$. [Q(x)=x+1-2a, R(x)=(-3a-1)x+2a^2+3a-1]
- 236) Si divida $A(x)=x^4+ax^3-ax-a^2$ per $B(x)=x+a$. [Q(x)=x^3-a, R(x)=0]
- 237) Si divida $A(x)=x^3-ax^2+x(1-2a^2)-2a$ per $B(x)=x-2a$. [Q(x)=x^2+ax+1, R(x)=0]
- 238) Si divida $A(x)=x^4+(1-a)x^3+(2-a)x^2+1$ per $B(x)=x^2+x+1$. [Q(x)=x^2-ax+1, R(x)=ax-x]
- 239) Determinare i valori di a e b tali che il polinomio $P(x)=x^4+bx^3+(a+b)x^2+5x+b$ sia divisibile per x^2+x+3 . (Esame matematica di base università di Udine del 21.4.06). [a=14/5, b=12/5]
- 240) Dati i polinomi a coefficienti reali $f(x)=x^3+bx^2+ax+b-1$ e $g(x)=x^3+(a+1)x^2+2bx+a$ determinare i valori di a e di b per cui il MCD dei due polinomi sia x^2+x+1 . (Esame matematica di base università di Udine del 19.3.07). [a=1, b=1]
- 241) Stabilire per quali valori di k il polinomio $P(x)=x^4+2x^3+(2k-1)x^2+kx+1$ è divisibile per x^2+x+1 . Per ogni valore di k trovato scomporre in fattori $P(x)$. (Esame matematica di base università di Udine del 22.5.08). [k=2, P(x)=(x^2+x+1)^2]
- 242) Per quali valori di a il polinomio $P(x)=(x-1)(x^2-a^2)(x^2-a-1)$ è divisibile per x^2+x-2 ? (Esame matematica di base università di Udine del 5.10.07). [a=-2, a=2, a=3]
- 243) Trovare il massimo comun divisore tra i polinomi $P(x)=2x^3+x^2-7x-6$ e $Q(x)=2x^3+3x^2-8x-12$. (Esame matematica di base università di Udine del 22.05.09). [MCD=(2x+3)(x-2)]
- 244) Trovare i valori di h e k tali che il polinomio $P(x)=x^4+hx^3-4x^2-2x+k$ sia divisibile per x^2-1 , trovare il polinomio quoziente e scomporlo in fattori. (Esame matematica di base università di Udine del 8.06.09). [h=2, k=3, P(x)=x^4+2x^3-4x^2-2x+3=(x+1)(x+3)(x-1)^2]
- 245) Trovare i coefficienti a e b del polinomio $P(x)=ax^2+bx+1$ sapendo che è divisibile per $x-1$ e il resto della divisione per $x-2$ è 9. (Esame matematica di base università di Udine del 19.01.09). [a=5, b=-6]