

Segui la traccia dell'esercizio guidato e calcola il valore che assumono le seguenti espressioni, sostituendo alle lettere i valori indicati.

7	$-10 - 3x$	per	$x = +2$	$[-16]$	8	$-2x - 8$	per	$x = -3$	$[-2]$
9	$y^2 - 3$	per	$y = -6$	$[33]$	10	$x^2 + x - 1$	per	$x = -4$	$[+11]$
11	$b^2 + \frac{1}{2}b$	per	$b = -1$	$\left[\frac{1}{2}\right]$	12	$2x - 3x^2 + 8$	per	$x = -\frac{3}{2}$	$\left[-\frac{7}{4}\right]$
13	$4x^3 + 7$	per	$x = -\frac{1}{2}$	$\left[\frac{13}{2}\right]$	14	$y^3 - 2y^2 - 3y + 5$	per	$y = -2$	$[-5]$
15	$a^4 + a^3 + a$	per	$a = -\frac{1}{2}$	$\left[-\frac{9}{16}\right]$	16	$x^2 - 2x + 1$	per	$x = \frac{5}{4}$	$\left[\frac{1}{16}\right]$
17	$x^2 - x - 1$	per	$x = -\frac{7}{2}$	$\left[\frac{59}{4}\right]$	18	$x^3 - 3x^2 + 3x - 1$	per	$x = -1$	$[-8]$
19	$2a^3 - 6a^2 - a + 3$	per	$a = +3$	$[0]$	20	$b^4 - 3b^2 + \frac{5}{6}b^3$	per	$b = -3$	$\left[\frac{63}{2}\right]$

21 Sostituendo -5 al posto di a in una delle seguenti espressioni, ottieni -14 . Qual è l'espressione?

- ☐ a $-a - 9$; ☐ b $-2 \cdot (-2 + a)$; ☐ c $a - (-3)^2$; ☐ d $3 \cdot a - 1$.

22 Calcola quale valore numerico assume l'espressione $x^3 + 6x^2 + 3x - 6$.

- a) per $x = -3$ b) per $x = 1$ c) per $x = -1$ $[+12; 4; -4]$

Calcola il valore che assumono le seguenti espressioni sostituendo i valori indicati.

23	$ x - 1 $	per	$x = -3$	$[4]$
24	$ 3x + 5 $	per	$x = +2$	$[11]$
25	$\sqrt{x - 3}$	per	$x = 12$	$[\pm 3]$
26	$\sqrt{x - 4}$	per	$x = 3$	$[\text{impossibile}]$
27	$\sqrt{ x - 4 }$	per	$x = 3$	$[\pm 1]$
28	$\frac{a - 2}{a + 1} - \frac{a + 3}{2 - a}$	per	$a = +3$	$\left[\frac{25}{4}\right]$
29	$\frac{1 - x}{x^2 - 1} + \frac{x^2 + 2}{1 - x}$	per	$x = 0$	$[+1]$
30	$\frac{1}{2} \cdot \left(a - \frac{2}{3}\right) : \frac{a - 1}{a}$	per	$a = -\frac{2}{3}$	$\left[-\frac{4}{15}\right]$

31 Per quale valore di x l'espressione $\frac{2}{x}$ perde significato?

- ☐ a $x = 1$; ☐ b $x = -2$; ☐ c $x = 0$.

32 Per quale valore di x l'espressione $\frac{x - 5}{x + 3}$ perde significato?

- ☐ a $x = 3$; ☐ b $x = -3$; ☐ c $x = 0$.

33 Per quali valori di a l'espressione $\frac{2a + 3}{a^2 - 1}$ perde significato?

- ☐ a $a = 0$; ☐ b $a = 1$; ☐ c $a = -1$.

34 Per quale valore numerico di x l'espressione $\sqrt{x+1}$ è impossibile in $\mathbb{R}$?

- ☐ a) 0; ☐ b) -1; ☐ c) -2.

35 Per quali valori di a l'espressione $\sqrt{a^2-4}$ assume il valore zero?

36 Per quali valori di x l'espressione $\frac{3}{8-x}$

- a) è impossibile; b) assume un valore negativo. $[x = +8; x > +8]$

37 Completa la tabella.

x	0	-1	-2	+1	$+\frac{1}{2}$	$+\frac{2}{3}$
y	-1	+1	-3	+2	$-\frac{3}{4}$	$+\frac{3}{2}$
$(x+y)$						
$x-y$						
$-x+y$						
$-x-y$						

38 Completa la tabella.

x	-1	+2	$+\frac{2}{3}$	0	+1
y	0	-1	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{3}{4}$	$+\frac{1}{2}$
$\frac{x}{y}$					
$(x+y)^2$					
x^2+y^2					

Calcola il valore numerico che assumono le seguenti espressioni letterali sostituendo alle lettere i valori indicati a fianco.

39 $6a - 3b$ per $a = -3$ $b = 0$ $[-18]$

40 $2x - 9y$ per $x = 3$ $y = 0,2$ $\left[\frac{21}{5}\right]$

41 $2a - 3b$ per $a = -\frac{3}{2}$ $b = -1$ $[0]$

42 $-\frac{5}{4}a^2 + \frac{3}{2}b^2$ per $a = +2$ $b = -6$ $[+49]$

43 $-4a + b + 2c$ per $a = -1$ $b = -1$ $c = -\frac{1}{2}$ $[+2]$

44 $[2x + 3y] \cdot 2 + 6$ per $x = -\frac{1}{4}$ $y = -\frac{2}{3}$ $[+1]$

45 $\frac{1}{2} \cdot [2x - 5y] \cdot 3$ per $x = -5$ $y = +2$ $[-30]$

- 46 $3 \cdot [2x^2 - 4y + 3] + 5z$ per $x = \frac{1}{4}$ $y = 2$ $z = -\frac{3}{2}$ $\left[-\frac{177}{8} \right]$
- 47 $y \cdot (x - 2) \cdot (x + 2) - \frac{2}{3}x$ per $x = -1$ $y = \frac{5}{3}$ $\left[-\frac{13}{3} \right]$
- 48 $\left[\frac{(a+b)(a-b)}{(a+b)^2} \right]^2$ per $a = -\frac{3}{5}$ $b = -\frac{2}{5}$ $\left[+\frac{1}{25} \right]$
- 49 $\frac{\left(x + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(x - \frac{1}{4}\right) - x^2}{y + 2} + 3y^2$ per $x = -2$ $y = -\frac{1}{3}$ $\left[-\frac{5}{3} \right]$
- 50 $\frac{\frac{1-x}{1+x} - \frac{1+x}{x-1}}{\frac{1}{x^2+2x+1} + \frac{1}{(x-1)^2}}$ per $x = -\frac{2}{3}$ $\left[\frac{5}{9} \right]$
- 51 $\left[\frac{(x-y)(x^2+xy+y^2)}{x^2-y^2} \right]^2$ per $x = +1$ $y = -1$ [impossibile]

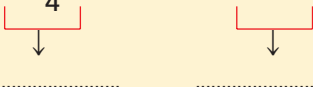
Monomi

Teoria a pag. 103-AL

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

52 Ricopia sul quaderno e completa inserendo i termini che mancano.

a) Un monomio è una tra e senza e senza

b) $-\frac{1}{4}$ a^2x^3


c) In un monomio, la parte numerica si chiama
 mentre il prodotto delle lettere si chiama

53 Quando un monomio si dice ridotto a forma normale?

54 Quando un monomio si dice intero? Quando si dice fratto?

55 Ricopia sul quaderno e completa inserendo i termini che mancano.

a) Si dice grado relativo a una lettera l'..... che quella lettera ha nel monomio e

b) Si dice grado complessivo o grado del monomio la di tutti gli delle che vi sono nel monomio.

56 Metti una crocetta su ☐ (VERO) o ☐ (FALSO).

a) Il grado di un monomio formato da un numero è zero.

☐ V ☐ F

b) Il grado relativo a una lettera che non compare nel monomio è 1.

☐ V ☐ F

57 Due o più monomi che hanno la stessa parte letterale si dicono monomi

58 Monomi aventi la stessa parte letterale ma coefficienti opposti si dicono monomi

59 Prendi in esame la seguente affermazione:

«due monomi opposti sono due monomi simili con coefficienti opposti».

Secondo te, è corretta? Giustifica, in ogni caso, la tua risposta.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

60 Quali delle seguenti espressioni sono monomi? Sottolineale.

$$2(a + 5b); \quad \frac{1}{a}; \quad a; \quad -\frac{8}{7}; \quad \frac{\ell}{2}\sqrt{3}; \quad 2x^0; \quad \frac{2}{5}a \cdot \frac{3}{2}b; \quad \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{8}\right)xy^4; \quad x - 4y.$$

61 Evidenzia in giallo il coefficiente di ciascun monomio e in azzurro la parte letterale.

$$0,4x^3; \quad -\sqrt{5}a^4; \quad \frac{\sqrt{2}+1}{3}\ell; \quad -\frac{1}{2}xy; \quad \left(0,2 + \frac{1}{3}\right)xy; \quad -\frac{6a}{7}.$$

62 Scrivi un monomio che abbia coefficiente $-\frac{5}{4}$ e parte letterale uguale al prodotto di x^2 e y^3 .

63 Qual è la risposta esatta?

1) Il coefficiente di $+x$ è:

☐ a zero; ☐ b $+1$; ☐ c -1 .

2) Il coefficiente di $-b^2$ è:

☐ a zero; ☐ b $+1$; ☐ c -1 .

3) Il coefficiente di $-x^2y^3$ è:

☐ a zero; ☐ b $+1$; ☐ c -1 .

64 Riduci a forma normale i seguenti monomi.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } x \cdot x^2 \cdot 3y^4 \cdot \frac{5}{18}xy^0z^3; & \text{b) } -\frac{2}{7}ab\left(+\frac{14}{3}\right)a^2b^4; & \left[\frac{5}{6}x^4y^4z^3; -\frac{4}{3}a^3b^5\right] \\ \text{c) } b^2 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)b \cdot \frac{5}{3}ab^3; & \text{d) } -xy \cdot \frac{7}{9}x^2 \cdot \left(-\frac{3}{7}\right)x^0y^2. & \left[-\frac{2}{3}ab^6; +\frac{1}{3}x^3y^3\right] \end{array}$$

65 Scrivi un monomio ridotto a forma normale e uno non ridotto a forma normale.

66 Prendi in esame i seguenti monomi e scrivi sul tuo quaderno quali di essi sono interi e quali invece sono fratti.

$$\frac{7}{8}x^2y; \quad -\frac{5a^3}{b}; \quad \frac{1}{x}; \quad -\frac{1}{3}a^2bc; \quad \frac{6}{13a}; \quad \frac{5b}{3xy}.$$

67 Trasforma i seguenti monomi fratti nei corrispondenti monomi con esponenti negativi.

$$\begin{array}{lll} +\frac{1}{a} = a^{-1}; & +\frac{1}{b} = \dots\dots\dots; & -\frac{5}{a} = -5 \cdot \frac{1}{a} = -5 \cdot a^{-1}; \\ +\frac{8}{b} = +8 \cdot \frac{1}{\dots\dots\dots} = 8 \cdot \dots\dots\dots; & +\frac{1}{a^2} = +a^{-2}; & +\frac{1}{b^2} = b^{-2}; \\ -\frac{2}{a^2} = -2 \cdot \frac{1}{a^2} = -2 \cdot a^{-2}; & +\frac{a}{x^2 \cdot y} = a \cdot \frac{1}{x^2} \cdot \frac{1}{y} = a \cdot x^{-2} \cdot y^{-1}; & -\frac{7a}{b^3y} = \dots\dots\dots. \end{array}$$

68 Nel monomio $-\frac{15}{4}a^3bc^0$:

- a) il coefficiente è ;
 b) l'esponente della lettera a è dunque il grado relativo alla lettera a è ;
 c) l'esponente della lettera b è dunque il grado relativo alla lettera b è ;
 d) l'esponente della lettera c è dunque il grado relativo alla lettera c è

69 Completa la tabella.

Monomio intero	Coefficiente	Grado relativo alla lettera ...			
		x	y	z	w
$-\frac{5}{14}x^3y^2zw^0$					
$+6x^4yz^6$					
$+\frac{3}{4}xw^4$					

70 Scrivi un monomio di coefficiente -6 e di quinto grado rispetto alla x .

71 Scrivi un monomio nelle lettere a, b, c , di secondo grado rispetto alla b e di primo grado rispetto alla c .

72 Scrivi:

- a) un monomio di terzo grado rispetto alla b ; b) un monomio di grado zero rispetto alla x .

73 Nel monomio $+\frac{1}{3}x^2yz^5$:

1) il grado complessivo o grado del monomio si calcola facendo:

- ☐ a) $2 + 5$; ☐ b) $2 + 1 + 5$;

2) il grado complessivo o grado del monomio è:

- ☐ a) 7 ; ☐ b) 8 .

74 Nel monomio $3x^5y^4z^0$, il grado complessivo o grado del monomio è:

- ☐ a) 10 ; ☐ b) 9 ; ☐ c) 20 .

75 Nel monomio $-\frac{7}{8}x^4yzw^5$:

- a) il grado relativo alla x è ; b) il grado relativo alla y è ;
 c) il grado relativo alla z è ; d) il grado relativo alla w è ;
 e) il grado complessivo è

76 Scrivi un monomio con coefficiente $-\frac{1}{5}$ e di grado complessivo tre.

77 Scrivi un monomio con coefficiente -3 e di grado zero.

78 Scrivi un monomio con coefficiente -1 , di grado complessivo tre e di secondo grado rispetto alla lettera b .

79 Scrivi un monomio in x, y, z che abbia coefficiente 1 , grado complessivo 4 e sia di primo grado rispetto alla z .

80 Scrivi tutti i monomi in x, y di terzo grado e aventi coefficiente -8 .

81 Tra i seguenti monomi ve ne sono alcuni con lo stesso grado. Quali sono?

$$\frac{5}{4}x^2y; \quad +6xy^3z; \quad 4a^2; \quad -3a^3; \quad 5x^2y; \quad \frac{2}{3}a^4c; \quad +2xyz; \quad -9x^5; \quad -\frac{7}{3}x; \quad -3xy^2.$$

82 Scrivi quattro monomi che hanno lo stesso grado ma diversa parte letterale.

83 Metti una crocetta accanto ai gruppi di monomi simili.

- a) $5x^4$; $-5x^4$; $+2x^4$.
 b) x^5 ; $-2x^5$; $+3x$.
 c) xy^3 ; $-x^3y^3$; $+9xy^3$.
 d) a^4b^3 ; $-a^4b^3$.
 e) $2a^2b$; $2ab$; $2ab^2$.
 f) $9xy^2$; $+3xy^2$; $-9xy^2$; $+xy^2$.



Ricorda! Se i monomi hanno la stessa parte letterale sono simili altrimenti non lo sono.

84 Sottolinea con lo stesso colore i monomi simili tra di loro.

$-3x^2$; $+2y$; $3xy$; $-\frac{1}{8}y$; $+5xy$; $-x$; $3a$; $+8b$;
 $-4a$; $-2b$; $+8a$; $-7a^2$; $-\frac{8}{3}x^2y$; $+\frac{7}{8}y^2x$; $+x^2y$; $+7a^2$.

85 Scrivi tre monomi simili a $-\frac{7}{3}ab^3$.

86 Scrivi tre monomi simili, ma non uguali, di quarto grado e con la parte letterale formata da due lettere.

87 Metti una crocetta accanto alle coppie di monomi opposti.

- a) $-5x$; $-5x$. b) $+2x$; $-2x$.
 c) $-9xy$; $9xy$. d) $+\frac{1}{8}a^2$; $-\frac{1}{8}a$.
 e) $0,3ab^2$; $-\frac{3}{10}ab^2$. f) $+2a^3b^2$; $-\frac{1}{2}a^3b^2$.



Ricorda! Se i monomi hanno la stessa parte letterale e i coefficienti opposti allora sono monomi **opposti**, altrimenti non lo sono.

88 Per ognuno dei seguenti monomi, scrivi il suo opposto.

Monomio	$-\frac{7}{4}ab^2$	xy^4	$-5x^3y$	$+\frac{1}{4}b$
Monomio opposto				

89 Dato il monomio $-\frac{6}{5}a^3bc^2$, scrivi:

- a) qual è il coefficiente; b) qual è il grado del monomio;
 c) qual è il grado relativo alla b ; d) un monomio simile ma non opposto né uguale;
 e) un monomio opposto; f) un monomio uguale.

90 Il valore assoluto dei coefficienti di due monomi opposti è uguale?

Rispondi giustificando con un esempio.

91 Cancella le parole che corrispondono alle definizioni, poi scrivi, nell'ordine, le lettere che rimangono. Leggerai un termine che significa «tanti monomi» legati da operazioni di addizione e sottrazione.

Definizioni

- Lo sono due monomi opposti.
- $+3x$ e $3x$ sono monomi ...
- In $5x^4y^3$ è 7.
- $\frac{1}{5}x$ e $-0,2x$ sono monomi ...
- Monomio non intero o monomio ...
- In $-\frac{7}{8}x^4$ è $-\frac{7}{8}$.
- Espressione algebrica letterale in cui non ci sono né addizioni né sottrazioni.

G	R	A	D	O	P	F	R	A	T	T	O
O	L	O	P	P	O	S	T	I	I	N	O
C	O	E	F	F	I	C	I	E	N	T	E
S	I	M	I	L	I	U	G	U	A	L	I
M	I	M	O	N	O	M	I	O	O		

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

92 Copia la seguente frase sul quaderno e completala.

La somma di due o più monomi simili è un che ha come coefficiente la dei e come parte letterale la

93 Rispondi sul quaderno.

- A che cosa è uguale la somma algebrica di monomi simili?
- A che cosa è uguale la somma algebrica di monomi non simili?
- Cosa si intende per addizione algebrica di monomi?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

ESERCIZIO RISOLTO

94 Esegui le seguenti addizioni tra monomi simili.

$$\begin{aligned} 5x + \frac{1}{3}x - 3x - \frac{5}{2}x &= \\ &= \left(5 + \frac{1}{3} - 3 - \frac{5}{2} \right)x = \\ &= \left(\frac{+30 + 2 - 18 - 15}{6} \right)x = \\ &= -\frac{1}{6}x \end{aligned}$$

Esegui le seguenti addizioni tra monomi simili.

95 a) $2a - 5a - 3a =$ b) $-4a + 2a - 6a =$ $[-6a; -8a]$

96 a) $+10x - 3x + 30x =$ b) $-xy + 2xy - 3xy =$ $[+37x; -2xy]$

97 a) $y + 2y - 3y =$ b) $9a^2 - 8a^2 - a^2 + 3a^2 =$ $[0; +3a^2]$

98 a) $3b + \frac{1}{2}b =$ b) $\frac{2}{3}y - y =$ $\left[\frac{7}{2}b; -\frac{1}{3}y \right]$

99 a) $xy - \frac{2}{5}xy =$ b) $-\frac{3}{8}a + a =$ $\left[\frac{3}{5}xy; \frac{5}{8}a \right]$

100 a) $\frac{2}{3}y - y + \frac{1}{3}y =$ b) $x^2 - 3x^2 + \frac{3}{4}x^2 =$ $\left[0; -\frac{5}{4}x^2 \right]$

101 a) $\frac{6}{5}ab - \frac{5}{2}ab + ab =$ b) $a^2 + \frac{2}{3}a^2 + 5a^2 - \frac{3}{2}a^2 =$ $\left[-\frac{3}{10}ab; \frac{31}{6}a^2 \right]$

102 a) $\frac{4}{3}y - 2y - \frac{1}{3}y + 2y =$ b) $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}x - 2x + \frac{5}{2}x + x =$ $\left[y; \frac{4}{3}x \right]$

103 Esegui le seguenti addizioni tra monomi.

$$\begin{aligned}
 & (+3x) + \frac{4}{3}x^2 + (+8x) - 9x^2 = \\
 & = +3x + 8x + \frac{4}{3}x^2 - 9x^2 = \\
 & = +(+3+8)x + \left(+\frac{4}{3}-9\right)x^2 = \\
 & = +(+11x) + \left(\frac{+4-27}{3}\right)x^2 = \\
 & = +11x + \left(-\frac{23}{3}\right)x^2 = \\
 & = +11x - \frac{23}{3}x^2
 \end{aligned}$$

Esegui le seguenti addizioni algebriche tra monomi.

- | | |
|--|--|
| <p>104 $a + 3a + 1b =$ $[4a + b]$</p> | <p>105 $7a - 8a + 3b - 5b =$ $[-a - 2b]$</p> |
| <p>106 $a + 3b - 2a - 2b =$ $[-a + b]$</p> | <p>107 $x + y - x - y =$ $[0]$</p> |
| <p>108 $-xy + 3y^2 - 1 + 2xy =$ $[xy + 3y^2 - 1]$</p> | <p>109 $-x + 7y^2 - 2x + 3x =$ $[7y^2]$</p> |
| <p>110 $2 + 5a - 4 - a =$ $[4a - 2]$</p> | <p>111 $8x + 9y - 7x + 5y - 4x =$ $[-3x + 14y]$</p> |
| <p>112 $8 - 3ab + 4a - 5ab =$ $[8 - 8ab + 4a]$</p> | <p>113 $-4x + 2y + 3x - x + 5y =$ $[-2x + 7y]$</p> |
| <p>114 $-5a + 3b + 2 - 2b + 5a - b =$ $[+2]$</p> | <p>115 $9x^2 + 3x - 4y + 8y - 3x + x^2 =$ $[10x^2 + 4y]$</p> |
| <p>116 $y^2 - x^2 + x^2 + y^2 - 2x =$ $[2y^2 - 2x]$</p> | <p>117 $14ax^2 + 3a^2x - 8a^2x + 6ax^2 =$ $[20ax^2 - 5a^2x]$</p> |
| <p>118 $5a^4 + 8a^4 + 4a^3 + 8a^5 - 12a^3 + 2a + 8a^3 =$ $[13a^4 + 8a^5 + 2a]$</p> | |
| <p>119 $\frac{1}{2}a + 2b - \frac{3}{4}a - 5b =$</p> | <p>$\left[-\frac{1}{4}a - 3b\right]$</p> |
| <p>120 $+\frac{1}{5}a - x + 2x - \frac{2}{5}a =$</p> | <p>$\left[-\frac{1}{5}a + x\right]$</p> |
| <p>121 $y - \frac{2}{3}y + 2 - \frac{5}{6}y =$</p> | <p>$\left[-\frac{1}{2}y + 2\right]$</p> |
| <p>122 $\frac{3}{2}x - 2y - \frac{1}{2}x + 2y - x + 8 =$</p> | <p>$[+8]$</p> |
| <p>123 $\frac{1}{4}a - \frac{1}{2}a^2 + a^2 - \frac{5}{6}a =$</p> | <p>$\left[-\frac{7}{12}a + \frac{1}{2}a^2\right]$</p> |
| <p>124 $x^2y + \frac{4}{3}x^2y - \frac{3}{2}xy^2 + \frac{1}{4}xy^2 =$</p> | <p>$\left[\frac{7}{3}x^2y - \frac{5}{4}xy^2\right]$</p> |
| <p>125 $\frac{1}{3}b - \frac{1}{2}y - \frac{2}{3}b - \frac{1}{2}y + \frac{1}{3}b + y =$</p> | <p>$[0]$</p> |

$$126 \quad 2a + 2a^2 + \frac{2}{3}a - \frac{1}{2}a^2 + 3ab =$$

$$\left[+\frac{8}{3}a + \frac{3}{2}a^2 + 3ab \right]$$

$$127 \quad \frac{4}{3}x^2 - \frac{2}{3}x^2 - \frac{3}{8}y - \frac{5}{4}y =$$

$$\left[+\frac{2}{3}x^2 - \frac{13}{8}y \right]$$

$$128 \quad +ab - \frac{2}{5}b^2 + \frac{5}{4}b^2 - \frac{7}{2}a - \frac{3}{2}b^2 + 3a - \frac{1}{4}ab =$$

$$\left[+\frac{3}{4}ab - \frac{13}{20}b^2 - \frac{1}{2}a \right]$$

$$129 \quad +\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}xy + \frac{5}{4}x^2 - \frac{3}{4}x - \frac{5}{6}xy =$$

$$\left[-\frac{1}{4}x - \frac{3}{2}xy + \frac{5}{4}x^2 \right]$$

$$130 \quad -\frac{5}{3}y + \frac{2}{7}xy - \frac{2}{3}y - \frac{1}{14}xy + 3y =$$

$$\left[+\frac{2}{3}y + \frac{3}{14}xy \right]$$

$$131 \quad ab + \frac{2}{3}x^2 - \frac{5}{2}y^2 - ab + \frac{5}{2}y^2 + \frac{5}{6}x - x - \frac{5}{6}x^2 =$$

$$\left[-\frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{6}x \right]$$

$$132 \quad -\frac{3}{7}x^4 - \frac{11}{10}y^4 - \frac{4}{7}x^4 + \frac{3}{5}y^4 + \frac{1}{2}y^4 + x^4 =$$

[0]

$$133 \quad -\frac{1}{3}a + \frac{5}{2}ab - \frac{7}{8}a^2 - ab + \frac{1}{5}ab + \frac{5}{6}a^2 - \frac{2}{3}a =$$

$$\left[-a + \frac{17}{10}ab - \frac{1}{24}a^2 \right]$$

$$134 \quad -\frac{5}{7}x^4 + \frac{5}{8}y^3 - x^4 + \frac{1}{2}y^3 - \frac{9}{8}y^3 + \frac{12}{7}x^4 =$$

[0]

$$135 \quad 1,25ab - 3a + 7b - 0,7ab - \frac{1}{3}a + 4b^2 =$$

$$\left[\frac{17}{36}ab - \frac{10}{3}a + 7b + 4b^2 \right]$$

$$136 \quad -0,5a - \frac{5}{2}a^2 + 0,3a + 2,5a^2 - \frac{3}{2}a^2 =$$

$$\left[-\frac{1}{6}a - \frac{3}{2}a^2 \right]$$

$$137 \quad 0,25x^2 + 0,3xy - \frac{3}{8}x - \frac{1}{3}xy - 0,4y^2 + \frac{1}{2}y + 0,375x - \frac{3}{4}y =$$

$$\left[\frac{1}{4}x^2 - \frac{4}{9}y^2 - \frac{1}{4}y \right]$$

$$138 \quad \frac{7}{8}x^4 - 1,6x^2 - 2,75x^4 + \frac{4}{9}x^2 - 2x - 3x =$$

$$\left[-\frac{15}{8}x^4 - \frac{11}{9}x^2 - 5x \right]$$

Moltiplicazione di monomi

Teoria a pag. 113-AL

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

139 Completa la frase sul tuo quaderno.

Per moltiplicare due o più monomi devo

140 A che cosa è uguale il prodotto di due monomi?

141 Metti una crocetta su ☐ (VERO) o ☐ (FALSO).

a) Un monomio moltiplicato per zero è uguale al monomio stesso.

☐ ☐

b) Un monomio moltiplicato per 1 è uguale a 1.

☐ ☐

c) Un monomio moltiplicato per -1 è uguale all'opposto del monomio.

☐ ☐

d) Un monomio moltiplicato per se stesso è uguale al prodotto del quadrato dei suoi termini.

☐ ☐

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

142 Completa la tabella.

Moltiplicazioni di monomi	$-ab \cdot \left(+\frac{3}{4}a^2\right)$	$+\frac{1}{2}a^3b \cdot (-2ab^2) \cdot (-4)$	$-\frac{5}{4}a \cdot (+2b^2) \cdot \left(-\frac{3}{5}ab\right)$	$-2a \cdot (-4a^2)$
1° fattore	$-ab$			
2° fattore	$+\frac{3}{4}a^2$			
3° fattore	non c'è			

ESERCIZIO GUIDATO

143 Calcola i prodotti seguendo il percorso consigliato.

$$a) -2a^2 \cdot (-3ab) = \underbrace{(-)} \cdot \underbrace{(-)} \cdot \underbrace{2 \cdot 3} \cdot \underbrace{a^2 \cdot a} \cdot \underbrace{b}$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$b) +\frac{1}{2}a \cdot \left(-\frac{2}{5}ab\right) = \underbrace{(+)} \cdot \underbrace{(-)} \cdot \underbrace{\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}} \cdot \underbrace{a \cdot a} \cdot \underbrace{b}$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$c) -\frac{7}{8}x \cdot y^2 \cdot \left(+\frac{4}{21}x^2y\right) = \underbrace{(-)} \cdot \underbrace{(+)} \cdot \underbrace{\frac{7}{8}} \cdot \underbrace{\dots\dots\dots} \cdot \underbrace{x \cdot x^{\dots\dots\dots}} \cdot \underbrace{y^2 \cdot \dots\dots\dots}$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$d) +\frac{15}{4}b^2 \cdot \left(+\frac{8}{5}a^2b^3\right) = \underbrace{(\dots\dots\dots)} \cdot \underbrace{(\dots\dots\dots)} \cdot \underbrace{\dots\dots\dots} \cdot \underbrace{\dots\dots\dots} \cdot \underbrace{a^2} \cdot \underbrace{\dots\dots\dots} \cdot \underbrace{b^3}$$

$$= \dots\dots\dots$$

Moltiplica i seguenti monomi.

144 $a^2 \cdot a^3 = a^{\dots\dots\dots}$

$$x^4 \cdot x^2 \cdot x = x^{\dots\dots\dots}$$

145 $x^2 \cdot y \cdot y \cdot x^3 = \dots\dots\dots$

$$a \cdot b \cdot a^3 \cdot b^3 = \dots\dots\dots$$

146 $+2 \cdot a \cdot a^3b = \dots\dots\dots$

$$-3 \cdot a^4 \cdot b^2 \cdot a \cdot b^2 = \dots\dots\dots$$

147 $-4 \cdot x^2 \cdot y \cdot x^{-1} \cdot y^4 = \dots\dots\dots$

$$-\frac{1}{2} \cdot x^3 \cdot yz \cdot x^{-2}y^4z^{-1} = \dots\dots\dots$$

148 $-1 \cdot (+2x) =$

$$-2x \cdot (+2a) =$$

$$[-2x; -4ax]$$

149 $-2a \cdot (-3a^2) =$

$$+3x \cdot (-xy) =$$

$$[+6a^3; -3x^2y]$$

150 $3ax \cdot (+5ax^2) =$

$$-9x^2yz^3 \cdot (-6y^5) =$$

$$[+15a^2x^3; +54x^2y^6z^3]$$

151 $+\frac{3}{4}x \cdot \left(-\frac{2}{3}x^3y^2\right) =$

$$-\frac{7}{3}a^2b \cdot \left(-\frac{9}{14}ab^4\right) =$$

$$\left[-\frac{1}{2}x^4y^2; +\frac{3}{2}a^3b^5\right]$$

152 $-3 \cdot \left(-\frac{2}{9}x^3\right) =$

$$-\left(\frac{5}{4}x\right) \cdot (-x^2) =$$

$$\left[+\frac{2}{3}x^3; +\frac{5}{4}x^3\right]$$

$$\begin{array}{lll}
 153 & a \cdot (-a^3) \cdot (-5) = & (+4x) \cdot (-3x) = & [+5a^4; -12x^2] \\
 154 & ax \cdot \left(-\frac{2}{3}a\right) = & \left(-\frac{75}{39}ax^2\right) \cdot \left(-\frac{104}{50}a\right) = & \left[-\frac{2}{3}a^2x; +4a^2x^2\right] \\
 155 & \left(-\frac{28}{30}a^2\right) \cdot \left(-\frac{45}{63}x\right) = & -3ax \cdot \left(+\frac{56}{21}ax\right) = & \left[\frac{2}{3}a^2x; -8a^2x^2\right] \\
 156 & -y^3 \cdot \left(+\frac{5}{9}x^2y^4\right) = & -\frac{14}{9}x^2 \cdot \left(\frac{15}{21}x\right) = & \left[-\frac{5}{9}x^2y^7; -\frac{10}{9}x^3\right] \\
 157 & \frac{5}{6}a^{-3} \cdot \left(-\frac{3}{25}a^{-2}\right) = & a^{-1} \cdot \left(-\frac{1}{4}a\right) = & \left[-\frac{1}{10}a^{-5}; -\frac{1}{4}\right] \\
 158 & a \cdot (-0,6a^{-2}) = & \frac{\ell}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{\ell}{2}\sqrt{3} = & \left[-\frac{2}{3}a^{-1}; \frac{3}{4}\ell^2\right]
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
 159 & \left(-\frac{8}{5}a^2x^3\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}a^2\right) \cdot \left(+\frac{5}{3}x\right) = & & [+2a^4x^4] \\
 160 & \left(-\frac{3}{4}b^2c\right) \cdot (-4bcx) \cdot \left(-\frac{2}{9}\frac{c}{x}\right) = & & \left[-\frac{2}{3}b^3c^3\right] \\
 161 & \left(\frac{1}{2}a^2\right) \cdot \left(-\frac{7}{8}a^2b\right) \cdot \left(-\frac{16}{7}\frac{c}{a}\right) = & & [+a^3bc] \\
 162 & -1 \cdot (+2x) \cdot \left(+\frac{1}{2}x^2y\right) \cdot (-5xy^3) = & & [+5x^4y^4] \\
 163 & -\left(-\frac{14}{13}c^6b\right) \cdot \left(\frac{39}{49}a^2b^5\right) \cdot (+c) = & & \left[+\frac{6}{7}a^2b^6c^7\right] \\
 164 & \frac{75}{16}x^2y \cdot \left(-\frac{64}{25}xy^2\right) \cdot \left(-\frac{1}{12}\right) = & & [+x^3y^3] \\
 165 & -\frac{1}{13} \cdot \left(-\frac{65}{21}a^3b^4\right) \cdot \left(-\frac{35}{25}ac^3\right) = & & \left[-\frac{1}{3}a^4b^4c^3\right] \\
 166 & -\frac{34}{6}ab \cdot \left(+\frac{15}{17}ab\right) \cdot 6x^3y^3 \cdot \left(+\frac{5}{24}xy^2\right) \cdot \left(-\frac{1}{5}x^2y\right) = & & \left[+\frac{5}{4}a^2b^2x^6y^6\right]
 \end{array}$$

Esegui le moltiplicazioni e addiziona i monomi simili.

$$\begin{array}{lll}
 167 & 7x \cdot (-2xy) + 3x^2 \cdot (-14y) + 9 \cdot (7x^2y) = & [+7x^2y] \\
 168 & -x \cdot (+2x^2) - 3x \cdot (x^2) + 2 \cdot (3x^3) - 9x^2 \cdot (-x) = & [+10x^3] \\
 169 & 2a^2b \cdot (-ab^2) + 3 \cdot (-a^3b^3) - ab \cdot (-5a^2b^2) + 3 = & [+3] \\
 170 & -x^4 \cdot (-2x) + 3x^3 \cdot (-5x^2) + 4x \cdot (+2x^3) - 7x^2 \cdot (-2x^2) = & [-13x^5 + 22x^4] \\
 171 & +9ax^2 \cdot (+6ax) - 5a^2 \cdot (+8x^3) - 2x \cdot (-a^2x) - x^2 \cdot (+8a^2) = & [+14a^2x^3 - 6a^2x^2] \\
 172 & a \cdot (2ax) - 4 \cdot (+a^2x) + 2x \cdot (-3a) - 6a \cdot (+2x) = & [-2a^2x - 18ax] \\
 173 & \frac{1}{3}ac \cdot \left(-\frac{4}{7}ab\right) \cdot \left(-\frac{7}{2}c^2\right) - a \cdot \left(-\frac{15}{6}bc^2\right) \cdot \left(-\frac{6}{10}ac\right) = & \left[-\frac{5}{6}a^2bc^3\right]
 \end{array}$$

$$174 \quad +\frac{7}{2} \cdot (+2x^2y) - 4y \cdot (+5x^2) + 2xy \cdot \left(-\frac{3}{2}x\right) = \quad [-16x^2y]$$

$$175 \quad -\frac{2}{3}a \cdot \left(-\frac{6}{5}ab^2\right) + \frac{7}{12}a^2 \cdot \left(-\frac{36}{7}b^2\right) - \left(\frac{9}{5}a^2b^2\right) + \frac{3}{10}ab \cdot \left(+\frac{2}{3}ab\right) = \quad \left[-\frac{19}{5}a^2b^2\right]$$

$$176 \quad \frac{3}{4}y^2 \cdot \left(-\frac{2}{9}x^2y\right) - \frac{1}{4}xy \cdot \left(-\frac{8}{3}xy^2\right) - \frac{21}{2}x^2 \cdot \left(+\frac{3}{7}y^3\right) + \left(+\frac{1}{2}x^2y^3\right) + 2xy^3 = \quad \left[-\frac{7}{2}x^2y^3 + 2xy^3\right]$$

$$177 \quad -\frac{2}{3}a^2b \cdot \left(-\frac{15}{8}ab^2\right) \cdot \left(+\frac{4}{3}a^2\right) + 3ab^3 + 8a^5b^3 - 2a^3b - 7ab^3 = \quad \left[+\frac{29}{3}a^5b^3 - 4ab^3 - 2a^3b\right]$$

$$178 \quad \frac{7}{2}x^4y \cdot \left(-\frac{10}{7}y^2\right) - 3x^4 \cdot \left(+\frac{2}{3}y^3\right) - \frac{2}{7}x \cdot \left(-\frac{7}{4}y^3\right) - 7x^2y^2 \cdot (-x^2y) + y^2 \cdot (+2xy) = \quad \left[+\frac{5}{2}xy^3\right]$$

$$179 \quad \frac{5}{9}a \cdot \left(\frac{4}{5}a + a\right) \cdot \left(\frac{2}{3}a^2 - \frac{3}{2}a^2\right) \cdot b^4 = \quad \left[-\frac{5}{6}a^4b^4\right]$$

$$180 \quad -\frac{3}{7}a \cdot \left(\frac{2}{3}b^2 + \frac{1}{2}b^2\right) - \frac{1}{3}ab \cdot \left(\frac{3}{2}b - \frac{1}{4}b + b\right) + ab^2 - 1 = \quad \left[-\frac{1}{4}ab^2 - 1\right]$$

$$181 \quad +7a \cdot (2x + 3x - x) + 8x \cdot (4a - 5a) - \frac{10}{3}ax + 2a^2 - 3a^2 = \quad \left[\frac{50}{3}ax - a^2\right]$$

$$182 \quad \frac{1}{3}xy^3 \cdot (-2x) + 3x^2 \cdot \left(-\frac{1}{4}y^2\right) - xy \cdot \left(-\frac{5}{3}xy^2 + xy^2\right) + \frac{5}{6}xy \cdot (+xy) = \quad \left[\frac{1}{12}x^2y^2\right]$$

$$183 \quad -\frac{3}{4}x^4y^3 \cdot \left(+3x^4y^2 + \frac{1}{4}x^4y^2\right) - \frac{3}{2}x^5y^8 + \frac{3}{16}x^8y^5 + \frac{1}{2}x^5y^8 = \quad \left[-x^5y^8 - \frac{9}{4}x^8y^5\right]$$

Divisione di monomi

Teoria a pag. 117-AL

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

184 Completa sul tuo quaderno.

Per dividere due monomi basta

185 Rispondi sul tuo quaderno.

- Come si trova il quoziente tra due monomi di cui il secondo non nullo?
- Perché il secondo monomio di una divisione non può essere nullo?
- Quando un monomio è divisibile per un altro monomio?

186 Giustifica la seguente affermazione:

«il quoziente di due monomi è un monomio che ha:

- per coefficiente il quoziente dei coefficienti»;
- per parte letterale le lettere con esponente uguale alle differenze degli esponenti con cui ciascuna lettera compare nel dividendo e nel divisore».

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

187 Ricopia e completa la tabella sul tuo quaderno.

Monomio	$a^2 \cdot b^3$	$-a^2 \cdot x$	$\frac{1}{3} a^2 \cdot x$	$15a^4b^2c$	$-\frac{1}{a}$	$\frac{1}{b^2}$	$\frac{1}{4a}$	$\frac{2a}{7b}$
Scrivi il reciproco								

Esegui le divisioni.

188 a) $15a^4 : (+3a^2) =$

b) $-18x^5 : (+2x^2) =$ $[5a^2; -9x^3]$

189 a) $+20y^3 : (-4y^2) =$

b) $-35b^6 : (-7b^6) =$ $[-5y; +5]$

190 a) $9a^8 : (+a^2) =$

b) $-2x^5 : (2x) =$ $[9a^6; -x^4]$

191 a) $-6x^3 : (+24x^2) =$

b) $-45a^8 : (-30a^3) =$ $\left[-\frac{1}{4}x; +\frac{3}{2}a^5 \right]$

192 a) $+3ax : (-3x) =$

b) $-a^2b : (+ab) =$ $[-a; -a]$

193 a) $+a^3x^2 : (+a^3) =$

b) $+8x^4y^5 : (-4x^2y^3) =$ $[x^2; -2x^2y^2]$

194 a) $-3a^4y^6z^3 : (+2ay^5z^3) =$

b) $(-8x^3y^3z) : (-5x^3y) =$ $\left[-\frac{3}{2}a^3y; +\frac{8}{5}y^2z \right]$

195 a) $+5a^3x^4 : (+3a^2x^3) =$

b) $-\frac{15}{42}a^2 : \left(+\frac{35}{66}a \right) =$ $\left[+\frac{5}{3}ax; -\frac{33}{49}a \right]$

196 a) $+\frac{1}{4}ax^2 : (+2ax) =$

b) $-6a^3by : \left(-\frac{1}{3}a^2y \right) =$ $\left[+\frac{1}{8}x; +18ab \right]$

197 a) $+9b^4c^3 : \left(-\frac{1}{6}b^3c^3 \right) =$

b) $-2ab^2c : \left(+\frac{3}{16}ab \right) =$ $\left[-54b; -\frac{32}{3}bc \right]$

198 a) $\left(-\frac{55}{4}a^5x^6 \right) : \left(+\frac{11}{28}a^4x^3 \right) =$

b) $\left(-\frac{6}{17}a^2x^3 \right) : (-a^2x^3) =$ $\left[-35ax^3; +\frac{6}{17} \right]$

199 a) $+\frac{63}{27}a^{10}x^9b^3 : \left(+\frac{7}{3}a^8x^3b^2 \right) =$

b) $-\frac{64}{4}a^4x^5y : (+32a^2x^4y) =$ $\left[+a^2x^6b; -\frac{1}{2}a^2x \right]$

200 a) $\left(+\frac{7}{13}a^4x \right) : (-14a^4) =$

b) $\left(-\frac{9}{17}a^{10}b^{14} \right) : \left(\frac{1}{51}a^7b^2 \right) =$ $\left[-\frac{1}{26}x; -27a^3b^{12} \right]$

201 a) $x^4y^2 : x^3y^3 =$

b) $x^4y^2 : x^3y^2 =$ $\left[\frac{y}{x}; x \right]$

202 a) $\left(-\frac{54}{72}a^3b^7 \right) : \left(+\frac{6}{8}a^4b^5 \right) =$

b) $\left(-\frac{9}{3}a^3c^4 \right) : \left(-\frac{18}{42}a^4b^3 \right) =$ $\left[-\frac{b^2}{a}; +\frac{7c^4}{ab^3} \right]$

203 a) $\left(-\frac{64}{81}a^3x^2y \right) : \left(+\frac{8}{9}a^4x^5y^3 \right) =$

b) $\left(-\frac{12}{5}y^3 \right) : (-60xy^2) =$ $\left[-\frac{8}{9} \cdot \frac{1}{ax^3y^2}; +\frac{1}{25} \cdot \frac{y}{x} \right]$

204 a) $\left(+\frac{1}{60}ax \right) : \left(\frac{1}{12}a^2b^3 \right) =$

b) $-24x : \left(+\frac{8}{9}ab \right) =$ $\left[+\frac{1}{5} \cdot \frac{x}{ab^3}; -27 \cdot \frac{x}{ab} \right]$

$$205 \quad a) \left(+\frac{32}{63}x^4y^2 \right) : \left(-\frac{40}{72}x^6y^5 \right) =$$

$$b) \left(+\frac{54}{35}a^7b^8 \right) : \left(+\frac{63}{30}a^8b^9 \right) = \left[-\frac{32}{35}x^{-2}y^{-3}; +\frac{36}{49}a^{-1}b^{-1} \right]$$

$$206 \quad a) \frac{a}{b} : \frac{a^2}{b^2} =$$

$$b) \frac{x}{y^2} : \frac{y^2}{x} = \left[\frac{b}{a}; x^2y^{-4} \right]$$

$$207 \quad a) \frac{x}{y^2} : \frac{x}{y^2} =$$

$$b) -15x^4 : 3x^3 = [1; -5x]$$

$$208 \quad a) -15x^4 : 3x^5 =$$

$$b) -\frac{15x^4}{y^3} : \frac{3x}{y^4} = \left[-\frac{5}{x}; -5x^3y^1 \right]$$

$$209 \quad a) \left(-5\frac{a}{b} \right) : \left(-25\frac{a}{b} \right) =$$

$$b) \left(+\frac{1}{4}y \right) : \left(+\frac{15}{90}\frac{x^2}{y} \right) = \left[\frac{1}{5}; +\frac{3}{2}\frac{y^2}{x^2} \right]$$

$$210 \quad a) (-1,2a^3x) : (+0,3ax^3) =$$

$$b) \left(-\frac{2}{\sqrt{2}}ax^2y \right) : (-3xy^2) = \left[-\frac{18}{5}a^2 \cdot x^{-2}; +\frac{\sqrt{2}}{3}axy^{-1} \right]$$

Risolvi le seguenti espressioni.

$$211 \quad a^2 : (+2a) \cdot \left(+\frac{1}{2}a \right) =$$

$$\left[+\frac{1}{4}a^2 \right]$$

$$212 \quad \left(+\frac{1}{2}a^2 \right) \cdot \left(-\frac{2}{3}b^2 \right) : (+3a) =$$

$$\left[-\frac{1}{9}ab^2 \right]$$

$$213 \quad \left(+\frac{2}{3}a^2 \right) \cdot \left(+\frac{9}{8}b^2 \right) : \left(+\frac{15}{24}ab \right) =$$

$$\left[+\frac{6}{5}ab \right]$$

$$214 \quad \left(+\frac{7}{8}a^2 \right) \cdot \left(-\frac{4}{21}a \right) : (+a^2) =$$

$$\left[-\frac{1}{6}a \right]$$

$$215 \quad \left(-\frac{6}{5}xy \right) \cdot \left(-\frac{15}{8}x^2 \right) : \left(+\frac{1}{2}x^3 \right) =$$

$$\left[+\frac{9}{2}y \right]$$

$$216 \quad \left(+\frac{9}{10}xy \right) \cdot \left(+\frac{5}{27}y \right) : (-xy^2) =$$

$$\left[-\frac{1}{6} \right]$$

$$217 \quad \left(-\frac{23}{20}a^2b \right) \cdot \left(+\frac{4}{23}b^2c^2 \right) : (-ab^2c) =$$

$$\left[+\frac{1}{5}abc \right]$$

$$218 \quad \left(-\frac{35}{3}ab^2c \right) \cdot \left(-\frac{7}{20}a^2c \right) : \left(-\frac{7}{18}ab^2c \right) =$$

$$\left[-\frac{21}{2}a^2c \right]$$

$$219 \quad \left(a^2 + \frac{1}{3}a^2 \right) : \left(2a + \frac{2}{3}a \right) =$$

$$\left[+\frac{1}{2}a \right]$$

$$220 \quad \left(x^3 - \frac{3}{4}x^3 \right) : \left(x + \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}x \right) =$$

$$\left[+\frac{3}{10}x^2 \right]$$

$$221 \quad (6x^2 - 3x^2 + x^2) : (3x - 5x - 2x) \cdot \left(+\frac{5}{7}xy \right) =$$

$$\left[-\frac{5}{7}x^2y \right]$$

$$222 \quad \left(+\frac{4}{5}x \right) \cdot \left(+\frac{15}{4}xy \right) + (+20x^3y^2) : (+10xy) =$$

$$[+5x^2y]$$

$$223 \quad (-x^4y^2) : (-x^2y^2) + 3x^6 : \left(+\frac{1}{4}x^4 \right) + 3x^2 = \quad [16x^2]$$

$$224 \quad (b^8y^4) : (+b^4y^4) - (b^3) \cdot (+b) + 3b \cdot (-2b^3) = \quad [-6b^4]$$

$$225 \quad \left(\frac{3}{5}x \right) : \left(-\frac{5}{8}y \right) + \frac{24}{25}xy - \frac{2}{3}x^2y \cdot \left(-\frac{15}{16}y \right) - \frac{5}{6}x^2y^2 = \quad \left[-\frac{24}{25}\frac{x}{y} + \frac{24}{25}xy - \frac{5}{24}x^2y^2 \right]$$

$$226 \quad \left(-\frac{2}{3}a^2x \right) : \left(+\frac{4}{5}a \right) + \left(+\frac{1}{2}a^3x^4 \right) : \left(-\frac{6}{1}a^2x^3 \right) = \quad \left[-\frac{11}{12}ax \right]$$

$$227 \quad \frac{3}{25}a^4b^2 : \left(-\frac{21}{50}ab^2 \right) - \frac{56}{49}a^5b^3 : \left(-\frac{8}{15}a^2b^3 \right) = \quad \left[+\frac{13}{7}a^3 \right]$$

$$228 \quad \left(-2x + 8x - \frac{5}{2}x \right) : \left(\frac{12}{24}x \right) + \frac{9}{7} - \frac{3}{8}x = \quad \left[+\frac{58}{7} - \frac{3}{8}x \right]$$

$$229 \quad \left(-\frac{2}{3}a + \frac{5}{6}a \right) \cdot \left(-\frac{18}{30}ab \right) : \left(\frac{2}{5}ab \right) + \frac{4}{7}a = \quad \left[+\frac{9}{28}a \right]$$

$$230 \quad \left[\left(-\frac{7}{3}x^2z \right) : \left(\frac{3}{5}x^2 - \frac{3}{5}x^2 \right) \cdot \left(2 + \frac{3}{2} \right) \cdot y \right] \cdot xy = \quad [\text{impossibile}]$$

$$231 \quad \left(\frac{3}{2}a^2x - \frac{1}{4}a^2x + a^2x \right) : \left(-\frac{1}{6}ax + \frac{2}{9}ax \right) \cdot \left(a + \frac{2}{5}a \right) \cdot \left(-\frac{5}{14}x \right) = \quad \left[-\frac{81}{4}a^2x \right]$$

Elevamento a potenza di monomi

Teoria a pag. 119-AL

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

232 Metti in ordine la seguente frase e scrivila sul tuo quaderno.

elevare a potenza
il coefficiente

Per elevare a potenza
un monomio devo

e moltiplicare gli esponenti
di tutte le lettere

per l'esponente
del monomio iniziale

233 Come si eleva a potenza un monomio? Scrivilo sul tuo quaderno.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

234 Usando due colori diversi, individua la base e l'esponente.

$$(1,3)^a;$$

$$(-7,2a^3)^x;$$

$$(-3x)^{2y};$$

$$(2\sqrt{4})^{\frac{1}{2}};$$

$$(a^2)^{\frac{1}{2}};$$

$$(-3a)^{-n}.$$

235 Metti una crocetta su ☐ (VERO) o ☐ (FALSO).

a) In $(-5xy^3)^2$, la base è -5 .

☐ V ☐ F

b) In $\left(-\frac{2}{3}x^2y\right)^3$, la base è $\frac{2}{3}x^2y$.

☐ V ☐ F

c) In $(-2x)^4$, l'esponente è 4.

☐ V ☐ F

Calcola le potenze.

$$236 \quad (a^5)^2 = \dots\dots\dots$$

$$(x^4)^3 = \dots\dots\dots$$

$$(y^9)^7 = \dots\dots\dots$$

$$(a^3)^5 = \dots\dots\dots$$

$$(+x^0)^2 = \dots\dots\dots$$

$$(y^3)^3 = \dots\dots\dots$$

$$[(x^4)^2]^3 = \dots\dots\dots$$

$$[(a^3)^3]^3 = \dots\dots\dots$$

$$[(y^2)^2]^2 = \dots\dots\dots$$

$$[(b^1)^3]^2 = \dots\dots\dots$$

$$(a^{-1})^2 = \dots\dots\dots$$

$$(x^3)^{-2} = \dots\dots\dots$$

237 $[(y^7)^{-2}]^0 = \dots\dots\dots [(x^{-1})^{-1}]^2 = \dots\dots\dots (b^2)^{-1} = \dots\dots\dots (y^{-2})^{-2} = \dots\dots\dots [(y^{-1})^{-1}]^{-1} = \dots\dots\dots$

238 Osserva l'esempio svolto, poi risolvi.

Esempio svolto

$$(-1a^4b^3)^2 = (-1)^2 \cdot (a^4)^2 \cdot (b^3)^2 = +1 \cdot a^8 \cdot b^6 = +a^8b^6$$

a) $(-1a^3b)^2 = \dots\dots\dots (+1ab)^2 = \dots\dots\dots$ b) $(-x^2y^3)^5 = \dots\dots\dots (+xy^3z^4)^3 = \dots\dots\dots$

ESEMPIO SVOLTO

239 $\left(-\frac{2}{13}a^2b\right)^2 = \left(-\frac{2}{13}\right)^2 \cdot (a^2)^2 \cdot (b)^2 = +\frac{4}{169} \cdot a^4 \cdot b^2 = +\frac{4}{169}a^4b^2$

Calcola come nell'esempio svolto (esercizio n. 239).

240 $(+8ax)^2 = \dots\dots\dots (-6a^2)^2 = \dots\dots\dots (+9a^3)^2 = \dots\dots\dots [64a^2x^2; 36a^4; 81a^6]$

$(ab)^3 = \dots\dots\dots (-ab)^3 = \dots\dots\dots (-2a^4b^5)^3 = \dots\dots\dots [a^3b^3; -a^3b^3; -8a^{12}b^{15}]$

241 $\left(-\frac{3}{4}x^2y^3\right)^2 = \dots\dots\dots \left(-\frac{1}{3}a^4b^2c^3\right)^3 = \dots\dots\dots \left(-\frac{1}{2}a^3b^2\right)^3 = \dots\dots\dots \left[\frac{9}{16}x^4y^6; -\frac{1}{27}a^{12}b^6c^9; -\frac{1}{8}a^9b^6\right]$

$(+3x^3b^4)^3 = \dots\dots\dots (-x^5yz^7)^4 = \dots\dots\dots (+y^6z)^5 = \dots\dots\dots [+27x^9b^{12}; x^{20}y^4z^{28}; y^{30}z^5]$

$\left(-\frac{2}{3}x^6y^9\right)^4 = \dots\dots\dots \left(+\frac{3}{5}a^2b^3\right)^3 = \dots\dots\dots \left(+\frac{5}{2}xy\right)^2 = \dots\dots\dots \left[+\frac{16}{81}x^{24}y^{36}; +\frac{27}{125}a^6b^9; \frac{25}{4}x^2y^2\right]$

242 $(-1a^4y)^2 = \dots\dots\dots \left(+\frac{1}{2}a^3b^4\right)^3 = \dots\dots\dots \left(-\frac{1}{2}a^2b^5\right)^3 = \dots\dots\dots [a^8y^2; +\frac{1}{8}a^9b^{12}; -\frac{1}{8}a^6b^{15}]$

$\left(-\frac{7}{8}a^3b^7\right)^2 = \dots\dots\dots \left(+\frac{4}{25}a^2b^{-1}\right)^2 = \dots\dots\dots \left(-\frac{5}{27}x^2y^3\right)^0 = \dots\dots\dots \left[+\frac{49}{64}a^6b^{14}; \frac{16}{625}a^4b^{-2}; 1\right]$

243 $(a^{-2}b^{-3})^2 = \dots\dots\dots (a^{-2}b^{-3})^{-2} = \dots\dots\dots (-a^{-3}b^5)^{-2} = \dots\dots\dots [a^{-4}b^{-6}; a^4b^6; a^6b^{-10}]$

$(-a^xb^y)^2 = \dots\dots\dots (a^{-2}x^{-3})^2 = \dots\dots\dots (a^3b^4)^{-2} = \dots\dots\dots [a^{2x}b^{2y}; a^{-4}x^{-6}; a^{-6}b^{-8}]$

244 $(-0,3x^8y^{10})^3 = \dots\dots\dots (-0,75a^3b^5)^2 = \dots\dots\dots (0,16x^2y)^2 = \dots\dots\dots \left[-\frac{1}{27}x^{24}y^{30}; \frac{9}{16}a^6b^{10}; \frac{1}{36}x^4y^2\right]$

245 $(-\sqrt{2}x^8)^2 = \dots\dots\dots (-\sqrt[3]{20}x^4y^3z^2)^3 = \dots\dots\dots (2\sqrt{2}ab)^2 = \dots\dots\dots [2x^{16}; -20x^{12}y^9z^6; 8a^2b^2]$

246 $[(-3x^3y)^2]^2 = \dots\dots\dots [- (3x^3y)^2]^2 = \dots\dots\dots [+81x^{12}y^4; +81x^{12}y^4]$

$-(7x^3)^2 = \dots\dots\dots (-7x^3)^2 = \dots\dots\dots [-49x^6; +49x^6]$

247 $\left[-\left(-\frac{2}{3}x^2y^7\right)^2\right]^3 = \dots\dots\dots \left[-\left(-\frac{1}{2}ac^3\right)^3\right]^2 = \dots\dots\dots \left[-\frac{64}{729}x^{12}y^{42}; \frac{1}{64}a^6b^{18}\right]$

$-\left(-\frac{7}{6}a^3b^4\right)^2 = \dots\dots\dots -\left[-\left(-\frac{8}{5}ab^3\right)^2\right]^2 = \dots\dots\dots \left[-\frac{49}{36}a^6b^8; -\frac{4096}{625}a^4b^{12}\right]$

Calcola il valore delle seguenti espressioni.

$$248 \quad (5x - 7x + x)^2 = \quad [+x^2]$$

$$249 \quad (a^2 - 2a^2 - 3a^2)^2 = \quad [+16a^4]$$

$$250 \quad (+3ab - 9ab)^3 = \quad [-216a^3b^3]$$

$$251 \quad \left(-\frac{3}{2}a^4 + \frac{2}{3}a^4 - \frac{5}{6}a^4\right)^2 = \quad \left[+\frac{25}{9}a^8\right]$$

$$252 \quad \left(-\frac{3}{8}a^3x^5 + \frac{17}{6}a^3x^5 - \frac{9}{4}a^3x^5\right)^2 = \quad \left[\frac{25}{576}a^6x^{10}\right]$$

$$253 \quad (-19x^3y + 14yx^3 - 3x^3y + 8x^3y)^5 = \quad [0]$$

$$254 \quad (-5a^3xy + 10a^3xy - 3a^3xy)^4 = \quad [+16a^{12}x^4y^4]$$

$$255 \quad (+9a^3b^2 + 3b^2a^3 - 5a^3b^2 - 4b^2a^3)^3 = \quad [+27a^9b^6]$$

$$256 \quad \left[\left(\frac{18}{5}ax\right) \cdot \left(+\frac{5}{27}a\right)\right]^2 = \quad \left[\frac{4}{9}a^4x^2\right]$$

$$257 \quad \left[\left(-\frac{4}{9}ax^2\right) \cdot \left(+\frac{3}{2}a^2\right)\right]^3 = \quad \left[-\frac{8}{27}a^9x^6\right]$$

$$258 \quad \left[\left(-\frac{21}{4}b^2x^4\right) : \left(+\frac{7}{8}bx\right)\right]^2 = \quad [+36b^2x^6]$$

$$259 \quad \left(-\frac{2}{3}a^2\right) \cdot \left(+\frac{15}{8}a\right) : \left(\frac{5}{2}a\right)^2 = \quad \left[-\frac{1}{5}a\right]$$

$$260 \quad \left[\left(-\frac{5}{8}ab^2\right) \cdot (-2a^2b)\right]^3 = \quad \left[+\frac{125}{64}a^9b^9\right]$$

$$261 \quad (-a^4b^3)^2 + \left(-\frac{7}{6}a^2b^2\right)^2 = \quad \left[+a^8b^6 + \frac{49}{36}a^4b^4\right]$$

$$262 \quad \left[\frac{1}{7}a^2x^2 \cdot \left(-\frac{7}{3}ax\right) + \frac{5}{6}a^3x^3\right]^2 = \quad \left[+\frac{1}{4}a^6x^6\right]$$

$$263 \quad \left(+\frac{2}{9}a^4b^3\right)^2 - \left(\frac{7}{6}a^2b^2\right)^2 \cdot \left(\frac{24}{42}a^4b^2\right) = \quad \left[-\frac{59}{81}a^8b^6\right]$$

$$264 \quad (-5x^3y^6)^2 - (-2x^2y^4)^3 = \quad [+33x^6y^{12}]$$

$$265 \quad -(-2a^6b^2)^5 - (+6a^{15}b^5)^2 + \frac{1}{2}a^8b^2(a^7 \cdot b^8) = \quad \left[-4a^{30}b^{10} + \frac{1}{2}a^{15}b^{10}\right]$$

$$266 \quad -(-2a^6b^2)^5 - (+6a^{15}b^5)^2 + (a^5)^3 \cdot \left(+\frac{1}{2}a^8b^2\right) \cdot (a^7b^8) = \quad \left[-\frac{7}{2}a^{30}b^{10}\right]$$

$$267 \left(-\frac{2}{3} a^3 b^2 \right)^3 + \frac{5}{27} a^9 b^6 - 4ab^2 - 2ab^2 = \left[-\frac{1}{9} a^9 b^6 - 6ab^2 \right]$$

$$268 \left(-\frac{2}{3} x^2 y \right)^3 + \frac{8}{27} x^3 y \cdot \left(\frac{9}{4} x^3 y^2 \right) - y^3 \left(-\frac{5}{3} x^3 \right)^2 = \left[-\frac{65}{27} x^6 y^3 \right]$$

$$269 - \left(-\frac{1}{2} a^3 \right)^2 + \left(-\frac{1}{6} a^3 \right) \cdot (+a^3) - \left(-\frac{1}{2} a^2 \right)^3 = \left[-\frac{7}{24} a^6 \right]$$

$$270 \left[\frac{17}{5} a^3 \cdot \left(-\frac{5}{34} a^2 \right) \right]^2 : \left(-\frac{1}{2} a^3 \right) : \left(-\frac{3}{4} a^3 \right) \cdot \left(-\frac{2}{3} b^2 \right)^2 = \left[\frac{8}{27} a^4 b^4 \right]$$

$$271 -3x^2 y^2 + \left(-\frac{18}{25} x^3 y^4 \right) : \left(-\frac{9}{25} xy^2 \right) - \left(-\frac{7}{2} xy \right)^2 + \frac{40}{8} x^2 y^2 - 3x \left(\frac{1}{3} xy \right)^2 = \left[-\frac{33}{4} x^2 y^2 - \frac{1}{3} x^3 y^2 \right]$$

$$272 -1 \cdot \left(\frac{15}{24} ab \right) \cdot \left(\frac{8}{5} a^2 b \right) + \frac{7}{3} a^2 \cdot \left(-\frac{1}{21} ab^2 \right) - 1 \cdot \left(\frac{2}{3} ab \right)^2 \cdot (-9a) = \left[\frac{26}{9} a^3 b^2 \right]$$

$$273 -a^6 x^2 \cdot [-(-1a^4 b)^0] - \left(\frac{2}{3} ax - \frac{5}{6} ax \right)^2 \cdot \left(+\frac{24}{5} a^4 \right) - \frac{8}{15} \cdot (-a^3 x)^2 = \left[\frac{1}{3} a^6 x^2 \right]$$

Risolvi applicando le proprietà delle potenze, dove è possibile.

$$274 \left(-\frac{3}{5} ab \right)^3 : \left(-\frac{3}{5} ab \right)^2 = \left[-\frac{3}{5} ab \right]$$

$$275 \left(+\frac{20}{15} ab^2 \right)^3 : \left(+\frac{20}{15} ab^2 \right) = \left[\frac{16}{9} a^2 b^4 \right]$$

$$276 \left(-\frac{3}{2} a^5 b^3 \right)^4 : \left(-\frac{3}{2} ab \right)^4 = [a^{16} b^8]$$

$$277 \left(\frac{3}{2} a^2 b^3 \right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{2} a^2 b^3 \right)^3 = \left[-\frac{243}{32} a^{10} b^{15} \right]$$

$$278 (a^4 b^5)^6 : \left(-\frac{1}{2} a^2 b^3 \right)^6 = [64a^{12} b^{12}]$$

$$279 \left(-\frac{12}{18} a^{10} y^7 z^4 \right)^4 : \left(+\frac{48}{3} a^2 y^3 z^3 \right)^4 \cdot (24z)^4 = [a^{32} y^{16} z^8]$$

$$280 \left(+\frac{14}{17} a^8 b^7 c^4 \right)^2 : \left(-\frac{28}{34} a^7 b^3 c^4 \right)^2 = [+a^2 b^8]$$

$$281 \left(+\frac{39}{8} a^8 b^4 c^5 \right)^2 : \left(-\frac{13}{64} a^9 b^2 c^6 \right)^2 = [576a^{-2} b^4 c^{-2}]$$

$$282 \left(-\frac{42}{24} a^2 \right)^3 \cdot \left(-\frac{8}{14} ab^2 \right)^3 = [+a^9 b^6]$$

$$283 \left(+\frac{5}{7} a^2 x^3 \right)^3 : \left(-\frac{15}{21} ax^2 \right)^3 : (-ax)^6 = [-a^{-3} x^{-3}]$$

$$284 \left(-\frac{3}{2}y^5\right) : \left(-\frac{15}{2}y^2z^2\right)^2 = \left[-\frac{2}{75}yz^{-4}\right]$$

$$285 \left(-\frac{2}{3}xy\right)^2 + \left(-\frac{1}{3}x\right)^2 \cdot (3y)^2 = \left[+\frac{13}{9}x^2y^2\right]$$

$$286 -\frac{8}{7}(a^5y^8)^2 : \left(-\frac{2}{7}a^3y^2\right)^3 \cdot \frac{1}{7} + 3ay^{10} = [10ay^{10}]$$

$$287 \left[\frac{50}{81}x^4y^3 \cdot z^7 : \left(-\frac{45}{27}x^4z^4\right)\right]^2 \cdot \left(-\frac{10}{27}yz^3\right) : \left(-\frac{10}{27}yz^3\right)^3 = [-y^4]$$

$$288 \left[-5x^2 : \left(-\frac{1}{3}\right) + 4y \cdot (-6x^3) : (xy)\right]^2 : \left(-\frac{3}{2}\right)^3 = [-24x^4]$$

Polinomi

Teoria a pag. 121-AL

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

289 Scrivi sul tuo quaderno:

- che cos'è un polinomio;
- quando un polinomio si dice ridotto a forma normale;
- quando un polinomio è intero e quando è fratto.

290 Scrivi sul tuo quaderno:

- che cos'è il grado di un polinomio o grado complessivo;
- che cos'è il grado relativo a una lettera.

291 Scrivi sul tuo quaderno:

- quando un polinomio è omogeneo;
- quando un polinomio è ordinato;
- quando un polinomio è completo.

292 Metti una crocetta su ☐ (VERO) o ☐ (FALSO).

- Un polinomio è la somma algebrica di due o più monomi.
- Un polinomio i cui monomi hanno tutti lo stesso grado si dice «polinomio ordinato».
- Il grado di un polinomio è l'esponente più alto con cui una lettera compare nel polinomio.
- Un polinomio è ridotto a forma normale se non ha monomi simili.
- $3x^4 - 8x^3 + 2x^2 - x$ è un polinomio completo.
- Un monomio è un polinomio.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

293 Rendi vere le affermazioni false dell'esercizio precedente.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

294 Scrivi sul tuo quaderno quali di queste espressioni algebriche sono polinomi, suddividendole in binomi, trinomi e quadrimini.

- $4x - 3x^2$;
- $x^3 + 3x + 4a - 5b$;
- $ax^2 + bx + c$;
- $\frac{3x}{y} \cdot \frac{y^2}{9}$
- $-8x^3 : (8ax)$;
- $x^2 - 16$.

295 Di ciascun polinomio, scrivi quali sono i monomi che lo costituiscono.

- a) $x^2 - 4xy + 4y^2$. b) $x^2 + 3x^3 - 9x^4$. c) $-7x + 8$. d) $4ab - \frac{1}{3}b^2 - 4a - 2$.

296 Accanto a ogni polinomio scrivi ☐ I se si tratta di un polinomio intero o ☐ F se si tratta di un polinomio fratto.

- a) $3x^8y - \frac{2x^3}{y} + 2$. ☐ b) $\frac{3x^2 + 4x}{5}$. ☐ c) $\frac{7}{3}yz - \frac{4}{5}$. ☐ d) $(x - 1) \cdot y^{-1}$. ☐

297 Completa la tabella.

Polinomio	Monomi costituenti	Grado dei monomi	Qual è il grado più alto?	Il grado del polinomio è ...
$8x^4 - 9x^3b$				

298 Il grado del polinomio:

- 1) $7ax^2 + 9a^2x^3 - 5$ è: ☐ a 3; ☐ b 5; ☐ c 8.
 2) $4a^5b - a^6b^2 - ab^3 + 2a^4b^2$ è: ☐ a 5; ☐ b 8; ☐ c 24.
 3) $3b - a$ è: ☐ a 1; ☐ b 2; ☐ c 0.

299 Calcola il grado complessivo dei seguenti polinomi.

- a) $x^3y^5z^0 - xy^4z^2 - 3y^3z^4 + 3x^4y^6$. b) $-\frac{1}{4}a^2b^3 - \frac{3}{2}c^4 + 8d^6$. c) $\frac{4}{3}x^2y^2 + 5x - \frac{1}{8}x^3y^2 + 1$.

300 Completa la tabella.

Polinomio	Monomi costituenti	Grado dei monomi	Grado del polinomio	Il polinomio è omogeneo?
$7ab^2 - a^2b + 3a^3 + 1$				
$a^5 + 3a^4b - a^3b^2$				

301 Metti una crocetta sui polinomi omogenei.

- ☐ a $2ax + ax^2 - x^3$; ☐ b $2a^2x + 3ax^2 + 5x^3$;
☐ c $a^5 + 3a^4b - a^3b^2 - a^2b^3 + ab^4 + b^5$; ☐ d $x^2 - 2xy + y^2$.

302 Scrivi un polinomio omogeneo di 3° grado in x e y .

303 Completa la seguente tabella.

Polinomio	Grado		
	Complessivo	Relativo alla x	Relativo alla y
$3xy^2 - 5x^3y^2 - x$			
$\frac{3}{4}ax^2y - 9xy^2 + a^2y^4$			
$5xy^2z + 4a$			

304 Scrivi sul tuo quaderno qual è il grado relativo alla x e alla y di ciascun polinomio.

a) $-\frac{2}{3}ax^2 + \frac{9}{4}by + 3a^2y^2 - 8axy^2$. b) $x^3 + 3x^2 - 3x + 1$. c) $a^2y^2 - 4ay^3 - 7xy^4$.

305 Scrivi un polinomio di 2° grado.

306 Scrivi un polinomio in x, y, z in cui il grado relativo alla x sia 4.

307 Scrivi un polinomio omogeneo di 5° grado in x, y, z , in cui il grado relativo alla x sia 3.

308 Qual è la risposta giusta?

1) Il polinomio $2xyz + 3x^2z - x^3y$

- ☐ a) è ordinato secondo le potenze decrescenti della x ;
☐ b) è ordinato secondo le potenze crescenti della x ;
☐ c) né l'uno né l'altro.

2) Il polinomio $3y^2 - 2x + y^3 - 5x^2 + 6$

- ☐ a) è ordinato secondo le potenze decrescenti della x ;
☐ b) è ordinato secondo le potenze crescenti della x ;
☐ c) né l'uno né l'altro.

309 Ordina i seguenti polinomi secondo potenze decrescenti della x .

a) $5 + 3x + x^2$. b) $-3y + 5x^3 - 3x^2 + x^4$. c) $3a^2xy - 8b^3x^2y^2 + \frac{1}{2}ax^3$.

310 Ordina i polinomi dell'esercizio precedente secondo potenze crescenti della x .

311 Completa la tabella.

Polinomio	Ordina il polinomio secondo le potenze decrescenti della x	Ci sono tutti gli esponenti della x dal più alto al grado 0 (zero)?	
		SÌ il polinomio è completo	NO il polinomio non è completo
$5x + 8x^4 - 2x^3 + x^2$	$+ 8x^4 - 2x^3 + x^2 + 5x$		X
$x + 2x^2 + 1$	$+ 2x^2 + x + 1$	X	
$x - 2x^3y + 8$			
$x^3 - 2x^2 - 3x$			
$2x^3 - ax + bx^2y - by$			

312 Scrivi un polinomio di 3° grado in x, y , che sia omogeneo e completo rispetto alla x .

313 Metti una crocetta su ☐ V (VERO) o ☐ F (FALSO).

$4a^2 - 6ab + 9b^2$:

- a) È un polinomio di 2° grado.
b) È un polinomio omogeneo.
c) È un polinomio ordinato secondo potenze decrescenti di b e crescenti di a .
d) È un polinomio completo rispetto alla b .
e) È un polinomio di 2° grado rispetto alla b e alla a .

☐ V	☐ F
☐ V	☐ F
☐ V	☐ F
☐ V	☐ F
☐ V	☐ F

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

314 Completa sul quaderno.

Per addizionare o sottrarre due polinomi devo ...

315 Metti una crocetta su ☐ (VERO) o ☐ (FALSO).

- | | |
|---|---|
| a) La somma algebrica di due polinomi è sempre un monomio. | ☐ ☐ |
| b) Per sottrarre due polinomi basta scrivere tutti i termini del primo polinomio poi tutti quelli del secondo polinomio con il segno cambiato, infine ridurre i termini simili. | ☐ ☐ |
| c) Se tra due polinomi c'è il + si scrivono uno di seguito all'altro tutti i termini del primo e del secondo polinomio con il proprio segno. | ☐ ☐ |
| d) Se tra due polinomi c'è il -, i termini del primo polinomio si riscrivono così come sono mentre quelli del secondo cambiano di segno. | ☐ ☐ |

316 Prendi in esame la seguente affermazione:

«la somma algebrica di due polinomi è:

- il polinomio che si ottiene scrivendo gli addendi uno dopo l'altro e riducendo gli eventuali termini simili, se si tratta di una addizione»;
- il polinomio che si ottiene scrivendo uno dopo l'altro i termini del primo polinomio seguiti dagli opposti dei termini del secondo polinomio e riducendo gli eventuali termini simili, se si tratta di una sottrazione».

È corretta? Perché?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Esegui le addizioni.

ESEMPIO SVOLTO

$$317 \quad (2x + 3y) + (-8x + 1) = 2x + 3y - 8x + 1 = -6x + 3y + 1.$$

$$318 \quad (2x^4 - 14x + 18) + (x^5 - 2x^4 + 4x^3) = [x^5 + 4x^3 - 14x + 18]$$

$$319 \quad (3a^2 - 5 - a) + (a^2 + 1 - a) = [4a^2 - 2a - 4]$$

$$320 \quad (3 + 5a^3 - 2a + 3a^4) + (-5a^3 - 6a^2 - 3 + 3a) = [a + 3a^4 - 6a^2]$$

$$321 \quad -7a^2b + (5ab^2 + 7a^2b - 8ab) - 2ab^2 = [3ab^2 - 8ab]$$

$$322 \quad \left(2 + \frac{1}{8}a\right) + \left(-\frac{1}{2} + a\right) = \left[\frac{3}{2} + \frac{9}{8}a\right]$$

$$323 \quad \left(5a - \frac{2}{3}a\right) + \left(-\frac{5}{8}b + \frac{7}{4}b\right) = \left[\frac{13}{3}a + \frac{9}{8}b\right]$$

$$324 \quad \left(3a - \frac{5}{8}ab\right) + \left(-\frac{2}{3}a - \frac{7}{4}ab + 6b\right) = \left[\frac{7}{3}a - \frac{19}{8}ab + 6b\right]$$

$$325 \quad \left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{3}a^2 - \frac{1}{7}ax\right) + \left(\frac{6}{42}ax - x^2 + \frac{1}{6}ax + \frac{5}{3}a^2\right) = \left[\frac{1}{6}ax - \frac{1}{2}x^2\right]$$

Esegui le sottrazioni.

326 Togli le parentesi.

$$a) -(a + b - c) = \quad b) -(-3a + 4x) = \quad c) -\left(\frac{2}{5}b - 5c - x\right) = \quad d) -\left(-\frac{2}{5}x^2 + 2y - x^3\right) =$$

ESEMPIO SVOLTO

$$\mathbf{327} \quad (-2 + 4x - y) - (+4x - 1 - 2y) = -2 + 4x - y - 4x + 1 + 2y = -1 + y.$$

$$\mathbf{328} \quad (3a + b) - (b + 3a) = \quad [0]$$

$$\mathbf{329} \quad (5a - 2b) - (2a - 2b) = \quad [3a]$$

$$\mathbf{330} \quad (8x^2 - 3y + 5) - (4x^2 + 3 - y) = \quad [4x^2 - 2y + 2]$$

$$\mathbf{331} \quad (x^3 + x^2 + 2x) - (x^2 + x + 2) = \quad [x^3 + x - 2]$$

$$\mathbf{332} \quad (x^2 - 9) - (x^2 - 4x + 4) = \quad [+4x - 13]$$

$$\mathbf{333} \quad (2x^2 + 6x - 3) - (+5 - x^2 + 6x) = \quad [3x^2 - 8]$$

$$\mathbf{334} \quad (25 - 5x) - (x^2 - 5x) = \quad [25 - x^2]$$

$$\mathbf{335} \quad -6y^2 - (-2y^3 + y^2 - 3y) = \quad [2y^3 - 7y^2 + 3y]$$

$$\mathbf{336} \quad (2 - a) - (-a + 7b - 4) = \quad [6 - 7b]$$

$$\mathbf{337} \quad (28ab - b^2) - (9a^2 + b^2 - 6ab) = \quad [-9a^2 + 34ab - 2b^2]$$

$$\mathbf{338} \quad x^2 - (y^2 + 2xy + x^2) = \quad [-y^2 - 2xy]$$

$$\mathbf{339} \quad \left(\frac{9}{16}x^2 - \frac{3}{2}xy + y^2\right) - \left(\frac{9}{16}x^2 - \frac{3}{2}xy - y^2\right) = \quad [2y^2]$$

$$\mathbf{340} \quad \left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}y\right) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y\right) = \quad \left[-\frac{1}{6}x - \frac{2}{3}y\right]$$

$$\mathbf{341} \quad \left(\frac{2}{3}ab + \frac{4}{9}a^2 + \frac{1}{4}b^2\right) - \left(\frac{1}{4}b^2 + \frac{4}{9}a^2 + \frac{2}{3}ab\right) = \quad [0]$$

$$\mathbf{342} \quad \left(-\frac{2}{3}x^6 + \frac{8}{9}x^4y - \frac{8}{3}x^2y^2\right) - \left(\frac{8}{9}x^4y - \frac{8}{3}x^2y^2\right) = \quad \left[-\frac{2}{3}x^6\right]$$

$$\mathbf{343} \quad \frac{7}{4}x^4 - \left(x^2 - 1 - \frac{1}{4}x^4\right) = \quad [2x^4 - x^2 + 1]$$

$$\mathbf{344} \quad \frac{5}{7}a^2b^3 - \left(\frac{4}{21}a^3b^3 + \frac{10}{7}a^2b^3\right) = \quad \left[-\frac{5}{7}a^2b^3 - \frac{4}{21}a^3b^3\right]$$

$$\mathbf{345} \quad \left(\frac{1}{4}x^2 - xy + y^2\right) - \left(4x^2 - y^2 - \frac{15}{4}x^2\right) = \quad [2y^2 - xy]$$

$$346 \left(\frac{8}{27} - a - \frac{9}{16} a^2 \right) - \left(-\frac{9}{8} a^2 + \frac{27}{64} a^3 + \frac{4}{9} - a \right) = \left[-\frac{27}{64} a^3 + \frac{9}{16} a^2 - \frac{4}{27} \right]$$

$$347 \left(x^2 - \frac{2}{3} xy \right) - \left(x^2 + \frac{2}{3} xy + \frac{1}{9} y^2 \right) = \left[-\frac{4}{3} xy - \frac{1}{9} y^2 \right]$$

Esegui le addizioni algebriche.

$$348 (5ab - 8a^2 + 2) + (-7a^2 + 5 - 3ab) = [2ab - 15a^2 + 7]$$

$$349 (3x^2 - 8y + 4xy) - (5xy - 3x^2) = [6x^2 - 8y - xy]$$

$$350 (x^3 - x^4 + x + 2x^2) - (-x^3 - x^4 - 2x + 3) = [2x^3 + 3x + 2x^2 - 3]$$

$$351 - 6xy + (2xy - 3) - (x + xy) = [-5xy - 3 - x]$$

$$352 (x^2 + 4xy + 4y^2) - (x^2 - 4y^2) = [+4xy + 8y^2]$$

$$353 \left(2a^2b + \frac{1}{2} a \right) + \left(2 - \frac{1}{4} a \right) - (-5) = \left[2a^2b + \frac{1}{4} a + 7 \right]$$

$$354 (4a^2 - 8a) + (a^2 + 15a + 9) - (6a + 5a^2) = [a + 9]$$

$$355 \left(\frac{3}{9} a^2b^2 - \frac{1}{4} a^3 \right) - \left(\frac{1}{3} a^2b^2 - \frac{1}{4} a^3 - \frac{1}{9} b^4 \right) = \left[\frac{1}{9} b^4 \right]$$

$$356 \left(\frac{3}{8} x^2y - \frac{3}{4} x + \frac{5}{3} x \right) - \left(\frac{25}{10} x^2y - \frac{7}{4} x + \frac{5}{6} x^2y \right) = \left[-\frac{71}{24} x^2y + \frac{8}{3} x \right]$$

$$357 \left(-2x + \frac{1}{3} xy^2 - 2y \right) - \left(2xy^2 - \frac{1}{3} x \right) + \left(2y - 1 + \frac{5}{3} x \right) = \left[-\frac{5}{3} xy^2 - 1 \right]$$

$$358 \left(\frac{2}{3} x^3 + xy - 2a \right) + \left(a - \frac{2}{3} xy + \frac{1}{3} x^3 \right) - \left(x^3 + \frac{1}{3} xy - a \right) = [0]$$

$$359 \left(4m - ax + \frac{10}{3} b \right) - \left(-\frac{8}{3} ax + \frac{1}{3} b + b \right) + \frac{1}{3} ax = [4m + 2ax + 2b]$$

$$360 xy + \left(\frac{3}{2} xy^2 - \frac{9}{4} x^2y \right) - \left(\frac{3}{2} xy^2 + \frac{9}{2} xy - \frac{3}{2} x^2y \right) - 6 = \left[-\frac{7}{2} xy - \frac{3}{4} x^2y - 6 \right]$$

$$361 (10x^2 - 15x + 10) + [-(5x^2 + 10x - 15) + (5x - 15x^2 - 5)] = [-10x^2 - 20x + 20]$$

$$362 - a^2 - \left[-2a - a^2 + \left(2 - 2a^2 + \frac{2}{3} \right) \right] + 2a^3 + \frac{2}{3} - 2 + [-4a^3 - (-a + 2a^2 + 8) + 12] = [-2a^3 + 3a]$$

$$363 (4a - 6b) - \{ -[2a^2 - (4a - 2x) + (a^2 + 10b)] + (3a^2 + 4x) \} = [4b - 2x]$$

$$364 - \left\{ -\frac{3}{2} x^3 + 2x^2y + \left[6y^3 - \left(\frac{3}{2} x^3 + y^3 \right) - \left(3x^3 - \frac{1}{2} x^2y \right) \right] \right\} + 9x^2y + y^3 = \left[-4y^3 + \frac{13}{2} x^2y + 6x^3 \right]$$

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

365 Completa inserendo i termini che mancano.

- a) Per moltiplicare un monomio per un polinomio devi
il per termine del polinomio.
- b) Per moltiplicare un polinomio per un polinomio devi moltiplicare termine
del primo per termine del polinomio.

366 Scrivi, con parole tue, come si moltiplicano due polinomi.

367 Sul quaderno di un tuo compagno trovi la seguente affermazione:

«il prodotto di due polinomi è il polinomio ottenuto moltiplicando tutti i monomi del primo per ciascun monomio del secondo e addizionando i prodotti parziali ottenuti».

È giusto? Perché?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Esegui le moltiplicazioni di un monomio per un polinomio.

368

$$-4a(a-b) =$$



$$= -4a^2 \dots\dots\dots$$

$$+a(-5b-2) =$$



$$= \dots\dots\dots$$

369

$$x(x+1) =$$

$$y \cdot (y-1) =$$

$$[x^2 + x; y^2 - y]$$

370

$$3(2x-y) =$$

$$-a \cdot (a+2) =$$

$$[6x-3y; -a^2-2a]$$

371

$$+2x(x-y) =$$

$$-5a \cdot (3-2a^2) =$$

$$[2x^2-2xy; -15a+10a^3]$$

372

$$xy \cdot \left(+\frac{1}{7}x - 2y \right) =$$

$$-4x^2y \cdot (-6+5xy) =$$

$$\left[\frac{1}{7}x^2y - 2xy^2; +24x^2y - 20x^3y^2 \right]$$

373

$$-6a(a+b-1) =$$

$$+4xy^2(-x-y+3) =$$

$$[-6a^2-6ab+6a; -4x^2y^2-4xy^3+12xy^2]$$

374

$$-\frac{3}{4}x \left(2x - \frac{4}{3}y \right) =$$

$$\frac{2}{17}a^2(ab+17a) =$$

$$\left[-\frac{3}{2}x^2+xy; \frac{2}{17}a^3b+2a^3 \right]$$

375

$$\frac{1}{8}a \left(-2a - b + \frac{1}{2}a^2 \right) =$$

$$\left[-\frac{1}{4}a^2 - \frac{1}{8}ab + \frac{1}{16}a^3 \right]$$

376

$$-\frac{5}{3}x^2y^2 \left(\frac{1}{5}xy^2 - x - 2x^2 \right) =$$

$$\left[-\frac{1}{3}x^3y^4 + \frac{5}{3}x^3y^2 + \frac{10}{3}x^4y^2 \right]$$

377

$$-\frac{7}{9}a^2x \left(6 - \frac{2}{7}a^2x^2 \right) =$$

$$\left[-\frac{14}{3}a^2x + \frac{2}{9}a^4x^3 \right]$$

$$378 \quad -2ab \cdot \left(-4ab + \frac{3}{2}ax^2 - 8ab^2 \right) = \quad [+8a^2b^2 - 3a^2bx^2 + 16a^2b^3]$$

$$379 \quad -8x^2(10x^4 + 4x^2 - 5x^3) = \quad [-80x^6 - 32x^4 + 40x^5]$$

$$380 \quad \left(-\frac{5}{3}x^2y^2 \right) \cdot \left(-y^3 + 2x^2 - \frac{6}{5}xy^2 \right) = \quad \left[+\frac{5}{3}x^2y^5 - \frac{10}{3}x^4y^2 + 2x^3y^4 \right]$$

$$381 \quad \frac{25}{8}a^2bc^3 \cdot \left(\frac{1}{2}ab^2c + 2abc^2 - \frac{6}{5}a^3b^2 \right) = \quad \left[\frac{25}{16}a^3b^3c^4 + \frac{25}{4}a^3b^2c^5 - \frac{15}{4}a^5b^3c^3 \right]$$

Esegui le moltiplicazioni di un polinomio per un polinomio.

$$382 \quad \begin{aligned} (x-2) \cdot (x+9) &= \\ &= x^2 \dots\dots\dots 9x - \dots\dots\dots - \dots\dots\dots = \\ &= x^2 \dots\dots\dots - 18. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (x+2y)(x-xy) &= \\ &= \dots\dots\dots - \dots\dots\dots + 2xy \dots\dots\dots . \end{aligned}$$

$$383 \quad (x+1)(x-3) = \quad (a-4)(a+5) = \quad [x^2 - 2x - 3; a^2 + a - 20]$$

$$384 \quad (a+b)(a-2b) = \quad (-7x+3)(5-2x) = \quad [a^2 - ab - 2b^2; -41x + 14x^2 + 15]$$

$$385 \quad (2x+7)(-5-4x) = \quad (x+3)(x-9) = \quad [-8x^2 - 38x - 35; x^2 - 6x - 27]$$

$$386 \quad (a+3b)(a-2b) = \quad (y^2-3x)(-4x+y^2) = \quad [a^2 + ab - 6b^2; y^4 - 7xy^2 + 12x^2]$$

$$387 \quad (x+3)(x-12) = \quad (2a+3)(a-4) = \quad [x^2 - 9x - 36; 2a^2 - 5a - 12]$$

$$388 \quad (5x^2 - y^2) \cdot (3x + 2y^2) = \quad [15x^3 + 10x^2y^2 - 3xy^2 - 2y^4]$$

$$389 \quad (4x-y)(2x+y) = \quad \left(-x^2 + \frac{1}{4}x \right) \cdot \left(-5x^2 - \frac{3}{2}x \right) = \quad \left[8x^2 + 2xy - y^2; 5x^4 + \frac{1}{4}x^3 - \frac{3}{8}x^2 \right]$$

$$390 \quad (a^2+8)(5-a^2) = \quad (x+5)(3-x) = \quad [-a^4 - 3a^2 + 40; -x^2 - 2x + 15]$$

$$391 \quad (y^2-x)(x^2-x+y^2) = \quad (8-4a+a^2) \cdot (2+a) = \quad [x^2y^2 - 2xy^2 + y^4 - x^3 + x^2; a^3 - 2a^2 + 16]$$

$$392 \quad (a^2-2a) \cdot (3a+2a^2) = \quad (a^3+x^3) \cdot (a^3-x^3) = \quad [2a^4 - a^3 - 6a^2; a^6 - x^6]$$

$$393 \quad (a^2-b^2) \cdot (a^2-ab) = \quad (x-y) \cdot (x^2-y^2) = \quad [a^4 - a^3b - a^2b^2 + ab^3; x^3 - xy^2 - x^2y + y^3]$$

$$394 \quad (a-14b)(a-3b) = \quad (b^2-a^2)(2b^2-6a^2) = \quad [+a^2 - 17ab + 42b^2; +2b^4 - 8a^2b^2 + 6a^4]$$

$$395 \quad (y^2-x) \cdot (2y^2+3x) = \quad (3a+5a) \cdot (7a^2-2a) = \quad [-3x^2 + xy^2 + 2y^4; +56a^3 - 16a^2]$$

$$396 \quad (x^2-3)(x^4+3x^2+9) = \quad (x^2+3)(x^4-3x^2+9) = \quad [x^6 - 27; x^6 + 27]$$

$$397 \quad (x+y+2x) \cdot (3y^2-2y^2-x^2) = \quad [+3xy^2 - 3x^3 + y^3 - x^2y]$$

$$398 \quad \left(-\frac{2}{3}a+b \right) \cdot \left(\frac{15}{4}a-3b \right) = \quad \left[-\frac{5}{2}a^2 + \frac{23}{4}ab - 3b^2 \right]$$

$$399 \left(a - \frac{3}{2}x\right) \cdot \left(-a^2 - \frac{3}{2}ax + \frac{7}{4}x^2\right) = \left[-a^3 + 4ax^2 - \frac{21}{8}x^3\right]$$

$$400 \left(5a + b - \frac{1}{2}ab\right)(-3a + 4b - ab) = \left[-15a^2 + 17ab - \frac{7}{2}a^2b + 4b^2 - 3ab^2 + \frac{1}{2}a^2b^2\right]$$

401 Completa la tabella sul quaderno.

	Esegui il calcolo	Il polinomio						
		Ha grado ...	È omogeneo?		È ordinato?		È completo?	
			SÌ	NO	SÌ	NO	SÌ	NO
$\frac{3}{4}xy\left(\frac{2}{3}x^2y - \frac{16}{9}xy^2\right) =$								
$(a + b)(a^2 + ab + b) =$								
$(3a^2 - a)(2a^3 - a^2 + 1) =$								
$\left(0,\overline{3}y + 2 - \frac{1}{3}y^3\right)(2y^2 + 3y) =$								

Esegui le seguenti espressioni.

$$402 \frac{1}{6}a \cdot \left(\frac{2}{3}a^2 - \frac{42}{5}ab^2\right) = \left[+\frac{1}{9}a^3 - \frac{7}{5}a^2b^2\right]$$

$$403 \frac{12}{5}x \cdot \left(\frac{15}{2}y^2 + \frac{35}{18}x^4\right) = \left[18xy^2 + \frac{14}{3}x^5\right]$$

$$404 -\frac{48}{35}a^2b^3 \cdot \left(\frac{21}{12}a^2 - \frac{63}{72}ab^3\right) = \left[-\frac{12}{5}a^4b^3 + \frac{6}{5}a^3b^6\right]$$

$$405 \frac{3}{2}ab \cdot \left(\frac{2}{3}a^2 - \frac{3}{2}ab + \frac{2}{3}b^3\right) = \left[1a^3b - \frac{9}{4}a^2b^2 + 1ab^4\right]$$

$$406 -\frac{10}{9}x^2 \cdot \left(-\frac{6}{5}x + \frac{15}{25}xy^2 - y\right) = \left[+\frac{4}{3}x^3 - \frac{2}{3}x^3y^2 + \frac{10}{9}x^2y\right]$$

$$407 +\frac{2}{3}x \left(-\frac{3}{2}x^2 - \frac{6}{5}xy\right) - x^3 - \frac{2}{5}x^2y + \frac{1}{2}x^2y = \left[-2x^3 - \frac{7}{10}x^2y\right]$$

$$408 \frac{7}{3}ax^2 \cdot \left(\frac{1}{2}a - \frac{2}{3}x + \frac{1}{9}x - \frac{5}{2}a - 2a\right) + \left(-\frac{1}{3}x^3\right)^2 = \left[-\frac{28}{3}a^2x^2 - \frac{35}{27}ax^3 + \frac{1}{9}x^6\right]$$

$$409 \left(2a^2b^2 + \frac{5}{8}x^3 - \frac{3}{4}abx^2\right) + \left(\frac{3}{4}x^2 - 2ab\right) \cdot \left(ab - \frac{5}{6}x\right) = \left[+\frac{5}{3}abx\right]$$

$$410 -3xy(x+y) \cdot (x-2y) =$$

$$[-3x^3y + 3x^2y^2 + 6xy^3]$$

$$411 a^4 \cdot (x-a) \cdot (x+a) =$$

$$[a^4x^2 - a^6]$$

$$412 5 \cdot (a^4 + 1) \cdot (a + 3) + 5 =$$

$$[5a^5 + 15a^4 + 5a + 20]$$

$$413 \frac{5}{21} \cdot (7a - 24b) \cdot \left(\frac{1}{5}a + \frac{35}{25}b\right) =$$

$$\left[\frac{1}{3}a^2 + \frac{25}{21}ab - 8b^2\right]$$



(RICORDA!) Quando hai monomio · polinomio · polinomio: fai prima polinomio · polinomio e poi moltiplica il risultato per il monomio.)

$$414 \quad (x^2 + 5) \cdot (x - 4) \cdot (3x + x) = [4x^4 - 16x^3 + 20x^2 - 80x]$$

$$415 \quad (x^2 - 9) \cdot (x^2 + 8) - (x^2 - 5) \cdot (x^2 + 3x - 2) = [-3x^3 + 6x^2 + 15x - 82]$$

$$416 \quad (x + 3) \cdot (x + 2) \cdot (x - 1) = [x^3 + 4x^2 + x - 6]$$

$$417 \quad \frac{2}{3} ax^2 \cdot \left(a + \frac{3}{4} b\right) \cdot \left(\frac{9}{2} a^2 - \frac{3}{5} x^2\right) = \left[3a^4x^2 - \frac{2}{5} a^2x^4 + \frac{9}{4} a^3bx^2 - \frac{3}{10} abx^4\right]$$

$$418 \quad \frac{x}{3} \cdot (4x^2 - 9y^2) \cdot \left(\frac{7}{3} x - 3y\right) = \left[\frac{28}{9} x^4 - 4x^3y - 7x^2y^2 + 9xy^3\right]$$

$$419 \quad \frac{7}{10} x^3y^2 \cdot \left(\frac{5}{21} x^2 + \frac{10}{3} xy^2\right) \cdot \left(\frac{3}{7} x - \frac{35}{4} y\right) = \left[\frac{1}{14} x^6y^2 - \frac{35}{24} x^5y^3 + x^5y^4 - \frac{245}{12} x^4y^5\right]$$

$$420 \quad (3x^3 - 12x^2 + 60x - 302) \cdot (x + 5) + 1511 = [3x^4 + 3x^3 - 2x + 1]$$

$$421 \quad \left(\frac{5}{3} a + \frac{1}{4} b\right) \cdot \left(\frac{3}{5} a - \frac{1}{2} b\right) - a^2 + \frac{2}{3} a^2 + \frac{1}{4} b^2 = \left[+\frac{2}{3} a^2 - \frac{41}{60} ab + \frac{1}{8} b^2\right]$$

$$422 \quad x^2 \cdot (x - y) + 3x + y - y(1 - x^2) = [x^3 + 3x]$$

$$423 \quad 7x^2 \cdot (x - 1) + 2 \cdot (3 + 2x - 5x^3) - 4x = [-3x^3 - 7x^2 + 6]$$

$$424 \quad \frac{1}{2} a \cdot \left(3 + \frac{1}{2} ab\right) - \frac{1}{3} b \cdot \left(2a + \frac{1}{3} b - \frac{2}{3} b + a\right) = \left[\frac{3}{2} a + \frac{1}{4} a^2b - ab + \frac{1}{9} b^2\right]$$

$$425 \quad \left(5a - \frac{4}{9} b\right) \cdot \left(\frac{3}{5} a + \frac{2}{3} b\right) - \frac{8}{5} a^2 - \frac{2}{3} b^2 = \left[\frac{7}{5} a^2 + \frac{46}{15} ab - \frac{26}{27} b^2\right]$$

$$426 \quad \frac{1}{2} x \cdot (-4y + 2x) - (-2xy - 3x^2) - \frac{2}{3} y \left(\frac{3}{2} x - \frac{1}{4} y - 6xy\right) = \left[4x^2 - xy + \frac{1}{6} y^2 + 4xy^2\right]$$

$$427 \quad -8x^2 + \left(2x - \frac{1}{3} y\right) \left(\frac{1}{2} x - \frac{1}{3} y\right) + \left(x - \frac{5}{3} y\right) \left(\frac{1}{2} x\right) = \left[-\frac{13}{2} x^2 - \frac{5}{3} xy + \frac{1}{9} y^2\right]$$

$$428 \quad -\frac{2}{3} a \cdot \left(-\frac{15}{6} b\right) \cdot \left(\frac{9}{5} ab + 9\right) - (-a)^0 + (-ab)^2 = [+4a^2b^2 + 15ab - 1]$$

$$429 \quad (-2a)^2 : (-2a)^2 - (2a)^0 + \frac{2}{3} a \left(a + \frac{3}{2}\right) \cdot \left(a - \frac{3}{2}\right) + (a + 2x)(a - 2x) = \left[\frac{2}{3} a^3 - \frac{3}{2} a + a^2 - 4x^2\right]$$

$$430 \quad 3a \cdot \left(3x - \frac{1}{2} a + 2x\right) \cdot \left(\frac{7}{2} a + 5x - 3a\right) - 2a \left(x^2 + \frac{3}{4} a^2\right) = \left[73ax^2 - \frac{9}{4} a^3\right]$$

$$431 \quad -\{-[(2a + 5b) \cdot (2a - 8b) + (a - 14b) \cdot (a - 3b)]\} - 5a(a - 4b) + 2b^2 = [-3ab + 4b^2]$$

$$432 \quad 1 - [(x^2 - 3)(x^4 + 3x^2 - 27) + (x^2 - 3)(x^4 + 3x^2 + 27) - 2x^2(x^4 - 9)] + (a - 1) = [a]$$

$$433 \quad -b^4 + (a^2 + 2ab^2 + b^2)(a^2 - 2ab^2 + b^2) - a^2(a^2 + 2b^2 - 4b^4) + 2ab^4(-1 + b^2) = [-2ab^4 + 2ab^6]$$

$$434 \quad \left[4 \cdot (2x + y + 6) \cdot (x + 3y - 4) - 6y \left(2y + \frac{28}{3} \right) + 8x(1 - x) - 16 \right] \cdot \frac{1}{14} x = [2x^2y - 8x]$$

$$435 \quad \left[\left(\frac{3}{2}a + 3b \right) (2b - 6a) + 14ab \right] \cdot \left(\frac{2}{3}b^2 + a^2 \right) + \left(\frac{5}{3}b^4 + 9a^4 + a^3b \right) = \left[\frac{17}{3}b^4 - \frac{2}{3}ab^3 \right]$$

$$436 \quad -b^2 \left(-3a^2 - \frac{2}{5}b^2 + ab \right) - \left(\frac{2}{5}ab - \frac{3}{2}b^2 \right) \cdot \left(\frac{15}{2}ab - \frac{4}{15}b^2 \right) - \frac{8}{75}ab^3 = \left[+ \frac{41}{4}ab^3 \right]$$

Prodotti notevoli

Teoria a pag. 131-AL

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

437 Completa la formula.

$$(\blacksquare + \bullet) \cdot (\blacksquare - \bullet) = \dots\dots\dots$$

438 A che cosa è uguale il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza?

439 Completa le formule.

$$(\blacksquare + \bullet)^2 = \dots\dots\dots; \quad (\blacksquare - \bullet)^2 = \dots\dots\dots$$

440 A che cosa è uguale il quadrato di un binomio?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Risolvi i seguenti prodotti notevoli del tipo $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$.

$$441 \quad (1 + a)(1 - a) = (x - 2) \cdot (x + 2) = [1 - a^2; x^2 - 4]$$

$$442 \quad (x + a) \cdot (x - a) = (a - b)(a + b) = [x^2 - a^2; a^2 - b^2]$$

$$443 \quad (a - 3)(a + 3) = (x + y)(x - y) = [a^2 - 9; x^2 - y^2]$$

$$444 \quad \left(\frac{1}{3} + x \right) \cdot \left(\frac{1}{3} - x \right) = (2x + 5) \cdot (2x - 5) = \left[\frac{1}{9} - x^2; 4x^2 - 25 \right]$$

$$445 \quad (x^2 - 3y) \cdot (x^2 + 3y) = (4ab^2 + 1) \cdot (4ab^2 - 1) = [x^4 - 9y^2; 16a^2b^4 - 1]$$

$$446 \quad (3a - 2b) \cdot (3a + 2b) = (a^3 + x^2) \cdot (a^3 - x^2) = [9a^2 - 4b^2; a^6 - x^4]$$

$$447 \quad (-3 + a^2) \cdot (+3 + a^2) = (-2 + a) \cdot (-2 - a) = [a^4 - 9; 4 - a^2]$$

$$448 \quad (-3 - a)(-3 + a) = \left(\frac{1}{3}a - 2b \right) \left(\frac{1}{3}a + 2b \right) = \left[9 - a^2; \frac{1}{9}a^2 - 4b^2 \right]$$

$$449 \left(3a + \frac{1}{2}b\right) \left(3a - \frac{1}{2}b\right) = \left(\frac{3}{2}a^2b + 2b^2\right) \cdot \left(\frac{3}{2}a^2b - 2b^2\right) = \left[9a^2 - \frac{1}{4}b^2; \frac{9}{4}a^4b^2 - 4b^4\right]$$

$$450 (-3a + 5b) \cdot (-3a - 5b) = (a^2 - 1) \cdot (a^2 + 1) = [9a^2 - 25b^2; a^4 - 1]$$

$$451 \left(b - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(b + \frac{1}{2}\right) = \left(\frac{a}{b} - b^3\right) \left(\frac{a}{b} + b^3\right) = \left[b^2 - \frac{1}{4}; \frac{a^2}{b^2} - b^6\right]$$

$$452 \left(-\frac{1}{7}x^2y^4 - \frac{2}{9}x^3\right) \cdot \left(+\frac{1}{7}x^2y^4 - \frac{2}{9}x^3\right) = \left[\frac{4}{81}x^6 - \frac{1}{49}x^4y^8\right]$$

$$453 (a \cdot b^{-1} + b^3) \cdot (ab^{-1} - b^3) = (-c^{-9} + a^{-2})(-c^{-9} - a^{-2}) = [a^2b^{-2} - b^6; c^{-18} - a^{-4}]$$

$$454 \left(+\frac{3}{8}x^3b^{-1} - \frac{1}{6}a^{-2}\right) \cdot \left(+\frac{3}{8}x^3b^{-1} + \frac{1}{6}a^{-2}\right) = \left[\frac{9}{64}x^6b^{-2} - \frac{1}{36}a^{-4}\right]$$

Espressioni con la somma di due monomi per la loro differenza

$$455 3x(2x + 3)(2x - 3) = 3x \cdot (4x^2 \dots\dots\dots) = \dots\dots\dots [12x^3 - 27x]$$

$$456 2 \cdot \left(a^2 + \frac{1}{8}\right) \cdot \left(a^2 - \frac{1}{8}\right) = \left[2a^4 - \frac{1}{32}\right]$$

$$457 a^2 \cdot (1 + b)(1 - b) = [a^2 - a^2b^2]$$

$$458 8xy(x^2 + y)(x^2 - y) = [8x^5y - 8xy^3]$$

$$459 a^2 \left(6 + \frac{1}{10}b^4\right) \cdot \left(6 - \frac{1}{10}b^4\right) = \left[36a^2 - \frac{1}{100}a^2b^8\right]$$

$$460 \frac{1}{4} \left(3x^2y + \frac{1}{5}z\right) \left(3x^2y - \frac{1}{5}z\right) = \left[\frac{9}{4}x^4y^2 - \frac{0,01}{1}z^2\right]$$

$$461 (1 - a)(1 + a)(a^2x - 3) = [a^2x - a^4x - 3 + 3a^2]$$

$$462 (2a - 5b) \cdot (2a + 5b) \cdot (4a^2 + 25b^2) = [16a^4 - 625b^4]$$

$$463 2a \cdot (a - x) \cdot (a + x) - 2a \cdot (-a)^2 + ax \cdot (4x - 3x) = [-ax^2]$$

$$464 (x^2 - 3)(x^2 + 3)(x^4 + 9)(x^8 + 81) = [x^{16} - 6561]$$

$$465 (x^2 - 3) \cdot (x^2 + 3) \cdot (x^4 - 9) \cdot (x^8 - 81) = [x^{16} - 18x^{12} + 1458x^4 - 6561]$$

$$466 (a^2 + 4)(a + 2)(a - 2) = (a^2 + 4) \cdot (\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots [a^4 - 16]$$

$$467 (25a^4 + 9b^2)(5a^2 + 3b)(5a^2 - 3b) = [625a^8 - 81b^4]$$

$$468 x^4 \left(4 + \frac{9}{100}y^4\right) \left(2 + \frac{3}{10}y^2\right) \left(2 - \frac{3}{10}y^2\right) = \left[16x^4 - \frac{81}{10000}x^4y^8\right]$$

Risolvi i seguenti quadrati.

469 Completa.

a) $(1 + a)^2 = \dots + 2a + \dots$

b) $(x - y)^2 = \dots - \dots xy + \dots$

c) $(x + 4)^2 = x^2 \dots 8x \dots 16$

d) $(x - 4)^2 = x^2 \dots 8x \dots 16$

470 a) $(3 + 2b)^2 = [9 + 12b + 4b^2]$

b) $(a^2 + 2ab)^2 = [a^4 + 4a^3b + 4a^2b^2]$

c) $(xy^2 - y^3)^2 = [x^2y^4 - 2xy^5 + y^6]$

d) $(3b + 2a^3b^2)^2 = [9b^2 + 12a^3b^3 + 4a^6b^4]$

471 Completa.

a) $\left(\frac{1}{3}a - 2b\right)^2 = \frac{1}{9}a^2 \dots \frac{4}{3}ab \dots 4b^2$

b) $\left(\frac{1}{3}a + 2b\right)^2 = \dots$

c) $\left(xy^2 + \frac{1}{2}x^2y\right)^2 = \dots$

d) $\left(xy^2 - \frac{1}{2}x^2y\right)^2 = \dots$

e) $\left(a^3x + \frac{2}{3}a^2x^2\right)^2 = \dots$

f) $\left(a^3x - \frac{2}{3}a^2x^2\right)^2 = \dots$

g) $\left(\frac{1}{2}a + 5b\right)^2 = \dots$

h) $\left(\frac{1}{2}a - 5b\right)^2 = \dots$

472 a) $\left(\frac{3}{4}x^3y^2 + \frac{5}{2}x^2y^3\right)^2 =$

b) $\left(5x^3 + \frac{1}{5}xy^3\right)^2 =$

c) $\left(\frac{3}{8}y^2 + \frac{8}{9}y^5\right)^2 =$

d) $\left(7a^4b^5 - \frac{3}{2}a^3b\right)^2 =$

e) $\left(\frac{6}{5}a + \frac{5}{3}ab^2\right)^2 =$

f) $\left(\frac{3}{2}a^2b - 2b^2\right)^2 =$

473 Calcola il valore dei seguenti quadrati.

a) $(2x + y)^2 = \dots$

b) $(2x - y)^2 = \dots$

c) $(y - 2x)^2 = \dots$

d) $(-2x - y)^2 = \dots$

e) $(-2x + y)^2 = \dots$

f) $(-y + 2x)^2 = \dots$

474 $(0,5x^3y^2 + 0,1\bar{3}x^3y^4)^2 =$

$\left[\frac{1}{4}x^6y^4 + \frac{2}{15}x^6y^6 + \frac{4}{225}x^6y^8\right]$

475 a) $(a + \sqrt{2})^2 =$

$[a^2 + 2\sqrt{2}a + 2]$

b) $(\sqrt{10} - 1)^2 =$

$[11 - 2\sqrt{10}]$

Espressioni con i quadrati

476 $(x - 2)^2 + (x + 3)^2 =$

$[2x^2 + 2x + 13]$

477 $3\left(ax - \frac{1}{3}\right)^2 =$

$\left[3a^2x^2 - 2ax + \frac{1}{3}\right]$

478 $\left(2x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4} =$

$[4x^2 - 6x]$

479 $\left(\frac{3}{5}a + \frac{5}{2}b\right)^2 - \frac{21}{4}b^2 =$

$\left[\frac{9}{25}a^2 + 3ab + b^2\right]$

- 480** $(5a - 2a + 1)^2 =$ $[9a^2 + 6a + 1]$
- 481** $(2a + 7b^2)^2 - 7b^2(4a + 7b^2) =$ $[4a^2]$
- 482** $(2x + y)^2 - (3y - x)^2 =$ $[3x^2 + 10xy - 8y^2]$
- 483** $(a^2 + b)^2 - (a^2 - b)^2 =$ $[4a^2b]$
- 484** $(a^2 - b)^2 + (b + a^2)^2 =$ $[2a^4 + 2b^2]$
- 485** $(a^2 + b)^2 - (a^2 + b)^2 =$ $[0]$
- 486** $(a^2 - b)^2 + (a^2 - b)^2 =$ $[2a^4 - 4a^2b + 2b^2]$
- 487** $(-b + x^2)^2 - (x^2 - 2b)^2 =$ $[-3b^2 + 2bx^2]$
- 488** $\left(7x^2 - \frac{1}{2}x^3y\right)^2 - \left(7x^2 + \frac{1}{2}x^3y\right) \cdot \left(7x^2 - \frac{1}{2}x^3y\right) =$ $\left[-7x^5y + \frac{1}{2}x^6y^2\right]$
- 489** $\left(\frac{7}{2}x^5y^2 - \frac{5}{4}xy^3 - 2x^5y^2\right)^2 + \frac{5}{4}x^4y^5(3x^2) =$ $\left[\frac{9}{4}x^{10}y^4 + \frac{25}{16}x^2y^6\right]$
- 490** $(-a + 2b)^2 - (-3a - 2b)^2 - 8b^2 =$ $[-8a^2 - 16ab - 8b^2]$
- 491** $\left(\frac{3}{2}a - 5b\right)^2 + \left(2a - \frac{1}{2}b\right)^2 - \left(\frac{3}{2}a\right)^2 - \frac{1}{4}b^2 =$ $[4a^2 - 17ab + 25b^2]$
- 492** $[a(-3 + 5a)]^2 - 3a^2(3 - 10a) =$ $[25a^4]$

Espressioni con e senza i prodotti notevoli

- 493** $(a + b + a)(a - a - b) =$ $[-2ab - b^2]$
- 494** $a(x + 1)^2 =$ $[ax^2 + 2ax + a]$
- 495** $a(x + 1)(x - 1) =$ $[ax^2 - a]$
- 496** $a(x - 1)(x^2 + x + 1) =$ $[ax^3 - a]$
- 497** $a(x + 1)(x^2 - x + 1) =$ $[ax^3 + a]$
- 498** $[2x + y + 3y - x][2x + y - 3y + x] =$ $[3x^2 + 10xy - 8y^2]$
- 499** $[(a - 1) + x] \cdot [(a - 1) - x] = [(a - 1)]^2 \dots\dots\dots$ $[a^2 - 2a + 1 - x^2]$
- 500** $[x + (a - 1)] \cdot [x - (a - 1)] =$ $[x^2 - a^2 + 2a - 1]$
- 501** $[(a - b) + (2a + b)][(a - b) - (2a + b)] =$ $[-3a^2 - 6ab]$
- 502** $4 \cdot (a - b)^2 - 2(2a + b)(a - 2b) - 4b \cdot (a - 2b) =$ $[-6ab + 16b^2]$
- 503** $(a + b) \cdot (a - b) \cdot (a^2 - b^2) - (a^2 + b^2)^2 =$ $[-4a^2b^2]$

$$504 \quad (+5a + 6 - 9 - 10a)^2 - (5a + 3) \cdot (5a - 3) - 30a = \quad [+18]$$

$$505 \quad \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \left(x - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(x + \frac{1}{2}\right) - \left(x + \frac{1}{2}\right) \left(2x + \frac{1}{2}\right) = \quad \left[-x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}\right]$$

$$506 \quad -2x^3(y-1) + \left(\frac{x^3}{y^2} - y^2\right)^2 - \left(y^2 - \frac{x^3}{y^2}\right)^2 = \quad [-2x^3y + 2x^3]$$

$$507 \quad (x-5)^2 - 2(x+5)(x-5) + (x+5)^2 = \quad [+100]$$

$$508 \quad (9x^2y - 27x^3 + 4x^2 \cdot 6x - 6x^3y : 3x)^2 = \quad [49x^4y^2 - 42x^5y + 9x^6]$$

$$509 \quad (2x + y^3)^2 - (x + 2y^3)^2 + (y^2 - x)^2 \cdot (y^2 - x) = \quad [3x^2 - 2y^6 - x^3 - 3xy^4 + 3x^2y^2]$$

$$510 \quad -\left(-xy^2 + \frac{1}{2}x\right)^2 - (-x)^2 \cdot \left(y^4 - y^2 + \frac{3}{2}\right) = \quad \left[-2x^2y^4 + 2x^2y^2 - \frac{7}{4}x^2\right]$$

$$511 \quad \left(3x - \frac{5}{3}\right) \left(9x^2 + 5x + \frac{25}{9}\right) - \left(3x + \frac{4}{3}\right) (-3x)^2 - \left(-\frac{5}{3}\right)^3 = \quad [12x^2]$$

$$512 \quad \left(+\frac{2}{3}\right)^2 + (-6a^2 - 2b) - \left(a + \frac{2}{3}\right) \cdot \left(a - \frac{2}{3}\right) = \quad \left[\frac{8}{9} - 7a^2 - 2b\right]$$

$$513 \quad \left(\frac{2}{3}x + \frac{1}{2}y\right) \cdot \left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{2}y\right) - \frac{1}{3}x \left(\frac{4}{3}x + 9\right) - \frac{3}{8}y \left(-\frac{2}{3}y + 6\right) = \quad \left[-3x - \frac{9}{4}y\right]$$

$$514 \quad \frac{6}{25}x^2 + \left(y - \frac{1}{5}x\right) \left(y + \frac{1}{5}x\right) - \frac{5}{4}x \left(\frac{8}{25}x - \frac{16}{15}\right) - \left(-\frac{1}{2}y\right)^2 - \left(-\frac{1}{3}\right)^3 = \quad \left[-\frac{1}{5}x^2 + \frac{3}{4}y^2 + \frac{4}{3}x + \frac{1}{27}\right]$$

$$515 \quad \left(-\frac{3}{8}a^2\right)^5 : \left(-\frac{3}{8}a^2\right)^5 \cdot (7x - 3a + 2a - 2x) \cdot (4x + a + x) + (-3a)^0 \cdot (3a - 8x) \cdot (a - 2x) = \quad [+41x^2 + 2a^2 - 14ax]$$

$$516 \quad [(2x^2 - 9)(x^2 - 5) - (x^2 - 8)^2 + 3 \cdot (x^2 + 3) - (-2)^3]^2 + x^2(-x^2)^3 = \quad [-4x^4 + 4]$$

$$517 \quad \left(\frac{1}{2}a^2b + \frac{6}{7}b^3 - \frac{5}{2}a^2b + \frac{8}{7}b^3\right) \cdot (2b^3 - 2a^2b) - (b^3 - a^2b)^2 = \quad [3b^6 - 6a^2b^4 + 3a^4b^2]$$

$$518 \quad [(2a + 3) - 5b] \cdot [(2a + 3) + 5b] - 2 \cdot (4a^2 - 25b^2) + (-9 - 12a) = \quad [25b^2 - 4a^2]$$

$$519 \quad -3x(-2x)^2 + \left\{-\frac{1}{15} \cdot [(x^3 - 7) \cdot (x^3 - 8) - (x^2 - 4)(x^4 + 4x^2 + 16)]\right\}^2 - (-6x)^2 \cdot \left(x^4 + \frac{1}{x^2}\right) = \quad [-35x^6 - 28x^3 + 28]$$

$$520 \quad a(-a - 2b) - (1 + b)(b - 1) + (a + b + 1)(a + b - 1) = \quad [0]$$

$$521 \quad (1 - 0,3a^4)^2 + (\sqrt{2} + a)^2 - 2\left(\sqrt{2}a + \frac{1}{2}a^8\right) = \quad \left[3 - \frac{3}{5}a^4 - \frac{91}{100}a^8 + a^2\right]$$

$$522 \quad (-2a)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}b^2 - b\right) + \left(-\frac{1}{2}ab + 3a\right)\left(-\frac{1}{2}ab - 3a\right) + (-a)^2 \cdot \left(3 - \frac{1}{2}b\right)^2 - (2ab - a)^2 =$$

$$\left[-\frac{3}{2}a^2b^2 - 3a^2b - a^2\right]$$

$$523 \quad \left[\left(-\frac{2}{3}x^2\right)^3 \cdot \left(-\frac{3}{2}x^{-1}\right)^4 : \left(-\frac{3}{2}x\right)^2 + 3y\right]^2 - \left(2y - \frac{1}{3}\right)^2 - 4\left(\frac{1}{9} - y\right) =$$

$$\left[5y^2 - \frac{1}{9} + \frac{4}{3}y\right]$$

Risolvi applicando le proprietà delle potenze.

$$524 \quad a^3(2x+1)^2(2x-1)^2 =$$

$$[16a^3x^4 - 8a^3x^2 + a^3]$$

$$525 \quad -a^3(2x+1)^2(2x-1)^2 =$$

$$[-16a^3x^4 + 8a^3x^2 - a^3]$$

$$526 \quad (x-2)^3 : (x-2) + (x-3)^2 \cdot (x-3)^2 : (x-3)^3 =$$

$$[x^2 - 3x + 1]$$

$$527 \quad \left[\left(\frac{6}{5}x^2 - 3y\right)^2 : \left(\frac{6}{5}x^2 - 3y\right)^2 \cdot \left(\frac{6}{5}x^2 - 3y\right)^2 + 9y\left(+\frac{4}{5}x^2 - y\right)\right] : \left(-\frac{4}{5}x^2\right)^2 =$$

$$\left[\frac{9}{4}\right]$$

$$528 \quad (x-a)^5 \cdot (x-a)^3 : (x-a)^4 \cdot (x-a)^{-2} =$$

$$[x^2 - 2ax + a^2]$$

$$529 \quad \left(x - \frac{1}{2}\right)^{-2} : \left(x - \frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right) =$$

$$\left[x^2 - x + \frac{1}{4}\right]$$

$$530 \quad (x-5)^{-2} : (x-5)^{-2} : (-2)^{-3} =$$

$$[-8]$$

$$531 \quad (x-3)^2 : (x-3)^2 : (-2)^2 =$$

$$\left[\frac{1}{4}\right]$$

$$532 \quad [(x-b)^8 : (x-b)^6]^{-1} : (x-b)^{-2} : (x+3)^2 =$$

$$\left[\frac{1}{x^2 + 6x + 9}\right]$$

Divisione di un polinomio per un monomio

Teoria a pag. 135-AL

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

533 Ricopia sul quaderno e completa inserendo i termini che mancano.

Per dividere un polinomio per un monomio devi
ciascun termine del per il

534 Rispondi sul tuo quaderno.

a) Come si fa a dividere un polinomio per un monomio?

b) Questa regola è valida anche quando hai monomio : polinomio ?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Risolvi le seguenti divisioni tra un polinomio e un monomio.

$$535 \quad (4x^2 - 2x) : (+2x) = \quad [2x - 1]$$

$$536 \quad (8x^3 - 4x^2) : (+8) = \quad \left[x^3 - \frac{1}{2}x^2 \right]$$

$$537 \quad (9y + 18y^2) : (-3y) = \quad [-3 - 6y]$$

$$538 \quad (50x^2 - 8ax^2 + 10a^2x) : (+2x) = \quad [25x - 4ax + 5a^2]$$

$$539 \quad (-2x^3y^5 + 30x^2y^4 + 5x^3y) : (-6x^2y) = \quad \left[+\frac{1}{3}xy^4 - 5y^3 - \frac{5}{6}x \right]$$

$$540 \quad (9a^2b^8 - 6ab^5 + 12ab) : (3ab^2) = \quad [3ab^6 - 2b^3 + 4b^{-1}]$$

$$541 \quad \left(\frac{1}{7}a^3x^5 - \frac{2}{21}a^2x^3 \right) : \left(-\frac{2}{49}a^2x^3 \right) = \quad \left[-\frac{7}{2}ax^2 + \frac{7}{3} \right]$$

Espressioni con le divisioni tra polinomio e binomio

$$542 \quad [(a+1)^2 + a(a-3) - 1] : (+2a) = \quad \left[a - \frac{1}{2} \right]$$

$$543 \quad \left[(2x+y)(2x-y) + y\left(y - \frac{1}{2}\right) \right] : (-4) = \quad \left[-x^2 + \frac{1}{8}y \right]$$

$$544 \quad \left[\frac{1}{3}x(2x^3 - x) - 7x - 3 \cdot (-2x) \right] : \left(+\frac{1}{2}x \right) = \quad \left[\frac{4}{3}x^3 - \frac{2}{3}x - 2 \right]$$

$$545 \quad \left\{ \left[\left(\frac{9}{4}xy - \frac{1}{4} \cdot y^2 \right) : \left(\frac{1}{4}y \right) \right]^2 - \left[\left(4ax - \frac{1}{2}ay \right) : \left(\frac{1}{2}a \right) \right]^2 \right\} : [-17x] = \quad \left[-x + \frac{2}{17}y \right]$$

$$546 \quad -\frac{2}{5}a^6b^3c^2 : \left(\frac{8}{3}a^4b^2c + \frac{5}{4}ab^2 - \frac{1}{4}ab^2 + \frac{3}{2}a^4b^2c - ab^2 \right) = \quad \left[-\frac{12}{125}a^2bc \right]$$

$$547 \quad \frac{7}{9}xy - \left(3x + \frac{7}{4}xy \right) \cdot \left(3x - \frac{7}{4}xy \right) : \left(\frac{7}{4}xy \right) - \frac{5}{3}xy = \quad \left[\frac{31}{36}xy - \frac{36}{7}xy^{-1} \right]$$