

Verifica di Matematica - Classe 4^aD - 10/02/2012

Nome e cognome _____

Esercizio 1. Vero o falso?

$x + x = x^2$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$(2x^2y^3)^3 = 8x^5y^6$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
$a^5 \cdot a^3 = a^8$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$-12a^2b^3 : 3ab = -4a^2b^3$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
$(2xy^3)^3 \cdot (2xy^3)^2 = (2xy^3)^5$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$\frac{3}{4}x^3y^7z^2 : \frac{3}{4}x^3y^7z^2 = 0$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
il polinomio $x^2 + 3xy + 2$ è omogeneo	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$(3x - 4x)^2 = -x^2$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F

Esercizio 2. Completa quando è possibile.

$(\dots)^2 = 16x^6y^2$	$(\dots)^3 = -\frac{1}{8}x^6y^3$	$(\dots) \cdot x^2y = -3x^4y^5$
$(\dots) : (-2xy^3) = -5x^5yz^4$	$2x - (\dots) = -\frac{3}{4}x$	$(-2x^3y^5) \cdot (x + \dots) = -6x^4y^5$
$(\dots) \cdot (x - y) = x^2 - 7xy + 6y^2$	$\left[(\dots)^2 \right]^3 = 32x^{12}z^{18}$	$\left(\frac{18}{5}x^7y^9 \right) : (\dots) = -\frac{3}{25}x^5y^4$
$-4x^2y^6 = (\dots)^2$	$-\frac{3}{4}a^3b(\dots)^2 = -\frac{1}{3}a^5b^5$	$(\dots)^3 \cdot \frac{2}{27}x^2y^2 = -\frac{1}{4}x^5y^8$

Esercizio 3. Scrivi un polinomio completo ed ordinato di quinto grado.

Esercizio 4. Calcola il M.C.D e il m.c.m. dei seguenti monomi:

$$\frac{1}{2}x^3y^7z^4, \quad -4x^2y^8, \quad 6x^4yz^{12}.$$

Esercizio 5. Svolgi la seguente espressione:

$$(x^2y + 2x^2y)^2 - x^3y^2 \cdot (x - 3x) + 5x^2y^2$$

Esercizio 6. Svolgi la seguente espressione:

$$\frac{2}{3}(x + 3)(4 - 2x) - 5(1 - x)(x + 3) + [2(x - y) - 2x]^2$$

Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	6

Verifica di Matematica - Classe 4^aD - 02/04/2012

Nome e cognome _____

Regolamento: punteggio di partenza 2,5/10. Per ogni quesito si indichi una sola risposta. Ogni risposta esatta vale +0,23/10. Ogni risposta lasciata vuota vale 0/10. Ogni risposta errata vale -0,06/10. Con N.P. si intende "Nessuna delle Precedenti."

IMPORTANTE: SCRIVERE NOME E COGNOME SU TUTTI I FOGLI.

- Due monomi si dicono simili se:
 - a) hanno lo stesso coefficiente numerico
 - b) in essi compaiono le stesse lettere
 - c) hanno lo stesso grado
 - d) sono uguali
 - e) hanno la stessa parte letterale
 - f) N.P.
- Il polinomio $-3x^2y^3 + x^3y^2 + y^5 + 2x$ è :
 - a) omogeneo e completo rispetto a x e y
 - b) omogeneo e ordinato rispetto a x
 - c) omogeneo e ordinato rispetto a y
 - d) non è omogeneo e non è completo rispetto a nessuna variabile
 - e) non è omogeneo ma è completo rispetto a x
 - f) N.P.
- Il prodotto di quattro numeri dispari è sicuramente:
 - a) pari
 - b) dispari
 - c) un quadrato perfetto pari
 - d) un quadrato perfetto dispari
 - e) un cubo perfetto
 - f) N.P.
- Qual è la cifra delle unità del numero 3^{452} ?
 - a) 0
 - b) 1
 - c) 3
 - d) 9
 - e) N.P.
- Qual è il grado complessivo del monomio $2x^4y^2z$?
 - a) 4
 - b) 2
 - c) 5
 - d) 6
 - e) N.P.
- Quale dei seguenti monomi è in forma normale?
 - a) $5x^4z^2y^3z$
 - b) $-3x^4z^24y$
 - c) $2xy^2x$
 - d) x
 - e) N.P.
- Il risultato di una potenza con base negativa ed esponente dispari è:
 - a) pari
 - b) dispari
 - c) positivo
 - d) negativo
 - e) N.P.
- Il risultato di una potenza con base negativa ed esponente pari è:
 - a) pari
 - b) dispari
 - c) positivo
 - d) negativo
 - e) N.P.
- Svolgi $(2x - y + 1 - x + y)^2$:
 - a) $x^2 + 2x + 1$
 - b) $5x^2 + 2y^2 + 1$
 - c) $x^2 + 2y^2 + 1 - 4xy$
 - d) $x^2 + y^2 - 2xy + 1$
 - e) $4x^2 + 2y^2 + 1$
 - f) N.P.
- Quale delle seguenti espressioni è corretta?
 - a) $5xy + 7yx = 12x^2y^2$
 - b) $4x + 3x = 12x^2$
 - c) $5xy^2 + 3y^2x = 8xy^2$
 - d) $3x^3y^2 + 2x^2y^3 = 6x^5y^5$
 - e) N. P.
- Qual è il risultato di $(-3x^2y^6)^3$?
 - a) $-6x^6y^{18}$
 - b) $-9x^5y^9$
 - c) $-27x^8y^{18}$
 - d) $27x^6y^{18}$
 - e) N. P.
- Quale delle seguenti uguaglianze è corretta per la somma $\frac{3}{5} + \frac{2}{7}$?
 - a) $\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \frac{3 \cdot 7 + 2 \cdot 5}{5 \cdot 7}$
 - b) $\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \frac{3+2}{5+7}$
 - c) $\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \frac{3 \cdot 7 + 2 \cdot 5}{5+7}$
 - d) $\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \frac{3+2}{5 \cdot 7}$
 - e) N.P.
- Calcola il prodotto $30000000000 \cdot 0,00000000000002$
 - a) $6 \cdot 10^{-2}$
 - b) $6 \cdot 10^{-3}$
 - c) $6 \cdot 10^{-4}$
 - d) 6
 - e) $6 \cdot 10^3$
 - f) N.P.
- Calcola $(x - 3)^2$:
 - a) $x^2 + 6x + 9$
 - b) $x^2 - 6x - 9$
 - c) $x^2 - 6x + 9$
 - d) $x^2 + 3x + 9$
 - e) $x^2 - 3x + 9$
- Svolgendo i calcoli per l'espressione $(x - 2y) \cdot (y^2 + x)$ otteniamo :
 - a) $xy^2 + x^2 - 2y^3 - 2xy$
 - b) $xy^2 + x^2 + 2y^3 - 2xy$
 - c) $xy^2 + x^2 - 2y^3 + 2xy$
 - d) $xy^2 + x^2 + 2y^3 + 2xy$
 - e) $xy^2 - x^2 - 2y^3 - 2xy$
- Svolgendo $(x - y)^2$ si trova:
 - a) $x^2 - y^2$
 - b) $x^2 + y^2$
 - c) $x^2 - 2xy - y^2$
 - d) $x^2 + 2xy + y^2$
 - e) N.P.
- Quale dei seguenti polinomi è omogeneo?
 - a) $3x^2 + xy + y^2 - 3$
 - b) $4x^2 - 3xy - 4y^2 + y$
 - c) $2x^3 - y^3$
 - d) $2x^2y + y^2$
 - e) N.P.
- Svolgendo $(x - 2)^3$ si trova:
 - a) $x^3 - 8$
 - b) $x^3 + 8$
 - c) $x^3 - 8 - 4x$
 - d) $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$
 - e) $x^3 + 6x^2 - 12x - 8$
 - f) N.P.
- Calcola $(-6x^3y^2) : (3y)$:

a) $-2x^3$ b) $-2x^3y^3$ c) $-18x^3y^3$ d) x^3y e) N.P.

• Svolgi $(x - 2y + 3)^2$:

a) $x^2 + 4y^2 + 9 - 4xy + 6x + 12y$ b) $x^2 - 4y^2 + 9 - 4xy + 6x - 12y$ c) $x^2 + 4y^2 + 9 + 4xy + 6x - 12y$
d) $x^2 + 4y^2 + 9 - 4xy - 6x - 12y$ e) N.P.

• Svolgi $(x + 1)^4$:

a) $x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 3x + 1$ b) $x^4 + 4x^3 + 8x^2 + 4x + 1$ c) $x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1$
d) $x^4 + 3x^3 + 6x^2 + 3x + 1$ e) N.P.

• Tra i numeri 2^{140} , 4^{100} , 8^{30} , 16^{20} , 32^7 , qual è il più grande?

a) 2^{140} b) 4^{100} c) 8^{30} d) 16^{20} e) 32^7

• Se $(\dots)^3 = -8x^6y^{18}$, cosa dobbiamo mettere dentro la parentesi?

a) $2x^3y^9$ b) $-2x^2y^6$ c) x^2y^6 d) non è possibile stabilirlo e) N.P.

• Se $(\dots) \cdot (-3x^2y^3) = -54x^5y^8$, cosa dobbiamo mettere dentro la parentesi?

a) $18x^7y^{11}$ b) $-18x^7y^{11}$ c) $-18x^3y^5$ d) $18x^3y^5$ e) N.P.

• Svolgi $(3x - 2y) \cdot (3x + 2y)$:

a) $9x^2 + 4y^2$ b) $-9x^2 - 4y^2$ c) $-9x^2 + 4y^2$ d) $9x^2 + 4y^2 - 12xy$ e) N.P.

• Calcola la seguente somma: $5^{2012} + 5^{2012} + 5^{2012} + 5^{2012} + 5^{2012}$

a) 5^{2013} b) 10^{2012} c) 25^{2016} d) 15^{2011} e) N.P.

• Se $\left[(\dots) \right]^3 = 729x^{12}z^{18}$, cosa possiamo mettere dentro la parentesi?

a) $8x^6z^9$ b) $32x^2z^3$ c) $-3x^2z^3$ d) non è possibile! e) N.P.

• Quale delle seguenti espressioni è ERRATA?

a) $x + x = 2x$ b) $(-3x^3)^3 = -9x^9$ c) $(4x - 5x)^2 = x^2$ d) $(3^2)^{-1} = \frac{1}{9}$ e) N.P.

• Dati i monomi $\frac{1}{2}x^3y^7z^4$, $-4x^2y^8$, $6x^4yz^{12}$, qual è il loro m.c.m.?

a) $24x^4y^8z^{12}$ b) $-24x^3y^8z^{12}$ c) $-12x^4y^8z^{12}$ d) $x^4y^8z^{12}$ e) N.P.

• Quale dei seguenti polinomi è completo rispetto alla lettera x ?

a) $3x^2 + x$ b) $4x^4 + x^2 - x + 2$ c) $x^5 - x^4 + x^3 - 4x^2 + 6$ d) $2x^3 + x - 3x^2 + 5$ e) N.P.

• Quale dei seguenti polinomi è ordinato rispetto alla lettera x ?

a) $x^4y^5 - x^6y^3 - y^2 + x$ b) $x^5 - x^4y + 3x^2y^5 - x - 2$ c) $x^3 + x - x^2 + 5$ d) $x^2 - y + x$ e) N.P.

• Qual è il risultato di $\left(\frac{1}{2} - 1\right)^{-3}$?

a) $\frac{1}{6}$ b) -6 c) -8 d) $\frac{1}{8}$ e) N.P.

• Tra i numeri 3^{460} , 9^{223} , 27^{108} , $5 \cdot 10^{-12345}$, $\left(\frac{1}{2}\right)^{-460}$, qual è il più grande?

a) 3^{460} b) 9^{223} c) 27^{108} d) $5 \cdot 10^{-12345}$ e) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-460}$

• Se $x = 12345678987654321$, qual è il più grande tra x^2 e $(x - 1)(x + 1)$?

a) x^2 b) $(x - 1)(x + 1)$ c) sono uguali d) non possiamo stabilirlo in quanto i numeri in gioco sono alti e) N.P.

Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

Giuste	Vuote	Errate	Voto

Verifica di Matematica

Biennio Superiore CTP Pontedera

24 Febbraio 2006

- 1) $(4x - y + 5x - 6y + 3z) \cdot (-3)$
- 2) $(6yz + x^4y + 7x^3y^2) \cdot (5x^4y^8z^9)$
- 3) $(-5y + 7x^2y^3 + 4y^5z^6) \cdot (y^2z^3 - 3x^2z^4 + 6y^2z^3)$
- 4) $(4x - 9y + 3z - 5x) \cdot (-3x - 5y + z + 4y)$
- 5) $(3x^2 + 4x - 2x^3y^2 + 2x^2) \cdot (3x^3y^5 - 2y^2 - 7x^3y^5)$
- 6) $(10x^3 + 5x^2 + 2x^3 - x - 8x^2) \cdot (5x + 7xy)$
- 7) $(-3 - 2x - 7y - 5x + 9y + x) \cdot (5y + x^2y^6 - 10x^3yz^5 - 7y)$
- 8) $(4x^2 + 6y^3)^2$
- 9) $(3x^4y^2 - 5x^3y^7)^2$
- 10) $(-6x^5y^7 + 3x^6z^2)^2$
- 11) $(-x^4yz^3 - 7x^5y^8z^{12})^2$
- 12) $(2x^6y^4 + y^7z^5)^3$
- 13) $(3x^2y - 2x^5y^3z^2)^3$
- 14) $(-x^4y^7z^8 - 2x^7z^9)^3$
- 15) $(-2x^6y^3z^8w^{11} + 3x^{10}y^9z^5)^3$

Biennio Superiore CTP Pontedera – Esercizi assegnati per casa (1/03/2007)

Esercizio 1

$$(3x - 5y)(5x^2y + 6y^3) \\ 15x^3y + 18xy^3 - 25x^2y^2 - 30y^4$$

Esercizio 2

$$(4x^2y^5 + 7x^2y^3)(x^5y - 2y^4x^7) \\ 4x^7y^6 - 8x^9y^9 + 7y^4x^7 - 14x^9y^7$$

Esercizio 3

$$(3y^2 + 5x^2y^5 + 6y^3z^4)(-5y^2x^5z + 2x^5z^3y^2) \\ -15y^4x^5z + 6y^4x^5z^3 - 25x^7y^7z + 10x^7y^7z^3 - 30y^5z^5x^5 + 12y^5z^7x^5$$

Esercizio 4

$$(3x^3y^6 - 4y^4 + 2y^5)(5x^6 + 3x^4y^8) \\ 15x^9y^6 + 9x^7y^{14} - 20y^4x^6 - 12y^{12}x^4 + 10y^5x^6 + 6y^{13}x^4$$

Esercizio 5

$$(4x^6y^7 + 2x^3y^9)(-3x^2y^5 + y^8 - 7x^3) \\ -12x^8y^{12} + 4x^6y^{15} - 28x^9y^7 - 6x^5y^{14} + 2x^3y^{17} - 14x^6y^9$$

Esercizio 6

$$(x^{10}y^{12}z^3 - 6x^4y^6z)(xy + y^2) \\ x^{11}y^{13}z^3 + x^{10}y^{14}z^3 - 6x^5y^7z - 6x^4y^8z$$

Esercizio 7

$$(x - 2y)(y^6 + x) \\ xy^6 + x^2 - 2y^7 - 2xy$$

Esercizio 8

$$(2 + x^3)(4x^2 - 5) \\ 8x^2 - 10 + 4x^5 - 5x^3$$

Esercizio 9

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

Esercizio 10

$$(4x^2y + 6 + xy^4z)(z^2y - 2x^3y + z) \\ 4x^2y^2z^2 - 8x^5y^2 + 4x^2yz + 6z^2y - 12x^3y + 6z + xy^5z^3 - 2x^4y^5z + xy^4z^2$$

Esercizio 11

$$(3x^4y^2 + 3)(6x^6y^3 + x)$$

$$18 x^{10} y^5 + 3 x^5 y^2 + 18 x^6 y^3 + 3 x$$

Esercizio 12

$$\begin{aligned} &(-7 x^3 y^2 - 4 y) x y \\ &-7 x^4 y^3 - 4 x y^2 \end{aligned}$$

Esercizio 13

$$\begin{aligned} &(5 x - y) (-y + x^6 y^3 z^5) \\ &-5 x y + 5 x^7 y^3 z^5 + y^2 - x^6 y^4 z^5 \end{aligned}$$

Esercizio 14

$$\begin{aligned} &(-6 x^2 y + 8 z^8 - 5 x^2 y^5) (2 y + 2) \\ &-12 x^2 y^2 - 12 x^2 y + 16 z^8 y + 16 z^8 - 10 x^2 y^6 - 10 x^2 y^5 \end{aligned}$$

Esercizio 15

$$\begin{aligned} &(-4 z^3 y^2 + 3 x) (x y^4 - y^3 + z) \\ &-4 z^3 y^6 x + 4 z^3 y^5 - 4 z^4 y^2 + 3 x^2 y^4 - 3 x y^3 + 3 x z \end{aligned}$$

Esercizio 16

$$\begin{aligned} &\left(\frac{2}{3} x^2 y^5 - \frac{5}{3} y^3 z^4\right) (x^4 y^6 + 7) \\ &\frac{2}{3} x^6 y^{11} + \frac{14}{3} x^2 y^5 - \frac{5}{3} y^9 z^4 x^4 - \frac{35}{3} y^3 z^4 \end{aligned}$$

Esercizio 17

$$\begin{aligned} &\left(y^5 z^6 + \frac{4}{3}\right) \left(-5 x^6 y^3 - \frac{4}{5}\right) \\ &-5 y^8 z^6 x^6 - \frac{4}{5} y^5 z^6 - \frac{20}{3} x^6 y^3 - \frac{16}{15} \end{aligned}$$

Esercizio 18

$$\begin{aligned} &\left(\frac{2}{3} x^2 y^5 - \frac{5}{3} y^3 z^4\right) \left(5 y^7 z^{11} x^{21} + \frac{6}{7}\right) \\ &\frac{10}{3} x^{23} y^{12} z^{11} + \frac{4}{7} x^2 y^5 - \frac{25}{3} y^{10} z^{15} x^{21} - \frac{10}{7} y^3 z^4 \end{aligned}$$

Esercizio 19

$$\begin{aligned} &\left(\frac{2}{3} x^6 y^8 - \frac{5}{7} z^2 y^8 - \frac{4}{3}\right) (-8 x^3 y^2 - 4 y) \\ &-\frac{16}{3} x^9 y^{10} - \frac{8}{3} x^6 y^9 + \frac{40}{7} z^2 y^{10} x^3 + \frac{20}{7} z^2 y^9 + \frac{32}{3} x^3 y^2 + \frac{16}{3} y \end{aligned}$$

Esercizio 20

$$\begin{aligned} &\left(-\frac{2}{7} x^2 y^5 - \frac{5}{3} y^3 z^4\right) (x + y + z) \\ &-\frac{2}{7} x^3 y^5 - \frac{2}{7} x^2 y^6 - \frac{2}{7} x^2 y^5 z - \frac{5}{3} y^3 z^4 x - \frac{5}{3} y^4 z^4 - \frac{5}{3} y^3 z^5 \end{aligned}$$

Esercizio 21

$$(5x^6 - 6y^3z^2)(-3 - 6xy) \\ -15x^6 - 30x^7y + 18y^3z^2 + 36y^4z^2x$$

Esercizio 22

$$(3xy^5 - 7x^3y^9)(2 + y - 3x) \\ 6xy^5 + 3xy^6 - 9x^2y^5 - 14x^3y^9 - 7x^3y^{10} + 21x^4y^9$$

Esercizio 23

$$(4y^2x^6 + y)(6 - x) \\ 24y^2x^6 - 4y^2x^7 + 6y - xy$$

Esercizio 24

$$(x + y)(-5y + x^2) \\ -5xy + x^3 - 5y^2 + yx^2$$

Esercizio 25

$$(4y^2 - 1)(x - y) \\ 4y^2x - 4y^3 - x + y$$

Esercizio 26

$$(6 + x)(y - 2) \\ 6y - 12 + xy - 2x$$

Esercizio 27

$$(4y^2x^2 - 5z^2x^4)(y^7 - 10) \\ 4y^9x^2 - 40y^2x^2 - 5z^2x^4y^7 + 50z^2x^4$$

Esercizio 28

$$\left(2x^2 - \frac{6}{7}\right)(-3y^3 + 1) \\ -6x^2y^3 + 2x^2 + \frac{18}{7}y^3 - \frac{6}{7}$$

Esercizio 29

$$\left(\frac{2}{3}x^2y^5 - \frac{5}{3}z^4y^3\right)\left(7y^2x^5z - \frac{7}{2}\right) \\ \frac{14}{3}x^7y^7z - \frac{7}{3}x^2y^5 - \frac{35}{3}z^5y^5x^5 + \frac{35}{6}z^4y^3$$

Esercizio 30

$$\left(-\frac{3}{5}x^2y^5 + \frac{8}{9}z^4y^3\right)(-6y^2 + 3y^6x^7z - 12) \\ \frac{18}{5}x^2y^7 - \frac{9}{5}x^9y^{11}z + \frac{36}{5}x^2y^5 - \frac{16}{3}z^4y^5 + \frac{8}{3}z^5y^9x^7 - \frac{32}{3}z^4y^3$$

Esercizi CTP 1/03/2007 Foglio 2

Es. 1

$$(4x^3y^2 + x)(2y^3x^2 - 7x^3y^5) \\ 8x^5y^5 - 28x^6y^7 + 2y^3x^3 - 7x^4y^5$$

Es. 2

$$(6x^4 + x)(6x^4 - x) \\ 36x^8 - x^2$$

Es. 3

$$(5x + y)(5x - 2y) \\ 25x^2 - 5xy - 2y^2$$

Es. 4

$$(4x^2 + y + z^3)(3x^2y^2 + 1) \\ 12x^4y^2 + 4x^2 + 3y^3x^2 + y + 3z^3x^2y^2 + z^3$$

Es. 5

$$(4x^5 + y^4)(6x^3 - 7xy) \\ 24x^8 - 28x^6y + 6y^4x^3 - 7y^5x$$

Es. 6

$$(4y^2 + x^3)^2 \\ 16y^4 + 8x^3y^2 + x^6$$

Es. 7

$$(4x^2 + y)^3 \\ 64x^6 + 48x^4y + 12x^2y^2 + y^3$$

Es. 8

$$(3x^2 - 1)(1 + x) \\ 3x^2 + 3x^3 - 1 - x$$

Es. 9

$$(x + 2y - 3xy)^3 \\ x^3 + 6x^2y - 9x^3y + 12xy^2 - 36x^2y^2 + 27x^3y^2 + 8y^3 - 36xy^3 + 54y^3x^2 - 27y^3x^3$$

Es. 10

$$(1 + x + x^2)(1 + x - x^2)$$
$$1 + 2x + x^2 - x^4$$

CTP 1/03/2007 Foglio 3

Esercizio 1

$$(x^3 + 3xy^3)^2$$
$$x^6 + 6x^4y^3 + 9x^2y^6$$

Esercizio 2

$$(2x - 4x^2y)^3$$
$$8x^3 - 48x^4y + 96x^5y^2 - 64x^6y^3$$

Esercizio 3

$$(-4x^6y^5 - y)^2$$
$$16x^{12}y^{10} + 8x^6y^6 + y^2$$

Esercizio 4

$$(-4x^2 + 3y)^3$$
$$-64x^6 + 144x^4y - 108x^2y^2 + 27y^3$$

Esercizio 5

$$(2x + y)^4$$
$$16x^4 + 32x^3y + 24x^2y^2 + 8xy^3 + y^4$$

Esercizio 6

$$(6x^3 - y^2)^3$$
$$216x^9 - 108x^6y^2 + 18x^3y^4 - y^6$$

Esercizio 7

$$(5x^4y^3 - 7x^2z^6)^2$$
$$25x^8y^6 - 70x^6y^3z^6 + 49x^4z^{12}$$

Esercizio 8

$$(x + y)^9$$

$$x^9 + 9 x^8 y + 36 x^7 y^2 + 84 x^6 y^3 + 126 x^5 y^4 + 126 x^4 y^5 + 84 x^3 y^6 + 36 x^2 y^7 + 9 x y^8 + y^9$$

Esercizio 9

$$(x - y)^4$$

$$x^4 - 4 x^3 y + 6 x^2 y^2 - 4 x y^3 + y^4$$

Esercizio 10

$$(2x + y)^3$$

$$8 x^3 + 12 x^2 y + 6 x y^2 + y^3$$

Esercizi CTP 8 Marzo 2007

> $(2x^3y^4 - 5x^5y^2)^2;$

$$(2x^3y^4 - 5x^5y^2)^2$$

> **expand (%) ;**

$$4x^6y^8 - 20x^8y^6 + 25x^{10}y^4$$

> $(-6x^2y^4 + 4x^4y^3)^2;$

$$(-6x^2y^4 + 4x^4y^3)^2$$

> **expand (%) ;**

$$36x^4y^8 - 48x^6y^7 + 16x^8y^6$$

> $(2x^7y^4 + y^5)^3;$

$$(2x^7y^4 + y^5)^3$$

> **expand (%) ;**

$$8x^{21}y^{12} + 12x^{14}y^{13} + 6x^7y^{14} + y^{15}$$

> $(-3x^4y^3 + 4x^4y)^2;$

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

> **expand (%) ;**

$$9x^8y^6 - 24x^8y^4 + 16x^8y^2$$

> $(-x^4 - 7x^6y^9)^2;$

$$(-x^4 - 7x^6y^9)^2$$

> **expand (%) ;**

$$x^8 + 14x^{10}y^9 + 49x^{12}y^{18}$$

> $(x^3y + 2x^2y^4)^4;$

$$(x^3y + 2x^2y^4)^4$$

> **expand (%) ;**

$$x^{12}y^4 + 8x^{11}y^7 + 24x^{10}y^{10} + 32x^9y^{13} + 16x^8y^{16}$$

> $(x + 6y^2) * (3x^2 - 5x^5y^3) + (4x + 2y^2) * (-7x^3 + 8x^5y^7);$

$$(x + 6y^2)(3x^2 - 5x^5y^3) + (4x + 2y^2)(-7x^3 + 8x^5y^7)$$

> **expand (%) ;**

$$3x^3 - 5x^6y^3 + 18y^2x^2 - 30x^5y^5 - 28x^4 + 32x^6y^7 - 14y^2x^3 + 16y^9x^5$$

> $((2x^3 + 3y^5)^2 - 2x^3) * (x^2 - 3y^4)^2;$

$$((2x^3 + 3y^5)^2 - 2x^3)(x^2 - 3y^4)^2$$

> **expand (%) ;**

$$4x^{10} - 24x^8y^4 + 36x^6y^8 + 12x^7y^5 - 72y^9x^5 + 108x^3y^{13} + 9y^{10}x^4 - 54y^{14}x^2 \\ + 81y^{18} - 2x^7 + 12x^5y^4 - 18x^3y^8$$

> **$(-4*x^3+3*x^2*y)^2*(2+(x-y)^2)$** ;

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

> **expand(%)** ;

$$32x^6 + 16x^8 - 56x^7y + 73x^6y^2 - 48x^5y - 42x^5y^3 + 18x^4y^2 + 9x^4y^4$$

Verifica scritta del 16 novembre 2009

Svolgi le seguenti espressioni:

Esercizio 1.
$$\frac{\frac{2}{3} - \left(-1 + \frac{1}{2}\right)}{\frac{1}{2} + 2} =$$

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

Esercizio 3.
$$2x + 4y - 6x - y =$$

Esercizio 4.
$$\left(2x + \frac{1}{2}x\right) \cdot (xy - 4xy) \cdot (-2y - y) =$$

Esercizio 5.
$$\left(2x - \frac{1}{2}x\right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{4}y^3 - 2y^3\right) - 2x^2y^3 =$$

Esercizio 6.
$$(-3y^2 + y^2) \cdot (-2xy^4 - xy^4)^2 + 2 \cdot (xy^{10}) \cdot x =$$

Esercizio 7.
$$\left(\frac{\frac{1}{2} - 2}{1 + \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9}}x^3y^2\right)^2 - \frac{3}{2}y^2x^3 - (3xy - 4xy)^5 \cdot (-x)^3 =$$

Soluzioni verifica scritta del 16 novembre 2009

Esercizio 1.
$$\frac{\frac{2}{3} - \left(-1 + \frac{1}{2}\right)}{\frac{1}{2} + 2} = \frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{2}}{\frac{5}{2}} = \frac{7}{6} \cdot \frac{2}{5} = \frac{7}{15}.$$

Esercizio 2.
$$\left(-\frac{2}{3}x^3y\right)^2 = \frac{4}{9}x^6y^2.$$

Esercizio 3.
$$2x + 4y - 6x - y = -4x + 3y.$$

Esercizio 4.
$$\begin{aligned} \left(2x + \frac{1}{2}x\right) \cdot (xy - 4xy) \cdot (-2y - y) &= \left(\frac{5}{2}x\right) \cdot (-3xy) \cdot (-3y) = \\ &= \frac{5}{2} \cdot (-3) \cdot (-3)x^2y^2 = \frac{45}{2}x^2y^2. \end{aligned}$$

Esercizio 5.
$$\begin{aligned} \left(2x - \frac{1}{2}x\right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{4}y^3 - 2y^3\right) - 2x^2y^3 &= \left(\frac{3}{2}x\right)^2 \cdot \left(-\frac{11}{4}y^3\right) - 2x^2y^3 = \\ &= \left(\frac{9}{4}x^2\right) \cdot \left(-\frac{11}{4}y^3\right) - 2x^2y^3 = \frac{9}{4} \cdot \left(-\frac{11}{4}\right)x^2y^3 - 2x^2y^3 = -\frac{131}{16}x^2y^3. \end{aligned}$$

Esercizio 6.
$$\begin{aligned} (-3y^2 + y^2) \cdot (-2xy^4 - xy^4)^2 + 2 \cdot (xy^{10}) \cdot x &= (-2y^2) \cdot (-3xy^4)^2 + 2x^2y^{10} = \\ &= (-2y^2) \cdot (9x^2y^8) + 2x^2y^{10} = -18x^2y^{10} + 2x^2y^{10} = -16x^2y^{10}. \end{aligned}$$

Esercizio 7.
$$\begin{aligned} \left(\frac{\frac{1}{2} - 2}{1 + \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9}}x^3y^2\right)^2 - \frac{3}{2}y^2x^3 - (3xy - 4xy)^5 \cdot (-x)^3 &= \\ &= \left(\frac{-\frac{3}{2}}{1 + \frac{3}{3}}x^3y^2\right)^2 - \frac{3}{2}x^3y^2 - (-xy)^5 \cdot (-x^3) = \left(\frac{-\frac{3}{2}}{\frac{5}{3}}x^3y^2\right)^2 - \frac{3}{2}x^3y^2 - (-x^5y^5) \cdot (-x^3) = \\ &= \left(-\frac{9}{10}x^3y^2\right)^2 - \frac{3}{2}x^3y^2 - x^8y^5 = \frac{81}{100}x^6y^4 - \frac{3}{2}x^3y^2 - x^8y^5. \end{aligned}$$

Esercizi di preparazione alla verifica – Classe 1i – 23/01/2010

Esercizio 1

$$(x + 4y)(3x^2 - y) \\ 3x^3 - xy + 12yx^2 - 4y^2$$

Esercizio 2

$$(2x^3 - yx^2)(x + 3y - 1) \\ 2x^4 + 5x^3y - 2x^3 - 3y^2x^2 + yx^2$$

Esercizio 3

$$(2x^2 - 1)(1 - y) \\ 2x^2 - 2yx^2 - 1 + y$$

Esercizio 4

$$(2x - 1)(x - 2) \\ 2x^2 - 5x + 2$$

Esercizio 5

$$(x + 1)(x - 2) \\ x^2 - x - 2$$

Esercizio 6

$$(x + 1)(x - 2)(x + 4) \\ x^3 + 3x^2 - 6x - 8$$

Esercizio 7

$$(x + 1)(x^2 - y)(1 - y) \\ x^3 - x^3y - xy + xy^2 + x^2 - yx^2 - y + y^2$$

Esercizio 8

$$(x + 1)(x - 2)(y^2 + 1) \\ y^2x^2 + x^2 - xy^2 - x - 2y^2 - 2$$

Esercizio 9

$$(x + 1)(x - 1)(x^2 - 1)(1 - x) \\ x^4 - x^5 - 2x^2 + 2x^3 + 1 - x$$

Esercizio 10

$$(1 + 2x)(x - 1)(xy - 1)x^2 \\ -x^4y + x^3 - x^3y + x^2 + 2x^5y - 2x^4$$

Esercizio 11

$$(2x + 4y)^2 \\ 4x^2 + 16xy + 16y^2$$

Esercizio 12

$$(1 - 3x)^2 \\ 1 - 6x + 9x^2$$

Esercizio 13

$$(1 + x + y)^2 \\ 1 + 2x + 2y + x^2 + 2xy + y^2$$

Esercizio 14

$$(x - y + 3)^2 \\ x^2 - 2xy + 6x + y^2 - 6y + 9$$

Esercizio 15

$$(x - 3)^2(x + 1) \\ x^3 - 5x^2 + 3x + 9$$

Esercizio 16

$$(x + 2)^2(x - 5) \\ x^3 - x^2 - 16x - 20$$

Esercizio 17

$$(x + 1)^2(x - 1)(x + 5) \\ x^4 + 6x^3 + 4x^2 - 6x - 5$$

Esercizio 18

$$(x + 1)^2(2x - 2)^2 \\ -8x^2 + 4x^4 + 4$$

Esercizi 1i – 10 febbraio 2010

Esercizio 1

$$(2x - 1)(x + 2y) \\ 2x^2 + 4xy - x - 2y$$

Esercizio 2

$$\left(2x - \frac{3}{4}\right)^2 \\ 4x^2 - 3x + \frac{9}{16}$$

Esercizio 3

$$(2xy - 1)(x - 2) + (x^2 + 1)(3 - x) \\ 2x^2y - 4xy - 2x + 5 + 3x^2 - x^3$$

Esercizio 4

$$(x - 1)(x + 1)^2 - (x - 2y)(x + 1) \\ x^3 - 2x - 1 + 2xy + 2y$$

Esercizio 5

$$(x - 2y)^3 - 3\left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x + \frac{3}{2}\right) \\ x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3 - 3x^2 - 3x + \frac{9}{4}$$

Esercizio 6

$$(x - 1)(x + 1)(x - 2)(x + 2) + \left(\frac{3x^2}{4} - 1\right)\left(\frac{x}{2} - \frac{3}{2}\right) \\ x^4 - \frac{49}{8}x^2 + \frac{11}{2} + \frac{3}{8}x^3 - \frac{1}{2}x$$

Esercizio 7

$$2x^2(x - 1)(x^2 + 1) - 3(2x + 2)(3 - 4x^2) \\ 2x^5 + 26x^3 - 2x^4 + 22x^2 - 18x - 18$$

Esercizio 8

$$\left(\frac{x}{2} - y + 1\right)(x - 1)^2 - 4(x - 1)(x + 2)(x - 2)^2 \\ \frac{25}{2}x^3 - \frac{99}{2}x - x^2y + 2xy - y + 33 - 4x^4 + 8x^2$$

Esercizio 9

$$\left(\frac{3x^2y^3}{4} - \frac{2}{3}\right)(6x + 12) - 5(x - 1)\left(xy^2 - \frac{1}{2}\right) \\ \frac{9}{2}x^3y^3 + 9x^2y^3 - \frac{3}{2}x - \frac{21}{2} - 5x^2y^2 + 5xy^2$$

Esercizio 10

$$(x - 1)^4 + (x + 1)^3 - 2\left(x - \frac{1}{2}\right)(2x + 2)^2(x + 1) \\ -7x^4 - 23x^3 - 3x^2 + 3x + 6$$

Esercizio 11

$$\left(2x - \frac{1}{2}\right)^5 \\ 32x^5 - 40x^4 + 20x^3 - 5x^2 + \frac{5}{8}x - \frac{1}{32}$$

Esercizio 12

$$(x - 1)^7 \\ x^7 - 7x^6 + 21x^5 - 35x^4 + 35x^3 - 21x^2 + 7x - 1$$

Esercizio 13

$$(x - 1)^2(x + 2)^2 - (x + 1)^3 \\ x^4 + x^3 - 6x^2 - 7x + 3$$

Esercizio 14

$$\left(x - \frac{1}{2}\right)^6 \\ x^6 - 3x^5 + \frac{15}{4}x^4 - \frac{5}{2}x^3 + \frac{15}{16}x^2 - \frac{3}{16}x + \frac{1}{64}$$

Verifica Classe 1i - 3 marzo 2010 - Prof. Francesco Daddi

Studente _____

Svolgi le seguenti espressioni facendo uso, quando possibile, dei prodotti notevoli.

1. $(2x - 3)^2 =$

2. $(2x - 1)^3 =$

3. $(x - 1) \cdot (x + 1) \cdot (x - 2) \cdot (x + 2) =$

4. $(x - y + 2) \cdot (x + 2 + y) =$

5. $(x - 2y - 3)^2 =$

6. $(1 - 2x)^6 =$

7. $[(x + 2) \cdot (x - 2)]^2 - 2(x - 2) \cdot (x + 1) =$

8. $(x - 2) \cdot (x + 4) + 3(x^2 - 2x) \cdot (2x - x^2) - 2(x - 1)^2 =$

9. $(x + y - xy) \cdot (xy + y - x) - (x - y)^2 =$

10. $(x + y - 1 - x^2 - 2y) \cdot (x + y + 1 - x^2) =$

Soluzione verifica 1i - 3 marzo 2010 - Prof. Francesco Daddi

Esercizio 1

$$4x^2 - 12x + 9$$

Esercizio 2

$$8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$$

Esercizio 3

$$x^4 - 5x^2 + 4$$

Esercizio 4

$$x^2 - y^2 + 4x + 4$$

Esercizio 5

$$x^2 - 4xy + 4y^2 - 6x + 12y + 9$$

Esercizio 6

$$64x^6 - 192x^5 + 240x^4 - 160x^3 + 60x^2 - 12x + 1$$

Esercizio 7

$$x^4 - 10x^2 + 2x + 20$$

Esercizio 8

$$-3x^4 + 12x^3 - 13x^2 + 6x - 10$$

Esercizio 9

$$-x^2y^2 + 2x^2y - 2x^2 + 2xy$$

Esercizio 10

$$x^4 - 2x^3 + x^2 - y^2 - 2y - 1$$

Istituto Superiore "Carducci" Volterra - Sez. ISA

Verifica di Matematica - Classe 1A

Nome e Cognome _____ Data _____

- 1) *Quale tra questi numeri è radice del polinomio $x^2 - 4$?*
 - $x = 1$ • $x = 4$ • $x = -4$ • $x = -2$ • nessuna delle precedenti
- 2) *Quale tra questi polinomi ha come radice $x = -2$?*
 - $x^2 - 2$ • $x - 2$ • $2 + x$ • $x^2 + 4$ • nessuno dei precedenti
- 3) *Quale tra questi polinomi ha come radici $x = 3$ e $x = 5$?*
 - $x^2 + 8x + 15$ • $x - 15$ • $-x^2 - 8x + 15$ • $x^2 - 8x - 15$ • nessuno dei precedenti
- 4) *Quale dei seguenti polinomi, se diviso per $(x + 6)$, dà come quoziente $(x - 1)$ e come resto $R = 2$?*
 - $x^2 - x + 1$ • $x^2 + 5x - 4$ • $x^2 - 5x + 1$ • $x^2 - x + 3$ • nessuno dei precedenti
- 5) *Che radici ha il polinomio $x^2 - 9$?*
 - $x = \{9; -9\}$ • $x = \{3; -3\}$ • $x = \{3; 2\}$ • $x = \{0; -3\}$ • nessuna delle precedenti
- 6) *Qual è il resto della divisione $(x^3 - 3x^2 + x - 3) : (x - 2)$?*
 - $R = 3$ • $R = 5$ • $R = -5$ • $R = 0$ • nessuna delle precedenti
- 7) *Sapendo che $x = 1$ e $x = -1$ sono due radici del polinomio di quarto grado $x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6$, le altre due radici sono:*
 - $x = \{2; -3\}$ • $x = \{2; 3\}$ • $x = \{-2; -3\}$ • $x = \{-2; 3\}$ • nessuna delle precedenti
- 8) *Qual è il quoziente della divisione $(x^3 + x) : (x - 1)$?*
 - $x^2 - x + 2$ • $x^2 + x + 2$ • $x^2 - 2x$ • $x^2 + 2$ • nessuna delle precedenti
- 9) *Quale tra i seguenti monomi non è possibile mettere in evidenza nell'espressione algebrica $x^3 y^4 + 4x^7 y^2 - 7x^4 y^6 + 2x^8 y^3$?*
 - $x^2 y^2$ • $x^2 y$ • y^2 • $x^3 y^2$ • nessuna delle precedenti
- 10) *Quale dei seguenti polinomi, se diviso per $(x - 2)$, dà come resto $R = 50$?*
 - $x^6 - x^4 + x$ • $x^3 + x$ • $x^4 + x$ • $x^5 - x$ • nessuna delle precedenti

Esercizi sul triangolo di Tartaglia - Prof. Francesco Daddi - 4 febbraio 2010

Esercizio 1

$$(x + y)^3 \\ x^3 + 3 x^2 y + 3 x y^2 + y^3$$

Esercizio 2

$$(x + y)^4 \\ x^4 + 4 x^3 y + 6 x^2 y^2 + 4 x y^3 + y^4$$

Esercizio 3

$$(x + y)^5 \\ x^5 + 5 x^4 y + 10 x^3 y^2 + 10 x^2 y^3 + 5 x y^4 + y^5$$

Esercizio 4

$$(x + y)^{10} \\ x^{10} + 10 x^9 y + 45 x^8 y^2 + 120 x^7 y^3 + 210 x^6 y^4 + 252 x^5 y^5 + 210 x^4 y^6 + 120 x^3 y^7 \\ + 45 x^2 y^8 + 10 x y^9 + y^{10}$$

Esercizio 5

$$(x + 3)^4 \\ x^4 + 12 x^3 + 54 x^2 + 108 x + 81$$

Esercizio 6

$$(x + 2)^5 \\ x^5 + 10 x^4 + 40 x^3 + 80 x^2 + 80 x + 32$$

Esercizio 7

$$(2x + 1)^6 \\ 64 x^6 + 192 x^5 + 240 x^4 + 160 x^3 + 60 x^2 + 12 x + 1$$

Esercizio 8

$$(2x^3 + y)^7 \\ 128 x^{21} + 448 x^{18} y + 672 x^{15} y^2 + 560 x^{12} y^3 + 280 x^9 y^4 + 84 x^6 y^5 + 14 x^3 y^6 + y^7$$

Esercizio 9

$$(2 - 3x)^6 \\ 64 - 576 x + 2160 x^2 - 4320 x^3 + 4860 x^4 - 2916 x^5 + 729 x^6$$

Esercizio 10

$$(x^2 y - 2z)^5 \\ x^{10} y^5 - 10 x^8 y^4 z + 40 x^6 y^3 z^2 - 80 x^4 y^2 z^3 + 80 x^2 y z^4 - 32 z^5$$

Classe Prima Istituto d'Arte – Esercizi assegnati il 16 Novembre 2006

Esercizio 1

$$(3x - 5y)(5x^2y + 6y^3) \\ 15x^3y + 18xy^3 - 25x^2y^2 - 30y^4$$

Esercizio 2

$$(4x^2y^5 + 7x^2y^3)(x^5y - 2y^4x^7) \\ 4x^7y^6 - 8x^9y^9 + 7y^4x^7 - 14x^9y^7$$

Esercizio 3

$$(3y^2 + 5x^2y^5 + 6y^3z^4)(-5y^2x^5z + 2x^5z^3y^2) \\ -15y^4x^5z + 6y^4x^5z^3 - 25x^7y^7z + 10x^7y^7z^3 - 30y^5z^5x^5 + 12y^5z^7x^5$$

Esercizio 4

$$(3x^3y^6 - 4y^4 + 2y^5)(5x^6 + 3x^4y^8) \\ 15x^9y^6 + 9x^7y^{14} - 20y^4x^6 - 12y^{12}x^4 + 10y^5x^6 + 6y^{13}x^4$$

Esercizio 5

$$(4x^6y^7 + 2x^3y^9)(-3x^2y^5 + y^8 - 7x^3) \\ -12x^8y^{12} + 4x^6y^{15} - 28x^9y^7 - 6x^5y^{14} + 2x^3y^{17} - 14x^6y^9$$

Esercizio 6

$$(x^{10}y^{12}z^3 - 6x^4y^6z)(xy + y^2) \\ x^{11}y^{13}z^3 + x^{10}y^{14}z^3 - 6x^5y^7z - 6x^4y^8z$$

Esercizio 7

$$(x - 2y)(y^6 + x) \\ xy^6 + x^2 - 2y^7 - 2xy$$

Esercizio 8

$$(2 + x^3)(4x^2 - 5) \\ 8x^2 - 10 + 4x^5 - 5x^3$$

Esercizio 9

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

Esercizio 10

$$(4x^2y + 6 + xy^4z)(z^2y - 2x^3y + z) \\ 4x^2y^2z^2 - 8x^5y^2 + 4x^2yz + 6z^2y - 12x^3y + 6z + xy^5z^3 - 2x^4y^5z + xy^4z^2$$

Esercizio 11

$$(3x^4y^2 + 3)(6x^6y^3 + x)$$

$$18 x^{10} y^5 + 3 x^5 y^2 + 18 x^6 y^3 + 3 x$$

Esercizio 12

$$\begin{aligned} &(-7 x^3 y^2 - 4 y) x y \\ &-7 x^4 y^3 - 4 x y^2 \end{aligned}$$

Esercizio 13

$$\begin{aligned} &(5 x - y) (-y + x^6 y^3 z^5) \\ &-5 x y + 5 x^7 y^3 z^5 + y^2 - x^6 y^4 z^5 \end{aligned}$$

Esercizio 14

$$\begin{aligned} &(-6 x^2 y + 8 z^8 - 5 x^2 y^5) (2 y + 2) \\ &-12 x^2 y^2 - 12 x^2 y + 16 z^8 y + 16 z^8 - 10 x^2 y^6 - 10 x^2 y^5 \end{aligned}$$

Esercizio 15

$$\begin{aligned} &(-4 z^3 y^2 + 3 x) (x y^4 - y^3 + z) \\ &-4 z^3 y^6 x + 4 z^3 y^5 - 4 z^4 y^2 + 3 x^2 y^4 - 3 x y^3 + 3 x z \end{aligned}$$

Esercizio 16

$$\begin{aligned} &\left(\frac{2}{3} x^2 y^5 - \frac{5}{3} y^3 z^4\right) (x^4 y^6 + 7) \\ &\frac{2}{3} x^6 y^{11} + \frac{14}{3} x^2 y^5 - \frac{5}{3} y^9 z^4 x^4 - \frac{35}{3} y^3 z^4 \end{aligned}$$

Esercizio 17

$$\begin{aligned} &\left(y^5 z^6 + \frac{4}{3}\right) \left(-5 x^6 y^3 - \frac{4}{5}\right) \\ &-5 y^8 z^6 x^6 - \frac{4}{5} y^5 z^6 - \frac{20}{3} x^6 y^3 - \frac{16}{15} \end{aligned}$$

Esercizio 18

$$\begin{aligned} &\left(\frac{2}{3} x^2 y^5 - \frac{5}{3} y^3 z^4\right) \left(5 y^7 z^{11} x^{21} + \frac{6}{7}\right) \\ &\frac{10}{3} x^{23} y^{12} z^{11} + \frac{4}{7} x^2 y^5 - \frac{25}{3} y^{10} z^{15} x^{21} - \frac{10}{7} y^3 z^4 \end{aligned}$$

Esercizio 19

$$\begin{aligned} &\left(\frac{2}{3} x^6 y^8 - \frac{5}{7} z^2 y^8 - \frac{4}{3}\right) (-8 x^3 y^2 - 4 y) \\ &-\frac{16}{3} x^9 y^{10} - \frac{8}{3} x^6 y^9 + \frac{40}{7} z^2 y^{10} x^3 + \frac{20}{7} z^2 y^9 + \frac{32}{3} x^3 y^2 + \frac{16}{3} y \end{aligned}$$

Esercizio 20

$$\begin{aligned} &\left(-\frac{2}{7} x^2 y^5 - \frac{5}{3} y^3 z^4\right) (x + y + z) \\ &-\frac{2}{7} x^3 y^5 - \frac{2}{7} x^2 y^6 - \frac{2}{7} x^2 y^5 z - \frac{5}{3} y^3 z^4 x - \frac{5}{3} y^4 z^4 - \frac{5}{3} y^3 z^5 \end{aligned}$$

Esercizio 21

$$(5x^6 - 6y^3z^2)(-3 - 6xy) \\ -15x^6 - 30x^7y + 18y^3z^2 + 36y^4z^2x$$

Esercizio 22

$$(3xy^5 - 7x^3y^9)(2 + y - 3x) \\ 6xy^5 + 3xy^6 - 9x^2y^5 - 14x^3y^9 - 7x^3y^{10} + 21x^4y^9$$

Esercizio 23

$$(4y^2x^6 + y)(6 - x) \\ 24y^2x^6 - 4y^2x^7 + 6y - xy$$

Esercizio 24

$$(x + y)(-5y + x^2) \\ -5xy + x^3 - 5y^2 + yx^2$$

Esercizio 25

$$(4y^2 - 1)(x - y) \\ 4y^2x - 4y^3 - x + y$$

Esercizio 26

$$(6 + x)(y - 2) \\ 6y - 12 + xy - 2x$$

Esercizio 27

$$(4y^2x^2 - 5z^2x^4)(y^7 - 10) \\ 4y^9x^2 - 40y^2x^2 - 5z^2x^4y^7 + 50z^2x^4$$

Esercizio 28

$$\left(2x^2 - \frac{6}{7}\right)(-3y^3 + 1) \\ -6x^2y^3 + 2x^2 + \frac{18}{7}y^3 - \frac{6}{7}$$

Esercizio 29

$$\left(\frac{2}{3}x^2y^5 - \frac{5}{3}z^4y^3\right)\left(7y^2x^5z - \frac{7}{2}\right) \\ \frac{14}{3}x^7y^7z - \frac{7}{3}x^2y^5 - \frac{35}{3}z^5y^5x^5 + \frac{35}{6}z^4y^3$$

Esercizio 30

$$\left(-\frac{3}{5}x^2y^5 + \frac{8}{9}z^4y^3\right)(-6y^2 + 3y^6x^7z - 12) \\ \frac{18}{5}x^2y^7 - \frac{9}{5}x^9y^{11}z + \frac{36}{5}x^2y^5 - \frac{16}{3}z^4y^5 + \frac{8}{3}z^5y^9x^7 - \frac{32}{3}z^4y^3$$

Esercizi 20/01/07 1A Isa

Es. 1

$$(4x^3y^2 + x)(2y^3x^2 - 7x^3y^5) \\ 8x^5y^5 - 28x^6y^7 + 2y^3x^3 - 7x^4y^5$$

Es. 2

$$(6x^4 + x)(6x^4 - x) \\ 36x^8 - x^2$$

Es. 3

$$(5x + y)(5x - 2y) \\ 25x^2 - 5xy - 2y^2$$

Es. 4

$$(4x^2 + y + z^3)(3x^2y^2 + 1) \\ 12x^4y^2 + 4x^2 + 3y^3x^2 + y + 3z^3x^2y^2 + z^3$$

Es. 5

$$(4x^5 + y^4)(6x^3 - 7xy) \\ 24x^8 - 28x^6y + 6y^4x^3 - 7y^5x$$

Es. 6

$$(4y^2 + x^3)^2 \\ 16y^4 + 8x^3y^2 + x^6$$

Es. 7

$$(4x^2 + y)^3 \\ 64x^6 + 48x^4y + 12x^2y^2 + y^3$$

Es. 8

$$(3x^2 - 1)(1 + x) \\ 3x^2 + 3x^3 - 1 - x$$

Es. 9

$$(x + 2y - 3xy)^3 \\ x^3 + 6x^2y - 9x^3y + 12xy^2 - 36x^2y^2 + 27x^3y^2 + 8y^3 - 36xy^3 + 54y^3x^2 - 27y^3x^3$$

Es. 10

$$(1 + x + x^2)(1 + x - x^2) \\ 1 + 2x + x^2 - x^4$$

Istituto Statale d'Arte "Russoli" Pisa - Prof. Francesco Daddi
Verifica di Matematica 1^aC - 16 marzo 2011

Semplifica le seguenti espressioni:

- Esercizio 1.** $3x + 2y + x =$
- Esercizio 2.** $2x^2 + xy + 5x^2 + 2xy + 7xy =$
- Esercizio 3.** $4xy^2 - 3y^2x + x^3 - 6x^3 - 6x^2y =$
- Esercizio 4.** $\frac{1}{2}x^4y^3 + \frac{5}{6}x^3y^4 - \frac{3}{4}x^4y^3 - 2x^3y^4 =$
- Esercizio 5.** $\left(\frac{2}{3}xy^3\right) \cdot \left(\frac{2}{3}x^2yz^5\right) =$
- Esercizio 6.** $(2x^4y^3) \cdot (x^6y^5z^6) \cdot (-3y^5z^4) =$
- Esercizio 7.** $(2x + 4x) \cdot (-5x^3y^2) =$
- Esercizio 8.** $(x^4y^2 - 4x^4y^2) \cdot (3y^3 + 7y^3) =$
- Esercizio 9.** $\left(2x - \frac{1}{2}x\right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{4}y^3 - 2y^3\right) - 2x^2y^3 =$
- Esercizio 10.** $(-3y^2 + y^2) \cdot (-2xy^4 - xy^4)^2 + 2 \cdot (xy^{10}) \cdot x =$
- Esercizio 11.** $(2x^5y^8) : (x^3y^8) =$
- Esercizio 12.** $(6x^9y^5) : (-2x^4y^4) =$
- Esercizio 13.** $(3x^6y^5) : \left(-\frac{3}{4}x^2y^2\right) =$
- Esercizio 14.** $\left(-\frac{5}{4}x^3y^6z^{16}\right) : \left(-\frac{4}{5}x^2yz^8\right) =$

Completa, quando possibile, le seguenti espressioni:

- Esercizio 15.** $2x^3y^5 + (\dots) = 7x^3y^5$
- Esercizio 16.** $(2xy^3) \cdot (\dots) = 6x^3y^8$
- Esercizio 17.** $(\dots) \cdot \left(-\frac{4}{7}x^4y^5\right) = 20x^6y^6$
- Esercizio 18.** $\left(\frac{5}{2}x^4y^7z^6\right) : (\dots) = -4xy^2$
- Esercizio 19.** $(\dots) : \left(-\frac{2}{3}x^4y^6\right) = x^7y^{11}$
- Esercizio 20.** $(\dots)^2 = 25x^2y^6z^{20}$
- Esercizio 21.** $(\dots)^2 = -49x^4y^8$
- Esercizio 22.** $(\dots)^3 = 8x^{12}y^{18}z^3$
- Esercizio 23.** $(\dots)^3 = -\frac{8}{27}y^9z^6$
- Esercizio 24.** $(\dots)^4 = \frac{81}{16}x^8z^{32}$

Esercizi sul quadrato di un binomio e di un trinomio

Esercizio 1

$$(x + y)^2 \\ x^2 + 2xy + y^2$$

Esercizio 2

$$(2x - y)^2 \\ 4x^2 - 4xy + y^2$$

Esercizio 3

$$(3xy - 5y^2)^2 \\ 9x^2y^2 - 30xy^3 + 25y^4$$

Esercizio 4

$$(5x + y - 1)^2 \\ 25x^2 + 10xy - 10x + y^2 - 2y + 1$$

Esercizio 5

$$(3x + y^2 - 1)^2 \\ 9x^2 + 6xy^2 - 6x + y^4 - 2y^2 + 1$$

Esercizio 6

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

Esercizio 7

$$(3x^2y^3 - y)^2 \\ 9x^4y^6 - 6x^2y^4 + y^2$$

Esercizio 8

$$(x^2y^6z^3 - 3)^2 \\ x^4y^{12}z^6 - 6x^2y^6z^3 + 9$$

Esercizio 9

$$(1 + 4x^4z)^2 \\ 1 + 8x^4z + 16x^8z^2$$

Esercizio 10

$$(2x + y + z)^2 \\ 4x^2 + 4xy + 4xz + y^2 + 2yz + z^2$$

Esercizio 11

$$\left(3x^4 - \frac{y}{2}\right)^2 \\ 9x^8 - 3x^4y + \frac{1}{4}y^2$$

Esercizio 12

$$\left(-\frac{1}{2}x^3 + \frac{3}{4}x^2y\right)^2 \\ \frac{1}{4}x^6 - \frac{3}{4}x^5y + \frac{9}{16}x^4y^2$$

Esercizio 13

$$\left(\frac{5x}{4} + 8\right)^2 \\ \frac{25}{16}x^2 + 20x + 64$$

Esercizio 14

$$(1 + x + x^2)^2 \\ 1 + 2x + 3x^2 + 2x^3 + x^4$$

Esercizio 15

$$(x^2 + y^3 - 5z)^2 \\ x^4 + 2x^2y^3 - 10x^2z + y^6 - 10y^3z + 25z^2$$

Esercizi sul calcolo letterale - 22 giugno 2009

Esercizio 1

$$(x-y)^2 - (1-xy)(x+y)^2 \\ -4xy + x^3y + 2x^2y^2 + xy^3$$

Esercizio 2

$$(x-2y)^3 - \left(\frac{x}{2} + y\right)^2 (x-y) \\ \frac{3}{4}x^3 - \frac{27}{4}x^2y + 12xy^2 - 7y^3$$

Esercizio 3

$$(x^2 - y)(2x^2 + 2y)(1-x)^2 - (3x+y)^4 \\ -79x^4 - 4x^5 + 2x^6 - 2y^2 + 4xy^2 - 56x^2y^2 - 108x^3y - 12xy^3 - y^4$$

Esercizio 4

$$\frac{x^2+x}{x-3} + \frac{1}{x^2-9} \\ \frac{x^3+4x^2+3x+1}{x^2-9}$$

Esercizio 5

$$\frac{x}{1-x^2} + \frac{1}{x-1} + \frac{4-x^2}{-1-x} \\ \frac{x^3-x^2-4x+5}{-1+x^2}$$

Esercizio 6

$$\frac{(x+1)^2}{x-2} - \frac{x+3}{3-x} + \frac{1}{x^2-5x+6} + \frac{1}{2}$$
$$\frac{2x^3+x^2-13x-10}{2(x^2-5x+6)}$$

Esercizio 7

$$(x-2y)^5 + (x-y)(2x+y)$$
$$x^5 - 10x^4y + 40x^3y^2 - 80x^2y^3 + 80xy^4 - 32y^5 + 2x^2 - xy - y^2$$

Esercizio 8

$$\frac{x^2}{x^3-8} + \frac{3x}{x+1}$$
$$\frac{x(x^2+x+3x^3-24)}{(x^3-8)(x+1)}$$

Esercizio 9

$$\frac{x-1}{x^2-4} + \frac{(1+2x)(x-3)}{x+2}$$
$$\frac{2x^3-9x^2+8x+5}{x^2-4}$$

Esercizio 10

$$\frac{-4+x}{x+1} - \frac{x-2}{(x-1)^2} + \frac{1}{-1+x^2}$$
$$\frac{x^3-7x^2+11x-3}{(-1+x^2)(x-1)}$$