



ALLIEVO: \_\_\_\_\_

CLASSE: \_\_\_\_\_

# ESERCIZI DI RECUPERO MATEMATICA

A.F. 2023-24

INS. TONIN ORIANA

SVOLGERE I SEGUENTI ESERCIZI IN FOGLI LIBERI CON DATA E NOME PER POI CONSEGNARE ALL'INSEGNANTE INTERESSATO NEI PRIMI GIORNI DI SCUOLA.

## ALGEBRA

1) Risolvere le seguenti espressioni:

$$\left[-1,5 + (-0,3) \cdot (+0,25)\right] \cdot \left(-1 - \frac{17}{19}\right) + 0,3 =$$

$$\frac{(11^2)^4 : (11^3)^2 - (3^5)^2 \cdot 3^2 : (3^2)^5}{(2^3)^2 \cdot (5^2)^3 : 5^6} =$$

2) Calcola le seguenti proporzioni

$$12 : x = 3 : 4$$

$$x : 20 = 5 : 4$$

$$\frac{2}{7} : \frac{8}{3} = \frac{19}{14} : x$$

$$\frac{3}{5} : \frac{7}{10} = \frac{1}{14} : x$$

3) Calcolare il MCD e mcm dei seguenti numeri

36

55

49

132

84

77

4) Risolvi

$$[13 - (7 + 2)] : 2 + [10 - 3 \cdot (2 + 1) + 5]$$

$$\{(5 + 11) : [17 - (3 + 8 + 4) + 2] + 1\} \cdot 3$$

$$3 + (7 - 5) \cdot 4 - 2[(15 - 5) : 2 - 1] : (13 - 2 \cdot 5 + 1)$$

$$[(10 - 2) : 4 + 7 \cdot 2 - (2 + 8 - 3)] : (4 + 5) + (14 - 8) : 2$$

$$[12 + (13 - 4) : 3] : [25 - 2 \cdot (15 - 4)] - (7 \cdot 2 - 10)$$

$$[(10 - 7 + 4) : 7] \cdot (5 \cdot 6) - (8 - 5) \cdot (4 + 10 - 6)$$

## MONOMI E POLINOMI

### 4) TEST MONOMI

1- Quali fra queste espressioni è un monomio?

- ☐A  $\frac{1}{2}x^{-2}y$
- ☐B  $2^{-1}ax^2y$
- ☐C  $3ax^2y$
- ☐D  $5bxy^{-1}$
- ☐E  $4abx^2 + 1$

2- Il grado del monomio  $3abx^2y^3$  è:

- ☐A 2
- ☐B 3
- ☐C 5
- ☐D 6
- ☐E 7

3- Quale delle seguenti espressioni equivale al monomio  $-24a^2b^2x$  ?

- ☐A  $6ab \cdot (-2bx) \cdot (3ab)$
- ☐B  $\frac{2}{3}a^2b^2 \cdot (-36x)$
- ☐C  $3a \cdot (12a) \cdot \left(-\frac{2}{3}bx\right)$
- ☐D  $2a \cdot (-12a) \cdot \left(-\frac{3}{2}ab\right)$
- ☐E  $4a^2b \cdot (6x) \cdot \left(-\frac{4}{3}b^2\right)$

4- Il monomio  $15a^3b^3$  è dato dalla somma:

- ☐A  $5a^3 + 3b^3$
- ☐B  $15 + a^3b^3$
- ☐C  $5a^3b^3 + 3a^3b^3$
- ☐D  $5ab + 10a^2b^2$
- ☐E  $5a^3b^3 + 10a^3b^3$

5- Sono dati i tre monomi  $5x^2y^3$   $-2x^2y^3$   $-3x^2y^3$ . Possiamo dire che la loro somma:

- ☐A è uguale a 0
- ☐B non è un monomio
- ☐C è uguale a  $-30x^7y^8$
- ☐D è uguale a  $0 \cdot x^2y^3$
- ☐E è uguale a  $-25x^3y^2$

6- Quali fra le seguenti coppie di monomi da come risultato del loro prodotto  $a^3b^3c$  ?

- ☐A  $\frac{1}{2}abc$   $-2a^2b^2$
- ☐B  $-4a^2$   $\frac{1}{4}ab^3c$
- ☐C  $-\frac{5}{7}a^3b^3$   $-\frac{7}{5}c$
- ☐D  $a^3b^3c$   $a^3b^3$
- ☐E  $3b^3c$   $-\frac{1}{3}a^3$

7- Considera la seguente divisione:  $-36a^7 : 4a^2$ .  
Del quoziente possiamo dire che:

- ☐A è uguale a  $9a^5$
- ☐B è uguale a  $-9a^9$
- ☐C è uguale a  $-9a^5$
- ☐D non esiste
- ☐E è uguale a  $-144a^5$

8- La potenza  $\left(-\frac{1}{2}ab^2\right)^3$  è uguale a:

- ☐A  $-\frac{3}{2}a^3b^6$
- ☐B  $-8a^3b^5$
- ☐C  $+\frac{1}{8}a^3b^6$
- ☐D  $-\frac{1}{8}a^3b^6$
- ☐E  $-\frac{1}{6}a^2b^6$

9- Il M.C.D dei monomi  $+2a$ ,  $-6ab$ ,  $+4a^2$ ,  $+24a^2b^2$  è:

- ☐A  $+2$
- ☐B  $+8a^2b^2$
- ☐C  $+6a$
- ☐D  $+2a$
- ☐E  $+24a^2b^2$

10- Una soltanto delle seguenti uguaglianze è vera. Quale?

- ☐A  $\frac{5}{2}a^2 + \frac{5}{2}a^3 = \frac{5}{2}a^2$
- ☐B  $\left(\frac{3}{4}a^2\right)^0 = 1a^2$
- ☐C  $12ab^3 : 3ab = 4a^2b^4$
- ☐D  $22ab^3 - 5a^3b = 17ab$
- ☐E  $-\frac{2}{5}ab^2 \cdot (-10abc) = 4a^2b^3c$

5) Risolvere i seguenti esercizi con monomi e polinomi

$$-\frac{2}{3}xy - 5x^2 + \frac{11}{2}x^2 + \frac{1}{2}y^2 - \frac{3}{4}x^2 - \frac{5}{3}y^2 + \frac{5}{2}xy + \frac{1}{6}y^2 =$$

$$\left(-\frac{5}{2}a^3bc\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}ab^2\right) \cdot \left(+\frac{8}{9}bc^2\right) \cdot \left(-\frac{6}{5}c\right) =$$

$$2a \cdot (a+b) - 2b \cdot (a-b) - 2 \cdot (a^2 + b^2)$$

$$(3x+5) \cdot (x+3)$$

$$(a+2b) \cdot (3a-b) - (3a+b) \cdot (2a-b) - 3a \cdot (2b-a)$$

$$-\frac{3}{2}mn^2 + \frac{3}{4}m^3 - \frac{8}{3}m^2n - \frac{1}{2}m^3 + \frac{5}{4}n^3 - 2mn^2 =$$

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

$$-x \cdot (xy^2) - x^2y^2 - xy \cdot (8xy) - x^2 \cdot (4y^2)$$

$$x^2 - [2x^2 - (x^2 + y^2 - 2xy) + y^2] + 2xy$$

$$-7 - \frac{3}{5}ax^2 - (2ax - 5a^2x) - \left\{ -\frac{1}{2}ax - \left[ -\frac{1}{3}a^2x - (3ax + 1) \right] \right\} + 8 =$$

$$\left( \frac{2}{3}a^2 + a - \frac{1}{2} \right) \cdot \left( 2 + \frac{2}{3}a \right) - 2a^2 \cdot \left( \frac{2}{9}a + 1 \right) - \frac{2}{3}a + 1 =$$

$$\frac{2}{3}a^2 \cdot \left( 2a^2b^2c + \frac{2}{3}a^2c^2 - \frac{1}{2}abc \right) + \frac{2}{3}a^2c \cdot \left( \frac{3}{4}a^2c - \frac{6}{5}a^2b^2 - ab \right) =$$

$$-11a - \left\{ \frac{1}{2}b - \left[ 2a + b^2 - \left( -\frac{1}{3}b - 5a \right) - b \right] - 1 \right\} - \left( -\frac{5}{6}b + b^2 + 2 \right) =$$

$$\left( \frac{2}{3}a^2 + a - \frac{1}{2} \right) \cdot \left( 2 + \frac{2}{3}a \right) - 2a^2 \cdot \left( \frac{2}{9}a + 1 \right) - \frac{2}{3}a + 1 =$$

$$\frac{5}{6}a^2b^3 \cdot \left( -\frac{6}{5}a^2b^3 + \frac{12}{25}a^2b^4 \right) + 5a^2 \cdot \left( 5a^2b^4 + \frac{2}{5}a^3 \right) + \left( \frac{2}{5}a + 5b^4 \right) \cdot (-5a^4) =$$

6) Raggruppa i monomi simili

$-5x^2y^4$	$3/2 \, xy^3$	$-x$	$23xy$	$-67x$	$15 \, x^2y^4$
$14 \, y$	$33 \, xy^3$	$9x$	$-1/5 \, x^2y^4$	$2xy$	$+6$

7) Segnalare se la risposta è vera o falsa e se falsa, spiegare il perché.

a- Il monomio  $-3a^4b^2c$  ha grado complessivo 7

V ☐ F ☐

---

---

---

b- Due monomi opposti sono simili

V ☐ F ☐

---

---

---

c-  $2a + 2b = 2ab$

V ☐ F ☐

---

---

---

d-  $ab \cdot 2c = 2abc$

V ☐ F ☐

---

---

---

e- Il polinomio  $3x^2 - 2xy + 5x^2 - 3y$  è ridotto in forma normale.

V ☐ F ☐

---

---

---

f- Il polinomio  $-4x^2y + 6xy - 7x^4y^2 + 3$  è di 5° grado

V ☐ F ☐

---

---

---

g- Il polinomio  $4x^4 + 1x^3 - 7x^2 - 9x + 2$  è ordinato e completo.

V ☐ F ☐

---

---

---

h-  $3x \cdot (x+7) = 3x^2 + 21x$

V ☐ F ☐

---

---

---

## ESERCIZI CON PRODOTTI NOTEVOLI: RIVEDERE LE FORMULE

8) Quali dei seguenti polinomi sono quadrati di binomi

a)  $a^2 + 4ab + 4b^2$

☐ Sì ☐ No

b)  $a^2 - 2ab - b^2$

☐ Sì ☐ No

c)  $25a^2 - 15ab + 3b$

☐ Sì ☐ No

d)  $\frac{49}{4}a^4 - 21a^2b^2 + 9b^2$

☐ Sì ☐ No

e)  $a^6 + b^4 + 2a^3b^2$

☐ Sì ☐ No

f)  $25a^2 + 4b^2 - 20ab^2$

☐ Sì ☐ No

g)  $-25a^4 - \frac{1}{16}b^4 + \frac{5}{2}a^2b^2$

☐ Sì ☐ No

h)  $\frac{1}{4}a^6 + \frac{1}{9}b^4 + \frac{1}{6}a^3b^2$

☐ Sì ☐ No

9) RISOLVI I SEGUENTI PRODOTTI NOTEVOLI

$(3xy + 5x)^2 =$

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

$(\frac{1}{4}a^3 - 5b)^2 =$

$(5x + 9y)(5x - 9y) =$

$(3xy + 5x)^2 =$

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

$\left(-x - \frac{1}{2}\right)\left(-\frac{1}{2} + x\right)$

a)  $(a - 3)^3;$

b)  $\left(\frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{2}a\right)^3;$

c)  $\left(\frac{2}{3}x - 1\right)^3;$

d)  $\left(x - \frac{1}{3}\right)^3;$

e)  $\left(\frac{1}{2}xy - 2x\right)^3;$

10) COMPLETA IN MODO DA FORMARE IL QUADRATO DI UN BINOMIO

a)  $\frac{9}{16}x^2 + \dots + y^2;$

b)  $x^2 + 2x + \dots;$

c)  $4x^2y^2 - 2xyz \dots;$

d)  $\frac{a^4}{4} - \dots + 4b^4;$

e)  $9 + 6x + \dots;$

f)  $1 - x + \dots;$

g)  $x^2 + 4y^2 - \dots;$

h)  $4x^2 - 4xy + \dots;$

i)  $4x^2 - 20x + \dots$



11) CORREGGERE GLI EVENTUALI ERRORI:

a)  $(6a^3 + 2b^2)(6a^3 - 2b^2) = 36a^6 + 4b^4$

b)  $(a^3 - cx^4)(a^3 + cx^4) = a^9 - c^2x^8$

c)  $(3z^2 - y^3)^2 = 9z^4 + 6z^2y^3 + y^6$

d)  $(x^2 - 2y)^2 = x^4 - 4x^2y - 4y^2$

12) RISOLVI LE SEGUENTI ESPRESSIONI

$$(a-2)^2 - (a-1)^3 + (3a-1)^3 - a^2(26a - 23)$$

$$(x+1)^3 - (x-1)^3 + (x+3)^2 - 6(x+1)(x-1) =$$

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

$$\begin{aligned} & (x-2y)^2 - (2x-y)^2; \\ & 3(x-y)^2 - 2(x+2y)^2; \\ & 3(2x+5)^2 - 4(2x+5)(2x-5) + 10(2x-5)^2; \\ & (x^2+1)^2 - 6(x^2+1) + 8. \end{aligned}$$

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

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

$$\begin{aligned} & (a+b)(a-b) - (a+b)^2; \\ & [(x-1)(1+x)]^2; \\ & \left(\frac{2}{3}a-b\right)\left(\frac{2}{3}a+b\right) - \frac{2}{3}(a-b)^2 + 2\left(\frac{1}{3}a\right)^2; \\ & -\frac{1}{4}y^2 + 4x^2 + \left(5x - \frac{1}{5}\right)\left(5x + \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - 5x\right)\left(5x + \frac{1}{5}\right) - \left(2x + \frac{1}{2}y\right)\left(\frac{1}{2}y - 2x\right). \end{aligned}$$