

COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE

MATEMATICA.

I compiti sono da svolgersi in maniera ordinata su fogli protocollo a quadretti su cui va scritto il nome, e da consegnarsi all'insegnante il primo giorno di lezione dopo le vacanze estive.

Prima di svolgere gli esercizi relativi ad un determinato argomento, ripassare la teoria relativa.

1 SETTIMANA

Ripassare la lezione 1 (potenze) e risolvere le seguenti espressioni applicando, laddove è possibile, le proprietà delle potenze:

- 1) $(4^2 \cdot 2^2)^3 \cdot 2^2 \cdot (6^6 \cdot 3^6) =$ [4]
- 2) $3^5 \cdot (3^2)^2 \cdot [(3^2)^3] \cdot [(3^3)^2] \cdot 3^2 =$ [27]
- 3) $(3^4 \cdot 2^4 \cdot 7^4) : (3^3 \cdot 2^3 \cdot 7^3) - 2^5 - [(3^2)^2]^2 : 3^6 =$ [1]
- 4) $\{[(5^5 \cdot 5^4 \cdot 2^2)^2 : (3^2 \cdot 3^2 : 3 - 3 \cdot 2^3 + 2^5 \cdot 2^4)^2 - 12]^3 : [(2^3)^2 : 2] + 1\}^4 : 3 =$ [27]
- 5) $\{[(5^6 \cdot 3^6)^3 : (15^7)^2]^2 : (3^8 \cdot 5^8)\}^4 - (3^2)^0 + [(3^2)^4 : 3^8 + (3^3 - 5^2 - 1)^5]^2 =$ [4]

2 SETTIMANA

Ripassare le lezioni 2, 3 e 4 (criteri di divisibilità, scomposizione in fattori primi, criterio generale di divisibilità, MCD e mcm) e svolgere i seguenti esercizi:

- 1) Nelle seguenti coppie di numeri, verificare se il secondo numero è divisore del primo, scomponendo in fattori primi e applicando il Criterio Generale di Divisibilità:

(280, 35) (1512, 120) (14400, 240) (3375, 375)

(450, 30) (2079, 1617) (2000, 100) (1323, 567)

- 2) Trovare il MCD tra i seguenti gruppi di numeri:

(630, 180) (112, 80) (120, 600)

(60, 36, 48) (125, 50, 5) (3024, 720, 1296)

- 3) Trovare il mcm tra i seguenti gruppi di numeri

(9, 14) (15, 6) (48, 30) (18, 20, 90)

(286, 242, 968) (351, 819, 585) (115, 145, 5)

3 SETTIMANA

Ripassare le lezioni 5 e 6 (l'insieme Z parte prima e seconda) e risolvere le seguenti espressioni algebriche:

- 1) $(+10) + (-8) - (-6) + (-14) - (-8) + (-7) - (+12) =$ [-17]
- 2) $-[(28 - 13 + 7) - (-8 + 14 - 12)] + (30 - 6 + 4) =$ [0]
- 3) $-(1 - 8) - \{5 - [+3 - (-7 + 4) + (9 - 15)] - 9\} =$ [11]
- 4) $+13 + \{-5 + 1 + 7 - [2 - 4 + 5 - (4 + 6 - 11) + 13] - 5\} + 1 =$ [124]
- 5) $\{-(+4) - [-(-2)]\} - \{[-(+5)] - [-(-7)]\} - \{ -[-(-3)] - [-(-6)]\} =$ [15]
- 4) $(-28 + 37) + \{(-25 + 11) + [1 + (36 - 44)] - (+9)\} + 21 =$ [0]
- 5) $(+3) \cdot (-2) \cdot (-1) \cdot (+5) =$
- 6) $(+2) \cdot (-4) \cdot (-5) \cdot (-2) =$
- 7) $(-36) : (-6) : (+2) =$
- 8) $(+16) : (+8) : (-2) =$
- 9) $(-24) : [(-2) \cdot (+6)] =$
- 10) $(+15) : [(-3) \cdot (-5)] =$
- 11) $(+3 - 1) \cdot [-2 + (+4 - 1 + 6) \cdot (-2)] + (-4 - 3) \cdot [(+6 - 10 + 1) \cdot (+3)] =$ [-23]
- 12) $\{-5 + [10 - 3(5 + 4 - 7) - (2 + 3 - 5)] + 3\} \{3 + 2[6 - 5(6 - 10 + 3)] - 3\} =$ [44]
- 13) $\{7 + 2[1 + 5(3 - 5) + 5(11 - 8) - 4] + 3\} \{6 + 3[10 - 4(4 - 1)] - 6(5 - 8)\} =$ [252]
- 14) $-24 - \{5 - (-3)[(-4 + 15)(-8 + 5) - 5(32 - 40 - 2)]\} =$ [-80]
- 15) $[3(2 - 4) - 5](-2) - [15 + 3(-4) - 6 + 2] - 5 =$ [+18]

4 SETTIMANA

Ripassare la lezione 7 (insieme Z -parte terza) e eseguire i seguenti esercizi

- 1) Calcolare il valore delle seguenti potenze:
 - a. $(-3)^2$; $(-2)^3$; $(-1)^2$; -1^2 ; $(-2)^4$; $(-1)^{1344}$
- 2) Calcolare il valore delle seguenti espressioni, applicando le proprietà delle potenze:
 - a. $(-5)(-5)^2(-5)^5$; $(-4)^2(-4)^0(-4)^5(-4)^1$
 - b. $(-3)^7 \div (-3)^5$; $(-7)^{12} \div (-7)^7 \div (-7)^5$
 - c. $(2^4)^3$; $(3^7)^2$; $[(-4)^5]^2$; $[(-3)^5]^3$; $[(3^2)^1]^4$; $[(-7)^2]^3$
- 3) Calcolare il valore delle seguenti espressioni, applicando dove possibile le proprietà delle potenze:
 - a. $-(-2)^6 \div (-2)^3 + (-9)^2 \div (-3)^2 + [(+4)^2 \cdot (-4)^2] \div 2^2 =$ [82]
 - b. $\{[(+8)^3(-8)^2]^2[(+8)^3(+8)^5]\} \{[(-48)^5(-48)^3]^2 \div [(-48)^2]^8\} =$ [64]
 - c. $\{[(-4)^5 \cdot (+6)^5]^3 \div [(-12)^5]^3\}^2 \div \{[(+12)^5 \div (-6)^5]^2 \cdot (+2)^3\}^2 =$ [16]
 - d. $(-16)^4 \div (-8)^4 - (6 + 2 - 5)^2 + (-36)^3 \div (-36)^3 - (-3)^2 \cdot (-3 + 7) =$ [-28]

5 SETTIMANA

Ripassare le lezioni 8 e 9 (l'insieme Q prima e seconda parte) ed eseguire i seguenti esercizi:

1) Inserisci al posto dei puntini il segno di > (maggiore), < (minore), = (uguale)

$$\frac{2}{3} \dots \dots \frac{5}{3}$$

$$\frac{5}{4} \dots \dots \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{6} \dots \dots \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} \dots \dots \frac{1}{5}$$

$$\frac{12}{15} \dots \dots \frac{4}{5}$$

$$\frac{7}{3} \dots \dots \frac{1}{4}$$

2) Ordinare le seguenti frazioni in ordine **CRESCENTE** (dalla più piccola alla più grande)

$$\frac{4}{5}; \quad \frac{5}{6}; \quad \frac{8}{15}; \quad \frac{7}{10}; \quad \frac{13}{30}$$

3) Ordinare le seguenti frazioni in ordine **CRESCENTE** (dalla più piccola alla più grande)

$$\frac{3}{4}; \quad \frac{2}{3}; \quad \frac{7}{12}; \quad \frac{17}{24}; \quad \frac{3}{8}$$

4) Risolvere le seguenti espressioni algebriche:

$$1) \left[\left(2 - \frac{1}{4} \right) - \left(2 - \frac{1}{2} \right) \right] + \left[\left(3 - \frac{2}{3} \right) - \left(1 + \frac{1}{3} \right) - \left(4 - \frac{7}{2} \right) \right] = \left[\frac{3}{4} \right]$$

$$2) - \left(\frac{1}{3} + \frac{13}{12} \right) \div \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{4} - \frac{5}{2} \right) + \left(\frac{11}{5} - 1 - \frac{1}{5} \right) \div \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{6} \right) = \left[\frac{7}{4} \right]$$

$$3) \left(2 + \frac{1}{4} \right) \div \frac{3}{5} \div \left[\frac{3}{4} + \frac{4}{3} \cdot \left(2 + \frac{1}{4} \right) \right] + \frac{1}{4} = \left[\frac{5}{4} \right]$$

$$4) \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{20} \right) \cdot \left[\frac{17}{8} \div \left(\frac{11}{4} - \frac{5}{8} \right) \right] \div \left[\left(\frac{3}{7} + \frac{1}{3} \right) \div \left(1 - \frac{3}{7} \right) \right] = \left[\frac{9}{16} \right]$$

$$5) \left[\left(\frac{4}{5} + \frac{1}{2} + \frac{3}{10} \right) - \left(\frac{7}{15} + \frac{3}{10} - \frac{1}{6} \right) \right] \div \left[\left(\frac{21}{8} - \frac{5}{6} \right) \div \left(\frac{5}{12} + \frac{3}{10} \right) \right] = \quad \left[\frac{2}{5} \right]$$

6 SETTIMANA

Ripassare la lezione 10 (l'insieme Q terza parte) e risolvere i seguenti esercizi:

1) Risolvere le seguenti espressioni:

$$1) -\frac{4}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right) \div \left(-\frac{4}{3} + \frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right)^2 = \quad \left[-\frac{1}{9} \right]$$

$$2) \left[\left(\frac{2}{3} - 1 \right)^2 - \left(2 - \frac{16}{9} \right) \right] \cdot \left(3 - \frac{7}{2} \right) + \left(1 - \frac{2}{3} \right)^2 \cdot (-3)^2 = \quad \left[\frac{19}{18} \right]$$

$$3) \left(3 + \frac{1}{4} \right)^5 \div \left(2 + \frac{5}{4} \right)^4 \cdot \left(1 - \frac{9}{13} \right) = \quad [1]$$

$$4) \left[\left(-\frac{1}{2} \right)^3 \div \left(-\frac{1}{2} \right) + \left(1 - \frac{2}{3} \right)^4 \div \left(2 - \frac{5}{3} \right)^2 \right] \div \left[\left(1 - \frac{7}{12} \right)^3 \div \left(\frac{5}{12} \right)^2 + \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2} \right)^2 \right] = \quad \left[\frac{65}{72} \right]$$

$$5) -\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \left\{ \left[\left(1 - \frac{1}{8} \right) \div \left(-\frac{4}{3} + \frac{5}{6} \right)^2 - \left(1 + \frac{2}{5} \right) \right] \div \left(\frac{3}{2} + \frac{3}{5} \right) \right\}^3 + \left[1 - \left(-\frac{3}{2} + 1 \right)^2 \right] = \quad \left[-\frac{1}{2} \right]$$

2) Completare la seguente tabella:

a	a^2	a^3	$a^3 \div a^2$
$-\frac{1}{3}$			
$+\frac{3}{2}$			
$-\frac{2}{3}$			
$-\frac{3}{4}$			

7 SETTIMANA

Ripassare la lezione 12 (calcolo letterale, i monomi) e risolvere le seguenti espressioni letterali:

$$3abc(-2a) - 6ac(-ab) + 4a^2bc - (-4a^2b)(-c) = \quad [0]$$

$$5xy^2 + \frac{3}{4}a^2b - \frac{3}{2}xy^2 - xy^2 - a^2b - \frac{7}{4}a^2b = \quad \left[\frac{5}{2}xy^2 + 2a^2b \right]$$

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

$$(6a^4b^4) : (3ab^3) - (10a^5b) : (2a^2) + (18a^3b^6) : (-9b^5) = \quad [-5a^3b]$$

$$\left[(-5a^4mx^2) \left(\frac{1}{5}a^2m^2x \right) - \left(\frac{7}{9}a^6m^2x \right) \left(-\frac{9}{7}mx^2 \right) \right] : \left(\frac{4}{5}mx^2 \right) = \quad [0]$$

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

8 SETTIMANA

Ripassare la lezione 13 (I polinomi) e risolvere le seguenti espressioni letterali:

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

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

$$\left(\frac{3}{2}x - \frac{5}{4}y \right) \left(\frac{3}{2}x + \frac{1}{2}y \right) - \left(\frac{1}{3}x + 2y \right) \left(3x - \frac{3}{2}y \right) = \quad \left[\frac{5}{4}x^2 - \frac{53}{8}xy + \frac{19}{8}y^2 \right]$$

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

$$(x + 3y)(x^2 - 9y^2) - x(x^2 - y^2) + 3y(x^2 + 9y^2) = \quad [6x^2y - 8xy^2]$$

$$(t - 1)(t - 2)(t - 3) + t^2(t - 5) - 2(t - 3) - t(9 - t) = \quad [2t^3 - 10t^2]$$

9 SETTIMANA

Ripassare la lezione 14 (Equazioni di primo grado) e risolvere le seguenti espressioni:

$$2x - 5 = 3x - 2 \quad [x = -3]$$

$$5x - 12 - (x - 2) = 3x + 13 - 2(x - 3)$$

$$[x = \frac{17}{3}]$$

$$2(3x + 1) + x - 3(2x + 1) = x + 4(x - 1) - (4x + 3)$$

[impossibile]

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

[indeterminata]

$$\frac{2x - 1}{3} - \frac{x - 5}{6} = \frac{x - 3}{4}$$

$$[x = -5]$$

$$9(y^2 + y - 2) - (3y + 4)(3y - 4) = 2[2 - (y - 6) - y] - 20$$

$$[y = -2]$$

$$(y + 3)^2 - (y - 2)^2 = (y - 1)^2 - (y - 5)^2 + 4$$

$$[y = -\frac{25}{2}]$$