**Serie 9** **21 marzo 2016**

**1) Calcola e controlla il risultato delle seguenti espressioni.**

a) $12 - 5 \cdot (-4) =$ $[(+32)]$ b) $30 - (-6) \cdot (-7) =$ $[(-12)]$

c) $[(-3) \cdot (-3) \cdot 8 + 8] : [(-2) \cdot 9 - 2 \cdot (-4)] =$ $[(-8)]$

d) $24 : [(-6) \cdot 9 - (-10) \cdot 5] =$ $[(-6)]$

e) $(-3) + 13 + (-7) + (-5) - 12 - 8 - 25 - 35 =$ $[(-82)]$

f) $[(-7) + (-13)] \cdot [(-58) - (-50)] =$ $[(+160)]$

**2) Semplifica le seguenti espressioni in $\mathbb{Z}$, utilizzando, quando è possibile, le proprietà.**

a) $(-2)^2 \cdot (-2)^3 \cdot (+2)^4 =$

b) $(-x)^2 \cdot (-x)^3 \cdot (+x)^4 =$

c) $(-3y)^2 \cdot (-2y)^3 \cdot (+y)^4 =$

d) $(-3xy)^2 \cdot (-2xy)^3 \cdot (+xy)^4 =$

e) $(+5)^{10} : (-5)^7 \cdot (+5) =$

f) $(+x)^{10} : (-x)^7 \cdot (+x) =$

g) $(+20a^5) : (-2a) =$

h) $(+20a^5b^7) : (-2ab^3) =$

i) $(+4a^5b^7)^2 : (-2ab^3)^3 =$

j) $[(-y)^3]^3 =$

k) $[(-a) \cdot (+2b) \cdot (-3c)]^2 =$

l) $[(-m)^3]^2 : (-m)^4 =$

m) $\{[(-a)^3]^5 \cdot (-a)^3\} : (-a)^{16} =$

n) $(-m)^3 : (+m) \cdot (-m^2) =$

o) $(-b)^4 : (+b) \cdot (-b)^0 + (+b)^3 =$

p) $[-125^3 \cdot (+5^2)^3] : (-25^2) =$

**3) Esegui le operazioni con frazioni, riducendo il risultato ai minimi termini.**

a) $\frac{2}{7} + \frac{8}{7} =$ b) $\frac{2}{7}x + \frac{8}{7}x =$ c) $\frac{2}{7} - \frac{8}{7} =$ d) $\frac{2}{3} + \frac{8}{9} =$

e) $\frac{2}{3} - \frac{8}{9} =$ f) $\frac{2}{3}y^2 - \frac{8}{9}y^2 =$ g) $\left(+\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{8}{7}\right) =$

h) $\left(-\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{8}{7}\right) =$ i) $\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{8}{9}\right) =$ j) $\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{8}{9}\right) =$

**4) Calcolo letterale.**

**a) La proprietà distributiva uno.**

i) $-7 (+78) =$

ii) $+9 (-97) =$

iii) $+2x \cdot (2a + 3b) =$

iv) $-3m^2 \cdot (2m + 5m^2) =$

v) $-3m^2 \cdot (2m - 5m^2) =$

vi) $(-5x^2 - 3y^3) \cdot (-2xy) =$

**b) La proprietà distributiva due.**

i) $-17 (+78) =$

ii) $+29 (-97) =$

iii) $(+2x + 1) \cdot (2a + 3b) =$

iv) $(5 - 3m^2) \cdot (2m + 5m^2) =$

v) $(-2 - 3m^2) \cdot (2m - 5m^2) =$

vi) $(-5x^2 - 3y^3) \cdot (-2xy - 4) =$

**c) Semplifica le seguenti espressioni letterali.**

i) $2(a + b) - 3(b - a) =$

ii) $(m - 3n) \cdot (-2) - (m - n) \cdot (-3) =$

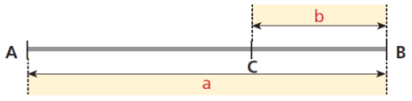
d) **Calcola il valore delle seguenti espressioni** , sostituendo il corrispondente valore.

i) $a + 2b - 3a + b^2 =$ con $a = (+4)$ ; $b = (-5)$

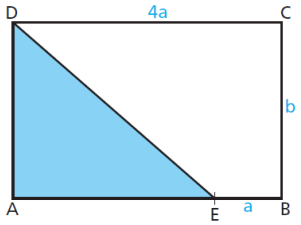
ii) $x - x^2 + x^3 - x^4 =$ con $x = (-2)$

**e) Misura di lunghezze e superfici.**

i) Calcola la misura del segmento *AC*.



ii) Data la seguente figura :




(1) Calcola perimetro e area del rettangolo ABCD.

(2) Calcola l'area del triangolo AED.

(3) Calcola l'area del trapezio EBCD.

**5) Prismi.**

a) L'area laterale d'un prisma esagonale è di 187,68 $dm^2$. Sapendo che lo spigolo di base misura 4,6 dm calcola il volume del prisma. $[Ab \cong 54{,}97\ (dm); V \cong 373{,}8\ (dm^3)]$

b) L'interno di un recipiente ha la forma di prisma retto alto 28 cm e avente per base un triangolo ABC, rettangolo in C, con $|AB| = 26$ cm ; $|AC| = 10$ cm $|BC| = 24$ cm.

i) Fai uno schizzo del recipiente.

ii) Calcola l'area totale del prisma. [ 1920 $cm^2$]

iii) Calcola il volume del prisma. [ 3360 $cm^3$]

iv) Se si versano 2,1 litri d'acqua nel recipiente, quale altezza viene raggiunta? [17,5 cm]

v) Disegna lo sviluppo in scala 1 : 4.

c) Esiste un prisma con 23 facce? E con 51 facce? Quanti vertici e spigoli avranno?

d) Esiste un prisma con 23 vertici? E con 52 vertici? Quante facce e spigoli avranno?

e) Esiste un prisma con 23 spigoli? E con 51 spigoli? Quante facce e vertici avranno?

**6) Arco di circonferenza – settore circola.**

Il raggio di un cerchio misura 6 m. Considera un settore circolare il cui angolo misura 40°.

a) Rappresenta, con una scala appropriata la situazione.

b) Che parte rappresenta il settore circolare rispetto al cerchio?

c) Calcola la misura dell'arco di circonferenza.

d) Calcola l'area del settore circolare.

**7) Problemi con frazioni.**

a) Il prezzo di listino d'un telefonino era di 450 CHF. Anna, vedendo che v'era uno sconto del 6% l'ha acquistato. Quanto l'ha pagato?

b) Franco ha effettuato il tragitto casa scuola per una settimana e ha consumato i $\frac{2}{7}$ della miscela del suo motorino. Nel serbatoio gli restano ancora 2,9 L di miscela. Calcola la capacità del serbatoio.

c) Luca ha mangiato i 3/8 di una torta, cioè 153g . Calcola la massa della torta intera.

8) Quanti numeri di **due cifre** puoi scrivere utilizzando solo due cifre se:

a) Ripeti le cifre. b) Non ripeti le cifre.

9) Quanti numeri di **tre cifre** puoi scrivere utilizzando solo due cifre.

10) Quanti numeri di **quattro cifre** puoi scrivere utilizzando solo due cifre.

11) Quale regola generale puoi dedurre?

12) Quanti numeri di tre cifre puoi scrivere utilizzando solo tre cifre se:

a) Ripeti le cifre. b) Non ripeti le cifre.