Serie 10 **11 marzo 2017**

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

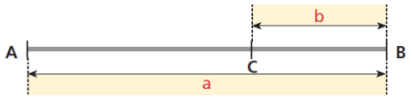
d) **Calcola il valore delle seguenti espressioni** , sostituendo il corrispondente valore.

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

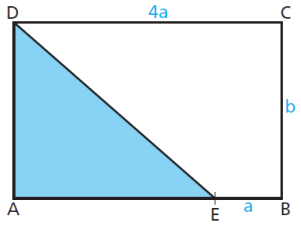
ii) $x - x^2 + x^3 - x^4 =$ con $x = (-2)$

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.