Serie 13 **20 febbraio 2019**

1) Calcola il valore delle seguenti espressioni numeriche.

$-4+\left[3-(2\cdot 5-6\cdot 3)\cdot 2\right]-(-4)\ =$

$(-6+4)^2\cdot\left\{8-(12-4):\left[-8-(-5+1)\right]\right\}\ =$

$(-15+5)^2\cdot\left\{6-(11-5):\left[-7-(-9+5)\right]\right\}\ =$

$-20^2-10\cdot\left[4^2\cdot(-2)-3^3:9\right]\ =$

$\left[-7\cdot 5+15\cdot 2^2\right]^2:\left[15+4\cdot(-5)\right]^2\ =$

$\left\{-44:\left[3^2\cdot(-4)^2-2^2\cdot 5^2\right]\right\}\cdot\left[2^3:(-2)^3\right]\ =$

$-68-\left[17^2\cdot(-4)^2\right]:(-17\cdot 4)+5^3\cdot(-2)^3\ =$

$\left[5\cdot 3\cdot 2^2-16^2:(-4)^2\right]:\left[(-3)^2+2\right]\ =$

$\left\{-\left[2^3:(-2)^2\right]-(-2)^4\right\}:\left[-2^2\cdot 5+11\right]\ =$

$\left[-7+17\cdot(-3)-4^2+(-2)^2\right]:\left[5\cdot(-7)\right]\ =$

$\left[-13-(-2)\cdot(+5)\right]^3-\left[(-101)+(-23)\cdot(-4)\right]\ =$

$\left\{-3-4-5\cdot(-2)\right\}\cdot\left[-7-333:(-3)\right]\ =$

$\left\{97-\left[97-(-7)^2\cdot 2\right]\right\}-\left[-2^4+(-3)^2\right]=$

$\left\{\left[-5^2\cdot(-4)^2-2^3\cdot 5^2\right]-8\cdot(-5)^3\right\}-\left[-8^2-5^2\right]=$

2) Un problemino.

Una sala cinematografica ha due ordini di posti: i primi posti, il cui biglietto costa **a** CHF e i secondi posti il cui biglietto costa **b** CHF. Gli anziani pagano 5 CHF in ogni ordine di posti, mentre i giovani al di sotto dei quattordici anni pagano 3 CHF se vanno nei secondi posti. Scrivi, nella forma più semplice possibile, un 'espressione che rappresenti l'incasso di uno spettacolo al quale hanno assistito: nei primi posti 55 persone, delle quali 12 anziani nei secondi posti 67 persone, delle quali 18 anziani e 25 giovani minori di quattordici anni.

3) Trova il valore delle seguenti espressioni, dando alle lettere, ogni volta, i valori indicati: $A = 2x - 3y + 5xy + 4x^2 - 2y^2$

per $x = 2,\ y = -3$; per $x = -2,\ y = -7$ per $x = 0,\ y = 1$

4) Semplifica le seguenti espressioni letterali:

a) $a+a+a-b-3\cdot b-a-5\cdot b+a-b=$

b) $10+(-5)\cdot b-4\cdot b\cdot b-12-(-3)\cdot b-(-5)\cdot b\cdot b=$

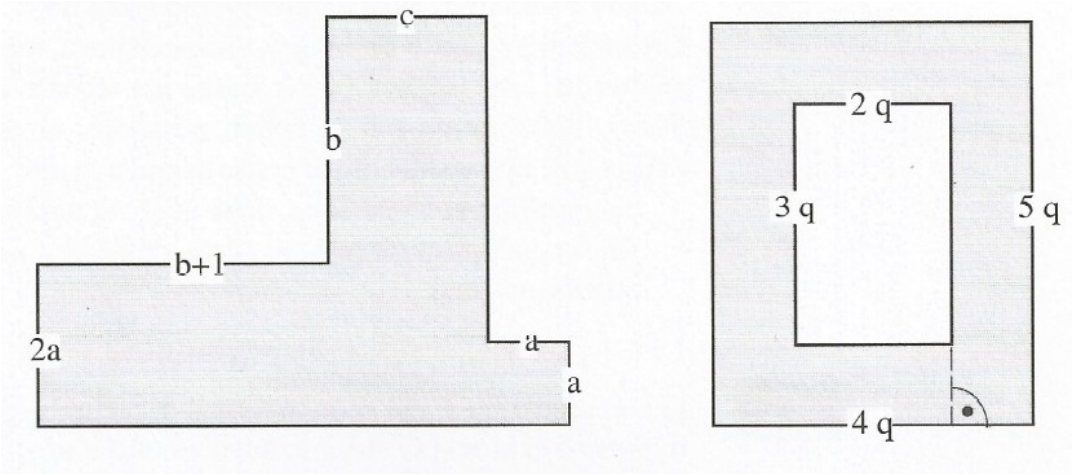
c) $-(-2)^2\cdot m\cdot n+(-4)\cdot n-5\cdot m+(-2)\cdot(-5)\cdot m\cdot n=$

d) $x\cdot y\cdot 10-x\cdot 5+y\cdot 4-(-1)\cdot 4\cdot x+(-2)\cdot 3\cdot x\cdot y=$

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

f) $3ab+4a\cdot(b-2)+7\cdot(a-b)=$

5) Esprimi perimetro e area delle seguenti figure, sapendo che i lati sono perpendicolari.



6) La probabilità:

a) Lanciando un dado qual è la probabilità, d'ottenere:

i) un divisore di 6 ii) un multiplo di uno. iii) Un numero palindromo.

b) Lanciando due dadi qual è la probabilità, che la somma sia:

i) un divisore di 6 ii) un divisore di uno. iii) Un numero palindromo.

7) I rapporti.

a) La galleria del San Gottardo è lunga 17 km, viaggiando a 80 km/h, quanto tempo impieghi ad attraversarla?

b) Un cubo ha lo spigolo lungo 5,32 cm e ha una massa di 405 g.
   i) Qual è la densità del cubo?
   ii) In base alla tabella puoi individuare il materiale di cui è fatto il cubo? Motiva la tua risposta.

c) Un bullone di ottone ha massa m = 8,65 g e volume V = 1,05 cm3. Qual è la densità dell'ottone?

d) Un liquido ha una massa di 1,2 kg e occupa un volume di 1,1 L, calcola la densità in kg/m^3.

e) L'Unione europea ha una densità di 113 ab/km^2 e una popolazione di 486 642 177 abitanti mentre Macao ha una densità di 20 497 ab/km^2 per una popolazione di 552 503 abitati; quale delle due regioni è più estesa?

f) In un disegno in scala 1 : 3 000, una strada è rappresentata da un segmento lungo 4,8 cm. Qual è la lunghezza reale della strada?

g) In una piantina una stanza quadrata con il lato lungo 5 m è rappresentata da un quadrato con il lato lungo 2 cm. Qual è la scala utilizzata in quella piantina?

h) In una cartina geografica in scala 1 : 300 000, la distanza in linea d'aria tra due località è di 8,5 cm. Qual è la distanza reale?