ISTITUTO ELVETICO
SALESIANI DON BOSCO

Seconda Media ……. Cognome …… Nome ……

Verifica di Matematica Nr. 8 **27 marzo 2019**

Fila A

1) L'insieme dei numeri naturali $\mathbb{N}$.

Calcola mcm – MCD

Utilizzando la scomposizione in fattori con il metodo orizzontale calcola mcm e MCD tra i seguenti numeri: 15 – 18 – 60.

2) L'insieme dei numeri naturali $\mathbb{Z}$.

a) **Il piano cartesiano – il robot.**

In una fabbrica di poltrone viene impiegato un robot che per il trasporto d'oggetti pesanti. I comandi trasmessi al robot sono una coppia ordinata di numeri, dove il primo indica in metri lo spostamento orizzontale (con – spostamento a sinistra e + spostamento opposto) mentre il secondo lo spostamento verticale (con – spostamento verso il basso e + spostamento opposto). Dopo aver rappresentato il piano cartesiano con **u = 2q** e $-10 \leq u \leq +10$, sapendo che il deposito si trova nel punto **D (+ 4; -7)** determina e rappresenta i seguenti spostamenti:

i) Dal deposito **D** effettua lo spostamento $S_1 = (-2; +3)$ e si trova nel punto A di coordinate?

ii) Dal punto **K (-4; +5)** deve rientrare in magazzino; quale spostamento dovrà effettuare?

iii) Il robot si trova nel punto **C (+8; +6)** e deve rientrare in magazzino passando prima per il punto B (+2; -1) quali spostamenti effettuerà?

b) **Calcola il valore** della seguente espressione, svolgendo tutti i passaggi.

$$\{1 + [7 \cdot (-9) - 32 \cdot (-2)] \cdot [-3 \cdot 4 - 5 \cdot (-9) - 7 \cdot (-5) \cdot (-1)]\} \cdot [-3 \cdot (-3 \cdot 4 + 15) + 14] =$$

3) Le proprietà delle potenze in $\mathbb{Z}$.

a) Calcola applicando le ……. note proprietà:

i) $(+2)^3 \cdot (-2)^4 =$ ii) $(+2)^3 \cdot (-2^4) =$ iii) $(-2)^3 \cdot (-2^4) =$ iv) $(+2)^9 : (-2^8) =$

b) **Calcola il valore della seguente espressione.**

$$[(-18)^{12} : 3^{12} - 6^4 \cdot 6^7] : [(-2)^{10} \cdot 3^{10}] + (9^6 - 27^3) : (-27)^3 + (-2)^{13} : (-4)^6 =$$

4) Le frazioni

a) Ho 240 CHF prima spendo i $\frac{5}{12}$ ed inseguito i $\frac{2}{7}$ della somma **rimanente**; calcola:

i) La somma spesa la prima volta.

ii) La somma spesa la seconda volta.

iii) La percentuale della somma rimasta rispetto alla somma iniziale.

b) Calcola il valore della seguente espressione, mostrando tutti i passaggi.

$$\left(\frac{7}{5} - \frac{3}{5}\right) + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{20}{30} + \frac{27}{18}\right) =$$

ISTITUTO ELVETICO
SALESIANI DON BOSCO

Seconda Media ..... Cognome ..... Nome .....

5) Il calcolo letterale.

a) **Completa.**

i) $a + a =$ ii) $a \cdot a =$ iii) $a - a =$ iv) $a : a =$

v) $a - 5a =$ vi) $(+2a) \cdot (-3a) =$ vii) $(-2a) - (-3a) =$ viii) $(+8a^4) : (-4a) =$

b) **La proprietà distributiva.**

i) $2 \cdot (3a - 5b) =$ ii) $-2 \cdot (3a - 5b) =$

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

i) $2 \cdot (3a - 5b) - 2 \cdot (3a - 5b) =$ ii) $3 \cdot (-x + 2y) - (x + y) =$

6) I rapporti.

Su una cartina in scala 1 : 50'000 la distanza tra due località A e B misura 7,2 cm ; calcola la distanza reale.

7) La probabilità.

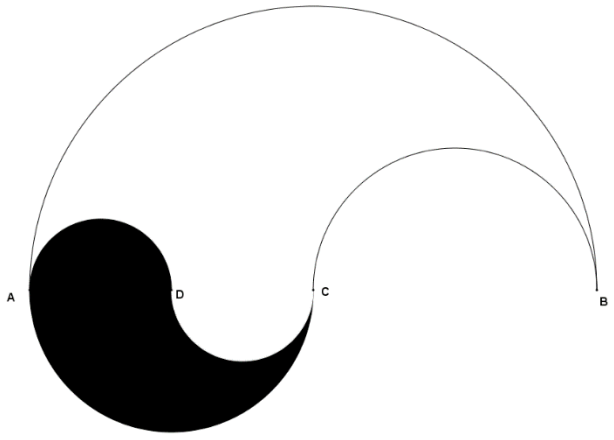
In un sacchetto vi sono 6 palline blu e 3 rosse, calcola:

a) La probabilità d'estrarre una pallina blu P(b).

b) Quante palline blu devo aggiungere o togliere affinché la probabilità d'estrarre una pallina blu sia identica a quella d'estrarre una pallina rosso, P(b) = P (r)

8) Geometria – il cerchio

Data la seguente **figura** sapendo che $|AB| = 16$ cm , $|CB| = 8$ cm e $|AD| = 4$ cm



a) Rappresenta la situazione sul tuo foglio in scala 1:2.

b) Calcola la misura del contorno di tutta la figura (parte bianca e parte nera)

c) Calcola il perimetro della parte nera.

d) Che percentuale è il perimetro della parte nera rispetto a quello di tutta la figura?

Buon Lavoro!

ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO Seconda Media ……. Cognome …… Nome ……

Verifica di Matematica Nr. 8 **27 marzo 2019**

Fila B

1) L'insieme dei numeri naturali $\mathbb{N}$.

Calcola mcm – MCD

Utilizzando la scomposizione in fattori con il metodo orizzontale calcola mcm e MCD tra i seguenti numeri: 15 – 24 – 60.

2) L'insieme dei numeri naturali $\mathbb{Z}$.

a) Il piano cartesiano – il robot.

In una fabbrica di poltrone viene impiegato un robot che per il trasporto d'oggetti pesanti.

I comandi trasmessi al robot sono una coppia ordinata di numeri, dove il primo indica in metri lo spostamento orizzontale (con – spostamento a sinistra e + spostamento opposto) mentre il secondo lo spostamento verticale (con – spostamento verso il basso e + spostamento opposto). Dopo aver rappresentato il piano cartesiano con **u = 2q** e $-10 \leq u \leq +10$, sapendo che il deposito si trova nel punto **D (-4; +5)** determina e rappresenta i seguenti spostamenti:

i) Dal deposito **D** effettua lo spostamento $S_1 = (-2; +3)$ e si trova nel punto A di coordinate?

ii) Dal punto **K (+ 4; -7)** deve rientrare in magazzino; quale spostamento dovrà effettuare?

iii) Il robot si trova nel punto **C (-8; -6)** e deve rientrare in magazzino passando prima per il punto B (+2; +1) quali spostamenti effettuerà?

b) Calcola il valore della seguente espressione svolgendo tutti i passaggi.

$\{(-6) \cdot (-3) + 30 + (-8) + (-4) \cdot (+5) + 7 \cdot [-5 - (+12)] + 6 \cdot (-4) \cdot (-2)\} =$

3) Le proprietà delle potenze in $\mathbb{Z}$.

a) Calcola applicando le ……. note proprietà:

i) $(+2)^3 \cdot (-2)^4 =$ ii) $(+2)^3 \cdot (-2^4) =$ iii) $(-2)^3 \cdot (-2^4) =$ iv) $(+2)^9 : (-2^8) =$

b) **Calcola il valore della seguente espressione.**

$[(-18)^{12} : 3^{12} - 6^4 \cdot 6^7] : [(-2)^{10} \cdot 3^{10}] + (9^6 - 27^3) : (-27)^3 + (-2)^{13} : (-4)^6 =$

4) Le frazioni

a) Ho 260 CHF prima spendo i $\frac{6}{13}$ ed inseguito i $\frac{2}{7}$ della somma **rimanente**; calcola:

i) La somma spesa la prima volta.

ii) La somma spesa la seconda volta.

iii) La percentuale della somma rimasta rispetto alla somma iniziale.

b) Calcola il valore della seguente espressione, mostrando tutti i passaggi.

$\left(\frac{7}{8} - \frac{3}{8}\right) + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{30}{40} + \frac{27}{18}\right) =$

ISTITUTO ELVETICO
SALESIANI DON BOSCO

Seconda Media ……. Cognome …… Nome ……

5) Il calcolo letterale.

a) Completa.

i) $b + b =$ ii) $b \cdot b =$ iii) $b - b =$ iv) $b : b =$

v) $b - 5b =$ vi) $(+5b) \cdot (-3b) =$ vii) $(-5b) - (-3b) =$ viii) $(+20b^4) : (-4b) =$

b) La proprietà distributiva.

i) $2 \cdot (4a - 6b) =$ ii) $-2 \cdot (4a - 6b) =$

c) Semplifica le seguenti espressioni letterali.

i) $2 \cdot (4a - 6b) - 2 \cdot (4a - 6b) =$ ii) $3 \cdot (-2x + y) - (3x + 2y) =$

6) I rapporti.

La distanza tra due località A e B in realtà è di 3,6 km; quale sarà la distanza su una cartina in scala 1 : 50'000?

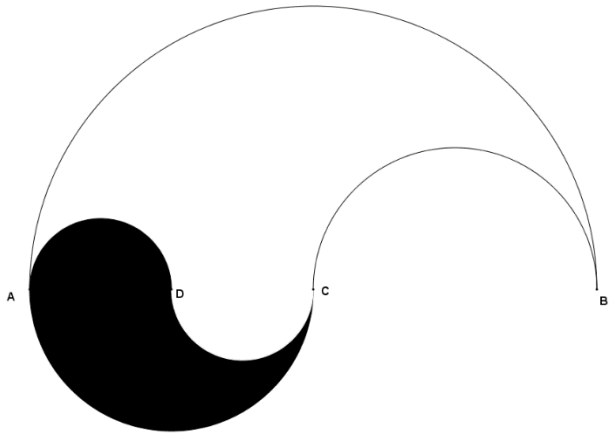
7) La probabilità.

In un sacchetto vi sono 3 palline blu e 6 rosse, calcola:

a) La probabilità d'estrarre una pallina blu P(b).

b) Quante palline rosse devo aggiungere o togliere affinché la probabilità d'estrarre una pallina blu sia identica a quella d'estrarre una pallina rosso, P(b) = P (r)

8) Data la seguente **figura** sapendo che $|AB| = 16\ cm$, $|CB| = 8\ cm$ e $|AD| = 4\ cm$



e) Rappresenta la situazione sul tuo foglio in scala 1:2.

f) Calcola l'area di tutta la figura (parte bianca e parte nera)

g) Calcola l'area della parte nera.

h) Qual è la percentuale della figura che è colorata di nero?

Buon Lavoro!