

1. Calcola il valore delle seguenti espressioni:

$$78\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000 : 0,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,13$$

$$\left\{ -\frac{1}{2} - \left[\frac{5}{4} + \left(1 + \frac{5}{28} \right) : \left(-1 + \frac{3}{14} \right) \right] \right\} : \left\{ -\frac{5}{4} + \left(-\frac{3}{2} \right) \cdot \left[\left(-\frac{1}{2} \right)^4 - \left(-\frac{5}{4} \right)^2 \right] \right\}^5$$

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

$$(2,\bar{6} - 3,5 - 0,25) : 1,8\bar{3}$$

- Trasforma in una espressione letterale la seguente frase: "il prodotto fra il quadrato della somma fra il triplo di a e il doppio di b e la differenza fra il quadrato di a e il cubo di b ". Calcola poi, il suo valore per $a = 2$ e $b = -1$.
- La somma delle età di tre figli è 100 anni. Sapendo che il figlio maggiore ha 40 anni, e che l'età del figlio minore è $\frac{7}{8}$ dell'età del secondo figlio, determina le età del secondo e del terzo figlio.
- Tre agenti di commercio si incontrano nella sede principale dell'azienda il 3 settembre 2014. Sapendo che il primo agente effettua il suo giro di propaganda commerciale in 10 giorni, il secondo agente in 8 giorni e il terzo agente in 6 giorni, quando si ritroveranno tutti e tre insieme nella sede principale dell'azienda?

$$(2,\bar{6} - 3,5 - 0,25) : 1,8\bar{3} =$$

$$2,\bar{6} = \frac{26-2}{9} = \frac{24}{9} = \frac{8}{3}$$

$$1,8\bar{3} = \frac{183-18}{90} = \frac{165}{90} = \frac{11}{6}$$

$$3,5 = \frac{35}{10} = \frac{7}{2}$$

$$0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{8}{3} - \frac{7}{2} - \frac{1}{4}\right) : \frac{11}{6} = \\ &= \left(\frac{32-42-3}{12}\right) : \frac{11}{6} = \\ &= -\frac{13}{12} : \frac{11}{6} = \\ &= -\frac{13}{12} \cdot \frac{6}{11} = \\ &= -\frac{13}{22} . \end{aligned}$$

2. Trasforma in una espressione letterale la seguente frase: “il prodotto fra il quadrato della somma fra il triplo di a e il doppio di b e la differenza fra il quadrato di a e il cubo di b ”. Calcola poi, il suo valore per $a = 2$ e $b = -1$.

Soluzione

$$(3a + 2b)^2 \cdot (a^2 - b^3)$$

Per $a = 2$ e $b = -1$ l'espressione vale:

$$\begin{aligned} &[3 \cdot 2 + 2 \cdot (-1)]^2 \cdot [2^2 - (-1)^3] = \\ &= [6 - 2]^2 \cdot [4 - (-1)] = \\ &= 4^2 \cdot 5 = \\ &= 80 . \end{aligned}$$

3. La somma delle età di tre figli è 100 anni. Sapendo che il figlio maggiore ha 40 anni, e che l'età del figlio minore è $\frac{7}{8}$ dell'età del secondo figlio, determina le età del secondo e del terzo figlio.

Soluzione

Poniamo: età III figlio = x

età II figlio = y

$$x + y = 100 - 40 = 60$$

$$x : y = 7 : 8$$

$$(x + y) : x = (7 + 8) : 7$$

$$60 : x = 15 : 7$$

$$x = \frac{60 \cdot 7}{15} = 28$$

$$y = 60 - x = 60 - 28 = 32$$

Pertanto il secondo figlio ha 32 anni e il terzo figlio ha 28 anni.

4. Tre agenti di commercio si incontrano nella sede principale dell'azienda il 3 settembre 2014. Sapendo che il primo agente effettua il suo giro di propaganda commerciale in 10 giorni, il secondo agente in 8 giorni e il terzo agente in 6 giorni, quando si ritroveranno tutti e tre insieme nella sede principale dell'azienda ?

Soluzione

$$M.C.D.(10; 8; 6) = 120$$

Settembre						
Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom
		3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Ottobre						
Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
14	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Novembre						
Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Dicembre						
Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

I tre agenti si ritroveranno tutti e tre insieme nella sede principale dell'azienda il 1° gennaio 2015.