

ESAME D'AMMISSIONE – MATEMATICA - anno scolastico 2016 / 2017

- SOLUZIONI -

1. Calcolare:

$$a) = 30 \cdot 4 + 5 \cdot 4 = 120 + 20 = 140 \quad ; \quad = 2 \cdot 4 + 0,3 \cdot 4 = 8 + 1,2 = 9,2 ;$$

$$= 5 \cdot 3 = 15 \rightarrow 1'500$$

$$b) = 50 : 5 + 20 : 5 = 10 + 4 = 14 \quad ; \quad = 5'000 : 2 : 2 = 2'500 : 2 = 1'250 ;$$

$$= 1'000 : 250 + 500 : 250 = 4 + 2 = 6$$

$$c) = 70 - 46 + 25 - 36 = 13$$

$$d) = 20 - 10 - 12 - 40 = -42$$

e)

$$\begin{aligned} &= 3 \cdot 4 + 2 \cdot \{10 - 5 + 8 + [4 \cdot 3 + 6 \cdot 7] \cdot 2 + 5\} - 5 = 12 + 2 \cdot \{10 - 5 + 8 + [12 + 42] \cdot 2 + 5\} - 5 = \\ &= 12 + 2 \cdot \{10 - 5 + 8 + [54] \cdot 2 + 5\} - 5 = 12 + 2 \cdot \{10 - 5 + 8 + 108 + 5\} - 5 = 12 + 2 \cdot 126 - 5 = \\ &= 12 + 252 - 5 = 259 \end{aligned}$$

$$f) = \frac{9 + 20 - 2 - 24}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$g) = \frac{16}{15} \quad ; \quad \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{20} \quad ; \quad \frac{10}{9} \cdot \frac{6}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{1} = \frac{4}{3}$$

h)

$$\begin{aligned} &= \left[\frac{50+18}{15} : \frac{15-7}{10} - 8 \right] \cdot 6 + \frac{14}{11} \cdot \frac{7+4}{7} = \left[\frac{68}{15} : \frac{8}{10} - 8 \right] \cdot 6 + \frac{14}{11} \cdot \frac{11}{7} = \\ &= \left[\frac{68}{15} \cdot \frac{10}{8} - 8 \right] \cdot 6 + \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{1} = \left[\frac{17}{3} \cdot \frac{2}{2} - 8 \right] \cdot 6 + 2 = \left[\frac{17}{3} \cdot 1 - 8 \right] \cdot 6 + 2 = \\ &= \left[\frac{17-24}{3} \right] \cdot 6 + 2 = \frac{-7}{3} \cdot 6 + 2 = \frac{-7}{1} \cdot 2 + 2 = -14 + 2 = -12 \end{aligned}$$

2.

a) $\frac{18}{12} ; \frac{22}{12} ; \frac{15}{12}$

b) $\frac{5}{7} < \frac{3}{4} ; \frac{18}{27} = \frac{2}{3} ; \frac{7}{6} > \frac{13}{12}$
 $(\frac{20}{28} < \frac{21}{28} ; \frac{2}{3} = \frac{2}{3} ; \frac{14}{12} > \frac{13}{12})$

3.

a) $2^3 (= 2 \cdot 2 \cdot 2) = 8$

b) $(-6)^2 = (-6) \cdot (-6) = +36$

c) $1^5 (= 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1) = 1$

d) $3^7 : 3^5 = 3^{7-5} = 3^2 = 9$

4.

a) $0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} ; 0,15 = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$

b) $20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5} ; 2,5\% = \frac{2,5}{100} = \frac{25}{1000} = \frac{5}{200} = \frac{1}{40}$

c)

- $400 \cdot \frac{30}{100} = 4 \cdot \frac{30}{1} = 120;$

- $50\% = \frac{1}{2} \text{ (la metà!)} \leftrightarrow 35 \cdot 2 = 70;$

- $60 \div 15 = 4 \leftrightarrow 15 \text{ è } \frac{1}{4} \text{ dell'intero } 60 \Rightarrow 100\% \div 4 = 25\% .$

5.

$$a) = q^{3+7} = q^{10}$$

$$b) = 3x + 7$$

$$c) = 12 + 6a - 12 - 5a = a$$

6.

a)

$$4x - x - 9x = 29 - 14 + 9$$

$$-6x = 24$$

$$x = \frac{24}{-6} = -4 \quad \text{determinata: } S = \{-4\}$$

b)

$$7x + 15 - 3x + 8 = 4x + 25$$

$$7x - 3x - 4x = 25 - 15 - 8$$

$$0x = 2 \quad \text{impossibile: } S = \{ \}$$

c)

$$\frac{20x - 30 + 5x}{20} = \frac{-30 - 8x}{20} \quad / \cdot 20$$

$$20x - 30 + 5x = -30 - 8x$$

$$20x + 5x + 8x = -30 + 30$$

$$33x = 0$$

$$x = \frac{0}{33} = 0 \quad \text{determinata: } S = \{0\}$$

7.

a)

grassi (g)	capacità (ml)
3,2	200
x	1'000

$$\frac{x}{1'000} = \frac{3,2}{200} \Leftrightarrow x = \frac{3,2}{200} \cdot 1'000 = 3,2 \cdot 5 = 16$$

Un cartone da 1 litro contiene 16 grammi di grassi.

b)

Calcolo altezza rettangolo (o figura/trapezio): $h_{\text{ret. triangolo}} = \frac{108}{27} = 4 \text{ cm}$

quindi: $\text{perimetro} = 30 + 5 + 27 + 4 = 66 \text{ cm}$

Calcolo base triangolo (o parte della base del trapezio): $b_{\text{triangolo}} = 30 - 27 = 3 \text{ cm}$

inoltre: $h_{\text{triangolo}} \equiv h_{\text{ret. triangolo}} = 4 \text{ cm}$

quindi: $A_{\text{triangolo}} \equiv \frac{b \cdot h}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \text{ cm}^2$

$$A_{\text{totale}} = 108 + 6 = 114 \text{ cm}^2$$

c) Sostituisco i valori: $A = \frac{b \cdot h}{2} \Leftrightarrow 75 = \frac{25 \cdot h}{2} \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow \frac{25 \cdot h}{2} = 75 \Leftrightarrow h = \frac{75 \cdot 2}{25} = \frac{150}{25} = 6 \text{ cm}$$

L'altezza del triangolo misura 6 cm.

ESAME D'AMMISSIONE - MATEMATICA

per l'anno scolastico 2016 / 2017

Punteggi (dettaglio):

1.

- a) 1 punto x 3
- b) 1 punto x 3
- c) 3 punti
- d) 5 punti
- e) 7 punti
- f) 5 punti
- g) 2 punti x 3
- h) 6 punti

2.

- a) 2 punti x 3
- b) 2 punti x 3

3.

- a) 0,75 punti
- b) 0,75 punti
- c) 0,75 punti
- d) 0,75 punti

4.

- a) 1 punto x 2
- b) 1 punto x 2
- c) 1 punto x 3

5.

- a) 0,75 punti
- b) 0,75 punti
- c) 1,5 punti

6.

- a) 6 punti
- b) 7 punti
- c) 8 punti

7.

- a) 4 punti
- b) 7 punti
- c) 5 punti