

- m1) Sapendo che  $x + y = 2$ , quanto vale  $x^2 + y^2 + 2xy$ ?
- $4 - xy$
  - 4
  - $xy$
  - $2x^2 + y^2$
- m2) Il numero reale  $4^{303} - 2^{605}$  è uguale a:
- $1/2$
  - 0
  - $2^{605}$
  - 2
- m3) Le soluzioni della disequazione  $\frac{1}{2x-1} < \frac{1}{x^2}$  sono:
- solo per valori negativi di  $x$
  - $x < \frac{1}{2}$
  - nessun valore di  $x$
  - $x < 0$  oppure  $0 < x < \frac{1}{2}$
- m4) Sia  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ; quante delle coppie ordinate  $(x, y) \in A \times A$  verificano la condizione  $x + y \geq 6$ ?
- Il numero delle coppie ordinate 3
  - Il numero delle coppie ordinate 1
  - Il numero delle coppie ordinate 6
  - Nessuna delle risposte precedenti corretta
- m5) Se  $x$  è un qualsiasi numero reale non nullo, quale delle seguenti uguaglianze è vera?
- $\sqrt{x^4 + x^2} = \frac{1}{\sqrt{x^4 + x^2}}$
  - $\sqrt{x^4 + x^2} = x^3$
  - $\sqrt{x^4 + x^2} = x^2 \sqrt{1 + \frac{1}{x^2}}$
  - $\sqrt{x^4 + x^2} = x \sqrt{x^2 + 1}$
- m6) Un solido è costituito da un cubo il cui lato misura 10 cm e da un secondo cubo di lato 3 cm poggiato al centro della base superiore del primo cubo. La superficie di tale solido è uguale a:
- $563 \text{ cm}^2$

- b)  $545 \text{ cm}^2$
  - c)  $632 \text{ cm}^2$
  - d)  $636 \text{ cm}^2$
- m7) **In quale dei seguenti problemi la formula risolutiva non è un monomio?**
- a) Calcolare il volume di un cubo il cui spigolo misura  $l$
  - b) Calcolare l'area di un trapezio avente la misura della base maggiore  $B$ , della base minore  $b$  e dell'altezza  $h$
  - c) Calcolare l'area del cerchio il cui raggio misura  $r$
  - d) Calcolare l'area di un quadrato il cui lato misura  $l$
- m8) **Il lato di un cubo circoscritto ad una sfera il cui volume è di  $36\pi \text{ cm}^3$ , misura:**
- (a)  $\frac{\pi}{3} \text{ cm}$
  - (b)  $6 \text{ cm}$
  - (c)  $3 \text{ cm}$
  - (d)  $9 \text{ cm}$
- m9) **Se si aumentano la lunghezza della base di un rettangolo del 50% e quella dell'altezza del 20% l'area aumenta del:**
- a) 100%
  - b) 80%
  - c) 50%
  - d) 70%
- m10) **Un trapezio isoscele è inscritto in una semicirconferenza di raggio  $5 \text{ cm}$ . Calcolare l'area del trapezio sapendo che la sua altezza è uguale a  $3 \text{ cm}$ :**
- a)  $\frac{27}{2} \text{ cm}^2$
  - b)  $27 \text{ cm}^2$
  - c)  $40 \text{ cm}^2$
  - d)  $20 \text{ cm}^2$
- m11) **Dati due insiemi  $A$  e  $B$ , una funzione è:**
- a) una corrispondenza tra gli elementi di  $A$  e gli elementi di  $B$ , tale che ad ogni elemento  $x$  di  $A$  corrisponda uno ed un solo elemento di  $B$

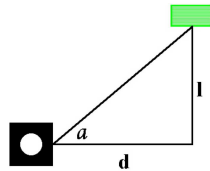
- b) una corrispondenza tra gli elementi di  $A$  e gli elementi di  $B$ , tale che ad ogni elemento  $x$  di  $A$  corrisponda almeno un elemento di  $B$
- c) una corrispondenza tra gli elementi di  $A$  e gli elementi di  $B$ , tale che ad ogni elemento  $x$  di  $A$  corrispondano due elementi di  $B$
- d) una corrispondenza tra gli elementi di  $A$  e gli elementi di  $B$ , tale che ad ogni elemento  $x$  di  $A$  corrispondano almeno due elementi di  $B$
- m12) **Sia  $m \in (-\infty, +\infty)$ . In un piano cartesiano, l'equazione  $y = mx$  descrive:**
- a) tutte le rette del piano
- b) tutte le rette del piano passanti per l'origine
- c) tutte le rette del piano passanti per l'origine, ad eccezione dell'asse delle ascisse
- d) tutte le rette del piano passanti per l'origine, ad eccezione dell'asse delle ordinate
- m13) **Sia  $r$  un numero reale positivo. In un piano cartesiano, quale delle seguenti equazioni rappresenta una circonferenza?**
- a)  $x + y = r$
- b)  $(x + y)^2 = r^2$
- c)  $x^2 + y^2 = r^2$
- d)  $x^2 + y^2 = r$
- m14) **I grafici delle funzioni  $f(x) = -x$  e  $f(x) = \ln x$**
- a) si intersecano una sola volta
- b) si intersecano due volte
- c) si intersecano nell'origine degli assi
- d) non si intersecano mai
- m15)  **$\ln 3 + \ln 3$  vale:**
- a)  $\ln 6$
- b)  $\ln 9$
- c)  $\ln 27$
- d)  $\ln \frac{1}{3}$
- m16) **Data l'equazione  $3 \ln x = \ln 8$ , si ha che  $x$  è uguale a:**
- a) 2

- b) 3
- c) 4
- d) 8

m17) La soluzione della disequazione  $5^x > 7$  è:

- a)  $x > \log_7 5$
- b)  $x < \log_7 5$
- c)  $x > \log_5 7$
- d)  $x < \log_5 7$

m18) Una macchina fotografica si trova a distanza  $d$  dalla base di un'asta porta bandiera di lunghezza  $l$ . Una bandiera viene alzata fino al termine dell'asta. L'angolo di inclinazione  $a$  da dare alla macchina fotografica affinché possa fotografare la bandiera è tale che:



- a)  $\sin a = \frac{\sqrt{l^2+d^2}}{l}$
- b)  $\sin a = \frac{l}{\sqrt{l^2+d^2}}$
- c)  $\sin a = \frac{\sqrt{l^2+d^2}}{d}$
- d)  $\sin a = \frac{d}{\sqrt{l^2+d^2}}$

m19) Qual è la soluzione dell'equazione  $\sin(x) = 3$ ?

- a)  $x = 0$
- b)  $x = 1$
- c) l'equazione data non ammette soluzione
- d)  $x = -1$

m20) La soluzione della disequazione  $\sin x > \cos x$  è:

- a)  $\frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{5}{4}\pi + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- b)  $\frac{3}{4}\pi + 2k\pi < x < \frac{5}{4}\pi + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- c)  $\frac{\pi}{2} + 2k\pi < x < \frac{5}{4}\pi + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- d)  $\frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{7}{4}\pi + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$