



## TEST DI INGRESSO – FACSIMILE

**1) Se si divide un numero intero positivo per il suo quadrato**

- a) si ottiene un numero razionale minore o uguale ad 1
- b) si ottiene un numero intero
- c) si ottiene un numero razionale maggiore di 1
- d) si ottiene un numero pari

**2) Siano  $a, b$  numeri reali positivi. L'espressione  $a^b + a^b + a^b$  vale**

- a)  $(3a)^b$
- b)  $3a^b$
- c)  $a^{3b}$
- d)  $3a^{3b}$

**3) Siano assegnati i numeri reali  $x, y$  tali che  $3 < x < 5$  e  $7 < y < 12$ . Quale delle seguenti è vera?**

- a)  $2 < x - y < 9$
- b)  $x - y > 0$
- c)  $x - y$  è un numero intero
- d)  $-9 < x - y < -2$

**4) Si dica quale delle seguenti è radice del polinomio  $P(x) = x^5 - x^4 + x^2 + 1$ .**

- a) 0
- b) 1
- c) -1
- d) 2

**5) Sia assegnato  $k > 0$ . L'insieme delle soluzioni della disequazione  $kx + 8 \geq 0$  è dato da**

- a)  $(-\infty, -8/k)$
- b)  $[8/k, +\infty)$
- c)  $(-\infty, 8/k)$
- d)  $[-8/k, +\infty)$



6) La disequazione  $16 - 169x^2 > 0$  ammette insieme di soluzioni

- a)  $[-4/13, 4/13]$
- b)  $(-4/13, 4/13)$
- c)  $\{\pm 4/13\}$
- d)  $(-\infty, -4/13) \cup (4/13, +\infty)$

7) Sia  $f(x) = \frac{3}{x^2+2}$  e  $g(x) = 2x$  dire quanto vale  $g(f(2))$

- a)  $1/2$
- b)  $4$
- c)  $1$
- d)  $1/6$

8) La soluzione dell'equazione  $\log_{10}(x+1) = 2$

- a) è un numero intero negativo
- b) non esiste
- c) è un numero intero positivo
- d) è un numero irrazionale

9) Un albero A è alto il 50% in più di un albero B ed il 20% in più di un albero C. In percentuale quanto è più alto C di B?

- a) 20%
- b) 25%
- c) 30%
- d) 35%

10) L'insieme delle soluzioni dell'equazione  $|x-3| > -\pi$  è

- a)  $[3-\pi, +\infty)$
- b)  $\{3 \pm \pi\}$
- c)  $\mathbb{R}$
- d)  $(-\infty, -\pi-3) \cup (3-\pi, +\infty)$

11) Per il polinomio  $P(x) = 4x^2 + bx + 2c$  si può dire che

- a) il prodotto delle radici vale  $c/2$
- b) il prodotto delle radici vale  $b/c$
- c) la somma delle radici vale  $b/2$
- d) il prodotto delle radici  $-c/2$



12) Per ogni numero  $x$  minore o uguale di  $-4$  si ha

- a)  $|-x| \leq 4$
- b)  $|x| \leq |-4|$
- c)  $x \geq 4$
- d)  $|x| \geq |-4|$

13) **NotO** il perimetro di un triangolo, è possibile calcolarne l'area

- a) se il triangolo è isoscele
- b) se il triangolo è equilatero
- c) se il triangolo è scaleno
- d) se il triangolo è rettangolo

14) Quanti punti contiene l'intersezione tra una retta generica e un piano fissato?

- a) al più un punto
- b) zero oppure uno oppure infiniti punti
- c) infiniti punti
- d) almeno un punto

15) Quale dei seguenti punti appartiene alla retta di equazione  $2y - x - 2 = 0$ ?

- a)  $(0, 0)$
- b)  $(1, \frac{3}{2})$
- c)  $(-1, 0)$
- d)  $(\frac{1}{2}, 1)$

16) Dire quale delle seguenti è vera per un angolo convesso (minore di un angolo piatto)

- a) il coseno dell'angolo è positivo
- b) la tangente dell'angolo è positiva
- c) il seno dell'angolo è positivo
- d) la cotangente dell'angolo è positiva

17) Dire qual è il dominio della funzione  $g(x) = \sqrt{\sin(x) - 1}$

- a)  $[\frac{\pi}{2}, +\infty)$
- b)  $\{\frac{\pi}{2}\}$
- c)  $\mathbb{R}$
- d)  $\{\frac{\pi}{2} + 2k\pi\}$  con  $k$  numero intero



18) La retta di equazione  $3x + 3y + 1 = 0$

- a) passa per l'origine
- b) è perpendicolare alla bisettrice del primo e terzo quadrante
- c) è parallela ad uno degli assi
- d) è parallela alla bisettrice del primo e terzo quadrante

19) Si determini il termine generale della successione  $n \geq 1 \mapsto a_n \in \mathbb{R}$ , sapendo che i primi 4 termini sono

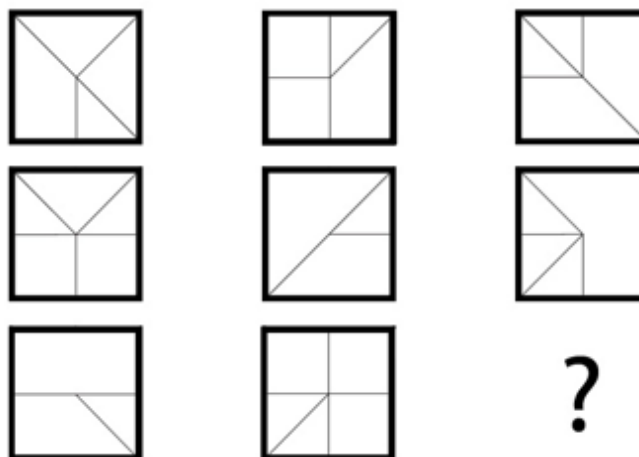
0, 3, 8, 15

- a)  $n - 1$
- b)  $\frac{1}{n} - 1$
- c)  $n^2 - 1$
- d)  $3n - 3$

20) Luca, Andrea e Vittorio sono tre fratelli. Luca pesa 75 Kg e Andrea pesa 83 Kg. Sapendo che il peso medio dei tre fratelli è 78 Kg, si dica qual è il peso di Vittorio

- a) 75 kg
- b) 76 kg
- c) 78 kg
- d) 80 kg

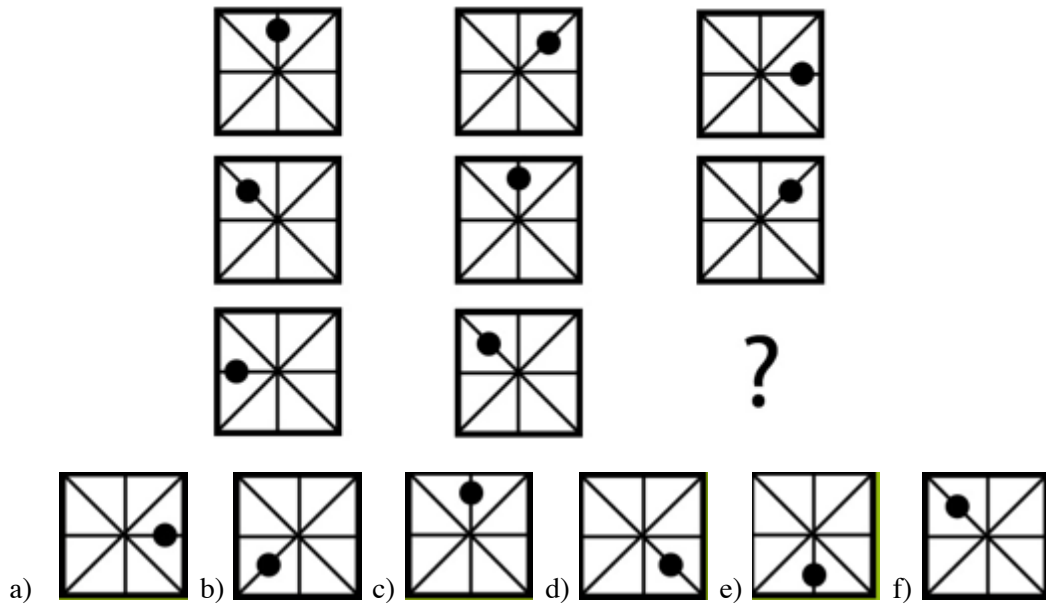
21) Quale delle figure indicate completa logicamente la sequenza?



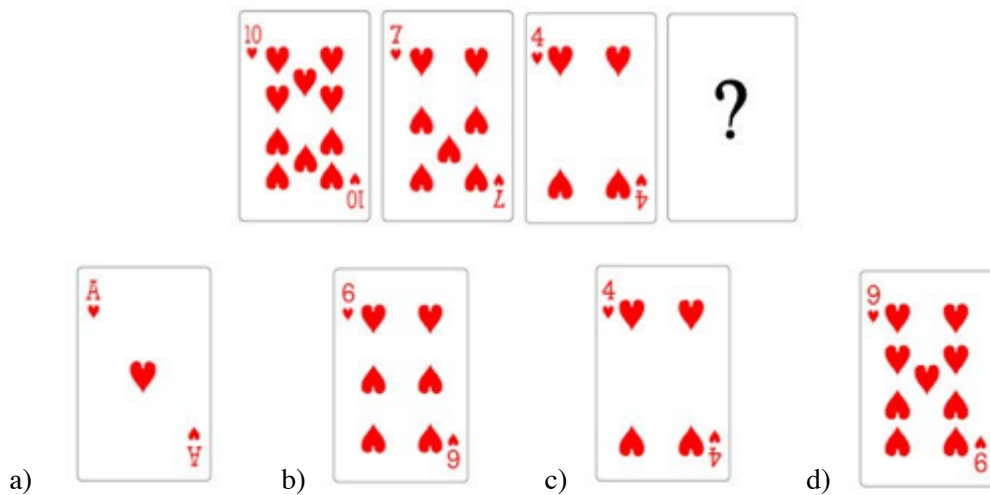
- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)



22) Quale delle figure indicate completa logicamente la sequenza?



23) Quale carta completa logicamente la sequenza?



24) Quale numero completa la successione 6, 9, 9, 13, 12, 17, 15, ...?

- a) 18
- b) 19
- c) 20
- d) 21



**25) La formula chimica dell'ossido ferrico è:**

- a)  $\text{Fe}_3\text{O}_2$
- b)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- c)  $\text{FeO}$
- d)  $\text{Fe}_3\text{O}$

**26) Il nome del composto  $\text{AgCl}$**

- a) Cloruro di argento
- b) Argento cloridrato
- c) Ipoclorito di argento
- d) Cloro argentato

**27) L'ibridazione del carbonio nel metano è di tipo**

- a) sp
- b)  $\text{sp}^2$
- c)  $\text{sp}^3$
- d) il carbonio non è ibrido

**28) L'unità di misura della densità è:**

- a) Grammo per litro
- b) Grammo/litro
- c) Grammo per atmosfera
- d) Atmosfera

**29) Nella tabella periodica cosa hanno in comune gli elementi dello stesso gruppo?**

- a) Stessa configurazione elettronica esterna
- b) Diversa configurazione elettronica esterna
- c) Stesso numero di protoni
- d) Stesso numero di elettroni



**30) Le dimensioni della grandezza fisica lavoro sono espresse da**

- a) [Massa] [Lunghezza]<sup>2</sup> / [Tempo]<sup>2</sup>
- b) [Massa]<sup>2</sup> [Lunghezza]<sup>2</sup> / [Tempo]
- c) [Massa] [Lunghezza] / [Tempo]<sup>2</sup>
- d) [Massa] [Lunghezza]<sup>2</sup> / [Tempo]

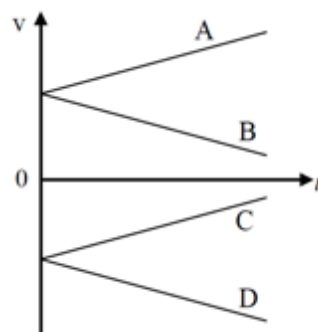
**31) Una pallina di massa  $m$  percorre una traiettoria circolare, di raggio  $r$ , con velocità  $v$  costante in modulo. La forza totale agente sulla pallina è:**

- a) nulla
- b)  $mv/r$
- c)  $mv/r^2$
- d)  $mv^2/r$

**32) Indicando con  $d$ ,  $v$ ,  $t$  rispettivamente una distanza, una velocità e un tempo, quale delle seguenti relazioni è corretta dimensionalmente?**

- a)  $v = t/d$
- b)  $t = vd$
- c)  $d = v/t$
- d)  $t = d/v$

**33) In figura è riportato il grafico della velocità in funzione del tempo per quattro automobili (A, B, C, D) che viaggiano su un tratto rettilineo.**



È corretto affermare che i vettori rappresentativi di velocità e accelerazione

- a) di ciascuna delle quattro automobili hanno lo stesso verso
- b) di ciascuna delle quattro automobili hanno verso opposto
- c) delle automobili A e C hanno lo stesso verso, la velocità e l'accelerazione delle automobili B e D hanno verso opposto
- d) delle automobili A e D hanno lo stesso verso, la velocità e l'accelerazione delle automobili B e C hanno verso opposto