

## Esercizio n.1

Quale dei numeri seguenti è il più grande:

- $\sqrt[3]{3}$      $\frac{1}{3}\sqrt{15}$      $2^{1/2}$      $\frac{1}{2}\sqrt{5}$

## Esercizio n.2

Siano  $a$  e  $b$  due numeri naturali tali che 9 è un divisore di  $ab$ . Una sola delle affermazioni seguenti è corretta. Quale?

- 3 è divisore di  $a$  oppure di  $b$ .    9 è divisore di  $a$  oppure di  $b$ .    3 è divisore di  $a + b$ .     $a$  è dispari oppure  $b$  è dispari.

## Esercizio n.3

Si consideri l'equazione  $(2x - 1)(x + 1)(x^2 + x + 1) = 0$ . Allora le sole soluzioni *interi* di questa equazione sono

- Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.    -1 e 2.    1 e 2.    -1 e 1.

## Esercizio n.4

Il bicchiere grande di aranciata distribuito da una macchinetta contiene una quantità di bibita che è il 25% in più di quella contenuta in un bicchiere medio. Quale percentuale rappresenta la quantità di bibita contenuta nel bicchiere medio rispetto a quella contenuta nel bicchiere grande?

- 80%.    62.5%.    Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.    75%.

## Esercizio n.5

Una nave effettua un viaggio di andata e ritorno di  $120 + 120 = 240$  miglia alla velocità di 15 miglia orarie. Una seconda nave parte insieme alla prima ed effettua lo stesso viaggio di andata alla velocità di 10 miglia orarie. A quante miglia orarie deve effettuare il viaggio di ritorno la seconda nave perché le due navi arrivino insieme al porto di partenza?

30.    22.5.    25.    20.

## Esercizio n.6

Sapendo che  $\log_{10} 19 = c$ , quanto vale  $\log_{10} 1900$ ?

- $c + 2$ .     $100 + c$ .    Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.     $100c$ .

## Esercizio n.7

Siano  $a, b, c$  numeri interi positivi. Una sola delle identità seguenti è *falsa*. Quale?

- $a^{\frac{b}{c}} = \frac{a^b}{a^c}$ .     $a^{b-c} = \frac{a^b}{a^c}$ .     $a^{b+c} = \frac{a^b}{a^c}$ .     $(a^b)^c = a^{bc}$ .

## Esercizio n.8

Consideriamo il polinomio  $x^3 + ax^2 - ax - 1$ . Per quale valore del numero reale  $a$  è divisibile per  $x + 1$ ?

- $a = 1$      $a = 2$ .    Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.    Non esiste nessun valore di  $a$  con questa proprietà.

## Esercizio n.9

Un triangolo rettangolo ha un angolo di  $45^\circ$  ed un'area pari a  $36 \text{ cm}^2$ . Quanto è lunga l'ipotenusa?

- 12cm.    18cm.    I dati del problema non permettono di determinarlo.    6cm.

## Esercizio n.10

$\sin(90^\circ - x)$  è uguale a

- $\cos(x)$ .     $\sin(x)$ .     $-\sin(x)$ .     $-\cos(x)$ .

## Esercizio n.11

Dati gli insiemi  $A, B, C$  quale dei seguenti è l'insieme degli elementi di  $C$  che appartengono ad  $A$  oppure a  $B$ ?

- $(A \cup B) \cap C$ .     $A \cap B \cap C$ .    Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.     $(A \cap B) \cup C$ .

## Esercizio n.12

$A$  e  $B$  sono due proposizioni e sappiamo che  $A$  è vera se  $B$  è vera. Allora possiamo concludere che:

- $A$  può essere vera anche se  $B$  è falsa.    Se  $B$  è falsa allora  $A$  è falsa.     $A$  e  $B$  sono entrambe vere o entrambe false.    È vero che  $A$  implica  $B$ .

## Esercizio n.13

Un elettrodomestico viene acquistato versando un acconto pari a 25 euro e poi 12 rate, ciascuna pari a  $\frac{1}{15}$  del prezzo totale. Qual è il prezzo totale (in euro) dell'elettrodomestico?

125.    100.    Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.    150.

## Esercizio n.14

Simone, che ha 32 anni, ha il doppio del quadrato degli anni di Claudia. Quanti anni ha Claudia?

4.    15.    2.    3.

## Esercizio n.15

Quali sono i numeri reali  $x$  che risolvono la disequazione  $3x + 2 > x + 7$ ?

- $x > \frac{5}{2}$      $x > -\frac{5}{2}$     Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.     $x < \frac{5}{2}$ .

## Esercizio n.16

Quali sono i numeri reali  $x$  che risolvono la disequazione  $3x + 2 > 4x + 7$ ?

- $x < -5$      $x > -5$     Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.     $x > 5$ .

## Esercizio n.17

Sia  $x > 0$ . Allora  $\sqrt[3]{(-x)^9}$  è uguale a

- $-x^3$ .     $-x^{12}$ .    Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.     $x^3$ .

## Esercizio n.18

L'insieme dei numeri reali  $x \neq 0$  tali che  $x \geq \frac{1}{x}$  è

- $[-1, 0] \cup [1, +\infty[$ .     $]-\infty, -1[ \cup ]1, +\infty[$ .    Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.     $]1, +\infty[$ .

## Esercizio n.19

Per quanti angoli  $x$  compresi tra  $0^\circ$  e  $360^\circ$  si ha  $\cos x = \frac{1}{2}$ ?

2.    1.    Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.    4.

## Esercizio n.20

In un piano, date due circonferenze esterne l'una all'altra e disgiunte tra loro, quante sono le rette tangenti a entrambe?

4.    infinite.    Il numero dipende dal valore dei raggi.    2.

## Esercizio n.21

Dati i punti del piano cartesiano di coordinate  $(1, 1)$  e  $(4, 5)$ , la loro distanza è

5.     $2 + \sqrt{3}$ .    Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.    7.

## Esercizio n.22

La retta passante per i punti del piano cartesiano  $(1, 1)$  e  $(2, 3)$  ha per equazione  $y = ax + b$ , dove  $a$  è uguale a

2.    -2.     $-\frac{1}{2}$ .     $\frac{1}{2}$ .

### Esercizio n.23

L'unione degli insiemi  $\{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12\}$  e  $\{0, 3, 6, 9, 12\}$  ha esattamente

- A) 9 elementi.  B) 3 elementi.  C) Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.  
 D) 12 elementi.

### Esercizio n.24

In un piano, di triangoli equilateri aventi come vertici due punti distinti  $A$  e  $B$  ne esistono:

- A) 2.  B) 4.  C) Infiniti.  D) 1.

### Esercizio n.25

Quale dei numeri seguenti *non* è soluzione dell'equazione  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ ?

- A) -1.  B) 2.  C) 3.  D) 1.

### Esercizio n.26

Qual è il risultato della somma e della semplificazione delle frazioni

$$\frac{4a}{a+b} + \frac{2ab}{a^2-b^2} - \frac{a}{a-b} ?$$

- A) Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.  B)  $\frac{3a}{a-b}$   C)  $\frac{4a}{a+b}$   D)  $\frac{a}{a+b}$

### Esercizio n.27

La circonferenza con centro  $(1, 0)$  e raggio 2 ha equazione cartesiana:

- A)  $x^2 + y^2 - 2x = 3$ .  B)  $x^2 + y^2 = 4$ .  C)  $x^2 + y^2 - x + y = 4$ .  D)  $x^2 + y^2 - 2x = 4$ .

### Esercizio n.28

Per quali valori del numero reale  $a$  l'equazione  $x^2 + (a+1)x + 1 = 0$  ha almeno una soluzione reale?

- A)  $a \geq 1$  oppure  $a \leq -3$ .  B)  $a \geq 1$ .  C) Nessuno.  D)  $a \geq 0$ .

### Esercizio n.29

L'affermazione "nello scorso campionato tutti i centravanti hanno segnato almeno 4 gol" è falsa. Questo significa che nello scorso campionato

- A) almeno un centravanti ha segnato al più 3 gol.  B) almeno un centravanti ha segnato 4 gol.  C) tutti i centravanti hanno segnato al più 3 gol.  D) tutti i centravanti hanno segnato solo 3 gol.

### Esercizio n.30

Il prezzo di una obbligazione è di 10 euro al momento dell'emissione. Il prezzo subisce un aumento del 10% il primo giorno e poi un calo del 10% il secondo giorno. Qual è il prezzo in euro dell'obbligazione alla fine del secondo giorno?

- A) 9.90.  B) 9.  C) Nessuna delle altre risposte proposte è corretta.  D) 10.