

**Test di Verifica per il superamento degli OFA**

Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Informatiche  
28 gennaio 2022

**I.**

1. La scrittura  $\sqrt{-|-7^3|}$

- (a) è uguale a  $7^{3/2}$
- (b) non ha senso (★)
- (c) è uguale a  $-7^{3/2}$
- (d) è uguale a  $7^3$

2. Il numero  $\frac{\log_5(125^3)}{\log_3(\sqrt{9})}$ ?

- (a) è uguale a  $\frac{1}{9}$
- (b) è uguale a  $\frac{9}{2}$
- (c) non esiste
- (d) è uguale a 9 (★)

3. Calcolare il valore della seguente espressione numerica

$$\frac{33}{4} : \left[ 1 - \left( \frac{4}{3} - \frac{3}{5} + 1 \right) \cdot \frac{15}{4} \right] - \frac{1}{2}$$

- (a) impossibile
- (b)  $-2$  (★)
- (c)  $-\frac{5}{2}$
- (d) 1

**II.**

1. Si consideri l'espressione

$$A(x) = \frac{x^5 - 2x^3 + x}{|x - 1|}$$

Il valore  $A(-1)$

- (a) è uguale a  $-2$
- (b) non ha senso
- (c) è uguale a 0 (★)
- (d) è uguale a 2

2. Il polinomio  $P(x) = (-10k + 5)x^3 + 2x^2 + 5$  è di grado 2

- (a) se  $k = \frac{1}{2}$  (★)
- (b) per ogni valore di  $k$
- (c) per nessun valore di  $k$
- (d) se  $k = -\frac{1}{2}$

3. Effettuando la divisione  $(4x^3 - 8x^2 - 3x - 2) : (2x - 3)$  si ottengono quoziente  $q(x)$  e resto  $r(x)$  pari a

- (a)  $q(x) = 2x^2 - x - 3$  e  $r(x) = -11$  (★)
- (b)  $q(x) = 3x^2 - 8$  e  $r(x) = 10$
- (c)  $q(x) = 3x^2 + 8$  e  $r(x) = -10$
- (d)  $q(x) = 2x^2 + x + 3$  e  $r(x) = 11$

### III.

1. L'equazione

$$\frac{8x - 16}{x^2 - 4} = 0$$

ha come soluzione

- (a)  $x = 2$
- (b)  $x = 2, -2$
- (c)  $x = -2$
- (d) l'insieme vuoto ( $\star$ )

2. L'insieme  $S$  delle soluzioni della disequazione

$$(x^3 + x^2 - 4x - 4)(x^2 + 3x + 4) \geq 0$$

è

- (a)  $S = \mathbb{R}$
- (b)  $S = [-2, -1] \cup [2, +\infty)$  ( $\star$ )
- (c)  $S = (-\infty, -2] \cup [-1, 2]$
- (d)  $S = \emptyset$

3. Per quali  $x \in \mathbb{R}$  si ha

$$\begin{cases} -x^2 + 4 < 0 \\ x^2 - 2x - 3 \geq 0 \end{cases}$$

- (a) per nessun valore di  $x$
- (b) per ogni  $x$  reale
- (c) per  $-3 \leq x < -2 \vee 2 \leq x < 3$
- (d) per  $x < -2 \vee x \geq 3$  ( $\star$ )

### IV.

1. Dire quale tra le seguenti frasi è una proposizione logica:

- (a) Che caldo!
- (b) Andiamo al mare?
- (c) C'è il sole. ( $\star$ )
- (d) Amo l'estate.

2. Si considerino le proposizioni

$p$ : *Amo l'inverno.*

e

$q$ : *Non amo andare al mare.*

In forma simbolica la proposizione composta: *Non amo l'inverno e non amo andare al mare* si scrive come

- (a)  $\bar{p} \vee \bar{q}$
- (b)  $\bar{p} \vee q$
- (c)  $\bar{p} \wedge \bar{q}$
- (d)  $\bar{p} \wedge q$  ( $\star$ )

3. La proposizione composta  $p \longrightarrow (q \wedge r)$

- (a) è sempre vera
- (b) se  $p$  è falsa e  $q$  è vera, allora è falsa
- (c) se  $p$  è vera e  $q$  è falsa, allora è falsa ( $\star$ )

(d) nessuna delle precedenti risposte è vera

V.

1. Si consideri il perimetro del quadrilatero di vertici  $A(0, 3)$ ,  $B(4, 1)$ ,  $C(4, -1)$  e  $D(0, -3)$

(a)  $22 + \sqrt{5}$

(b)  $2(11 + \sqrt{5})$

(c)  $8 + \sqrt{5}$

(d)  $4(2 + \sqrt{5})$  (★)

2. Per quanti valori del parametro  $k$  le rette  $(k^2 + 3k + 2)x + 7y + 5 = 0$  e  $-2x + 7y - 2 = 0$  sono parallele?

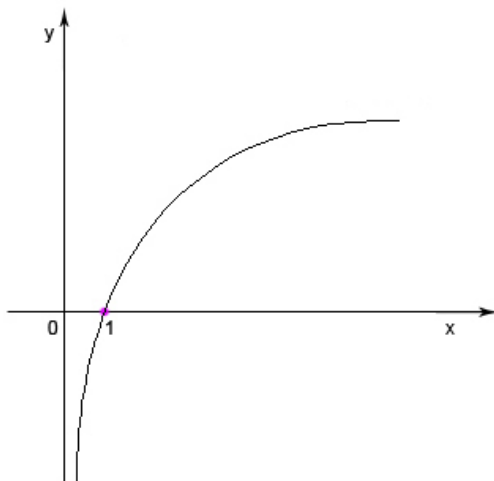
(a) 0 (★)

(b) 2

(c) 1

(d) infiniti

3. Il grafico in figura appartiene ad una funzione che



(a) è sempre negativa

(b) non interseca l'asse delle ordinate (★)

(c) è sempre decrescente

(d) è convessa