

Università degli Studi di Camerino

Test Valutazione conoscenze in ingresso

Cognome _____

Nome _____

Matricola _____

Inizio Test

1. Consideriamo la seguente proposizione P:

Chi studia supera l'esame.

Dire quale delle seguenti proposizioni è (logicamente) equivalente a P:

- A chi non studia non supera l'esame;
- B chi non studia supera l'esame;
- C chi supera l'esame studia;
- D chi non supera l'esame non studia;

2. Consideriamo la seguente proposizione P:

Mario è uno studente e Giuseppe è un insegnante

e supponiamo che P sia falsa. Dire quale delle seguenti proposizioni è vera:

- A Mario non è uno studente e Giuseppe è un insegnante
- B Mario è uno studente e Giuseppe non è un insegnante
- C Mario non è uno studente e Giuseppe non è un insegnante
- D Mario non è uno studente, oppure Giuseppe non è un insegnante

3. I marziani si suddividono in due sessi, maschi e femmine, ma il loro aspetto è diverso dal nostro e non è facile per noi distinguerli. Comunque i primi dicono sempre le bugie, e le seconde dicono sempre la verità. Sento il marziano o la marziana X che afferma: "sono una femmina". Deduco

- A X è un maschio
- B X è una femmina
- C non so distinguere se X è un maschio o una femmina
- D ho capito male quel che X ha detto.

4. Se

$$\log_x \frac{1}{8} = -\frac{3}{2}$$

allora

- A $x = -4$
- B $x = 4$
- C $x = \frac{1}{4}$
- D $x = 10$

5. Quali delle seguenti operazioni sono corrette?

A $aa^2 = a^3$

B $2a + 3b = 5a$

C $2a + 3b = 5b$

D $4x^4 - x^3 = 3x^3$

6. Qual è il numero che segue la seguente serie?

$$1, 1, 2, 4, 7, 13, 24, \dots$$

A 37

B 44

C 25

D 40

7. Determinare il prossimo elemento nella sequenza

$$0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 \dots$$

A 36

B 35

C 34

D 33

8. Da un sacchetto con le 21 lettere dell'alfabeto italiano si estrae una lettera; la probabilità di estrarre una vocale è

A $\frac{5}{21}$

B $\frac{16}{21}$

C $\frac{1}{2}$

D $\frac{1}{5}$

9. Da un sacchetto con i primi 20 numeri interi 1, 2, 3, ..., 20 si estrae un numero; la probabilità di estrarre un numero pari è

A $\frac{1}{20}$

B $\frac{1}{10}$

C $\frac{1}{2}$

D $\frac{1}{3}$

10. Una funzione $f : A \rightarrow B$ associa ad ogni elemento $a \in A$

- A Al più un elemento $b \in B$
- B Almeno un elemento $b \in B$
- C Esattamente un elemento $b \in B$
- D Nessuna delle altre

11. Si consideri la seguente funzione reale di variabile reale:

$$y = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$$

Il suo campo di esistenza è:

- A l'intervallo reale $-1/2 \leq x \leq 3/2$
- B l'unione dei due intervalli reali $x \leq -1/2, x \geq 3/2$
- C l'insieme \mathcal{R} dei numeri reali
- D l'insieme vuoto

12. Le funzioni $f(x) = \sin x$ e $g(x) = \cos x$ sono

- A Periodiche di periodo 1
- B Periodiche di periodo π
- C Periodiche di periodo 2π
- D Periodiche di periodo $\frac{\pi}{2}$

13. Si considerino i numeri reali $A = 3\sqrt{3}, B = \sqrt{80}, C = 5\sqrt{2}$. Allora

- A $A < B < C$
- B $B < A < C$
- C $C < A < B$
- D $C < B < A$

14. Sia $a \geq b$ e $b > 10$. Allora

- A $a \geq 11$
- B $a > 9$
- C $a \geq 10$
- D $a < 10$

15. Si consideri il numero reale $\sqrt[4]{\frac{5}{3}}$. Esso é

- A ≤ 1
- B ≤ 0
- C ≥ 2
- D ≥ 1

16. Le soluzioni dell'equazione $x^2 - 5x + 6 = 0$ sono:

- A $\{0, 1\}$
- B $\{1, 2\}$
- C $\{2, 3\}$
- D $\{3, 4\}$

17. L'insieme delle soluzioni dell'equazione $\frac{1}{x-1} = \frac{x^2-x}{(x-1)^2}$ é dato da:

- A $\{x = 1\}$
- B $\{x = 0, 1\}$
- C \emptyset
- D $\{x = 0\}$

18. Disporre in ordine crescente i seguenti numeri:

$$\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, -1, \frac{4}{5}, -\frac{4}{3}$$

- A $-\frac{4}{3}, -1, -\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$
- B $-\frac{3}{4}, -1, -\frac{4}{3}, \frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$
- C $-\frac{3}{4}, -\frac{4}{3}, \frac{2}{3}, -1, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$
- D $-\frac{4}{3}, -1, -\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{4}{5}$

19. Riscrivere la seguente espressione sotto forma di una unica potenza

$$\left(\left(\left(\left(-\frac{4}{7} \right)^2 \right)^3 \right)^7 \right) \cdot \left(\left(\left(\left(-\frac{4}{7} \right)^{-1} \right)^5 \right)^8 \right)$$

- A $\left(-\frac{4}{7}\right)^2$
- B $\left(\frac{4}{7}\right)^2$
- C $-\frac{4}{7}$
- D $\left(\frac{4}{7}\right)^{24}$

20. Il $\log_8 2$ è

- A $\frac{1}{3}$ (*)
- B 3
- C -3
- D $-\frac{1}{3}$

21. Sapendo che $\log_a \frac{1}{81} = 4$ quanto vale a

- A $a = 3$
- B $a = \frac{1}{9}$
- C $a = 9$
- D $a = \frac{1}{3}$

22. Quale dei seguenti numeri naturali è primo?

- A 27
- B 51
- C 89
- D 91

23. Il minimo comune multiplo tra 15, 20 e 30 è

- A $20 \cdot 15$
- B $20 \cdot 3$
- C $15 \cdot 20 \cdot 30$
- D $15 \cdot 2 \cdot 3$

24. Semplificando la frazione

$$\frac{1}{\frac{\frac{1}{\frac{2}{3}+1}}{\frac{2}{3}} - 1}$$

si ottiene

- A $-\frac{5}{3}$
- B $-\frac{3}{5}$
- C -10
- D $\frac{3}{5}$

25. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- A se $0 < x_1 < x_2$ e $a > 0$, allora $x_1^a < x_2^a$
- B se $0 < x_1 < x_2$ e $a < 0$, allora $x_1^a > x_2^a$
- C se $x > 0$ e $a < b$, allora $x^a < x^b$
- D se $x > 1$ e $a > 0$, allora $x^{-a} < 1$

26. Per $a > 0$ l'espressione $\sqrt[3]{a\sqrt{a}}$: a è uguale a

- A $a^{-1/2}$
- B $\sqrt[5]{a}$
- C $a^{1/2}$
- D a

27. L'espressione $\frac{1}{2-x}\sqrt{x(x^2-4x+4)}$ è uguale a

- A \sqrt{x} per ogni $x \geq 0$, $x \neq 2$
- B $-\sqrt{x}$ per ogni $x \geq 0$, $x \neq 2$
- C $-\sqrt{x}$ per $0 \leq x < 2$ e \sqrt{x} per $x > 2$
- D \sqrt{x} per $0 \leq x < 2$ e $-\sqrt{x}$ per $x > 2$

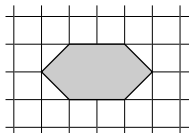
28. Siano $a, b, c, d > 0$ e $a \neq 1$. Dire a quale delle seguenti espressioni è uguale $\log_a \frac{b^3 \sqrt[4]{c}}{d^2}$:

- A $3 \log_a b + \frac{1}{4} \log_a c - 2 \log_a d$
- B $3 \log_a b - 4 \log_a c + \frac{1}{2} \log_a d$
- C $3 \log_a b - \frac{1}{4} \log_a c + 2 \log_a d$
- D $3 \log_a b - \frac{1}{4} \log_a c + 2 \log_a d$

29. Il numero $\sqrt{27} + \sqrt{12}$ è uguale a

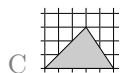
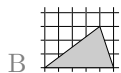
- A $\sqrt{39}$
- B $5\sqrt{3}$
- C $3(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
- D $\frac{39}{\sqrt{27}-\sqrt{12}}$

30. Se ogni quadratino ha lato unitario, qual è il perimetro dell'esagono grigio in figura?



- A 6
- B 8
- C $4 + 4\sqrt{2}$
- D $8 + 4\sqrt{2}$

31. Quale dei seguenti triangoli non è isoscele?



Fine Test