

Nome:.....Cognome:.....

1° PARTE – DOMANDE A RISPOSTA CHIUSA DA GIUSTIFICARE**1. Quale fra le seguenti rette passa per l'origine:**

- A)
- $y = \frac{1}{2}(x+1)$
- B)
- $y = 2x - 1$
- C)
- $2y - x = 0$
- D)
- $y = 3$

Spiega perché**2. La retta che passa per i punti $A(5;1)$ e $B(-1;4)$ ha coefficiente angolare:**

- A)
- $\frac{4}{5}$
- B)
- $\frac{1}{2}$
- C)
- $-\frac{1}{2}$
- D)
- -1

Spiega perché**3. Il punto medio del segmento di estremi $A(-2;3)$ e $B(1;-1)$ è:**

- A)
- $(0;0)$
- B)
- $\left(-\frac{1}{2};1\right)$
- C)
- $(0;1)$
- D)
- $\left(-\frac{1}{2};0\right)$

Spiega perché**4. La parabola che ha il vertice nell'origine e passa per il punto $\left(\frac{2}{3}, -2\right)$ ha equazione:**

- A)
- $y = -x^2$
- B)
- $y = 4,5x^2$
- C)
- $y = -\frac{2}{3}x^2$
- D)
- $y = x^2 + 4x$

Spiega perché

5. Quale tra le seguenti rette NON rappresenta una funzione

- A) $3x - y = 0$ B) $x - 5 = 0$ C) $y = x + 6$ D) $y = \frac{3}{20}x - 1$

Spiega perché

6. Se $x > 0$ e $\log x^2 = 10$ quale espressione è corretta ?

- A) $\log x = 20$ B) $x^2 = 10$ C) $\log x = 5$ D) $x^2 = \log 10$

Spiega perché

7. Sapendo che $2 \log_2 x = 2$ si può affermare che:

- A) $x = -2$ B) $x = \frac{1}{2}$ C) $x = 4$ D) $x = 2$

Spiega perché

8. Quante soluzioni ha l'equazione $\left(\frac{3}{5}\right)^{x^2} = \left(\frac{125}{27}\right)^{x+1}$:

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

Spiega perché

9. Le soluzioni di $\left(\frac{1}{2}\right)^x + 2^{2x} < 0$ sono:

- A) $x > 2$ B) $x < 0$ C) $x < 2$ D) non ci sono soluzioni

Spiega perché

10. Individua l'unica funzione NON iniettiva tra le seguenti:

- A) $y - x = 0$ B) $y = -3$ C) $y = 2^x$ D) $y = \log_3 x$

Spiega perché

2° PARTE – DOMANDE A RISPOSTA APERTA

11. Spiega come calcolare i seguenti logaritmi senza utilizzare la calcolatrice: (1,5)

$$\log_5 \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\log_{10} \sqrt[3]{10\sqrt{10}}$$

$$\ln \left(\sqrt{\frac{1}{e^5}} \right)$$

12. Risolvi le seguenti equazioni/dis. esponenziali e logaritmiche: (6)

M) $2 \log x - \log(x+3) = \log(2-x)$

N) $\frac{\log(x-2)}{\log(x+3)} = 2$

O) $\log_2 x^2 - \log_2(x+1) = -1$

P) $2 \log_2 x - \log_2(2x-4) = 0$

Q) $2^{2x} \cdot 5^x = 3$

R) $(0,01)^{\frac{1}{x}+3} \geq (0,001)^{3x+4}$

13. Determinare il montante per un capitale iniziale di 1000 euro dopo 6 anni con un tasso di interesse composto pari al 1,5% annuo. Dopo quanti anni, mesi e giorni il capitale si sarà triplicato? (1,5)

14. Disegnare la funzione $y = \log_{0,1} x$ descrivendo bene tutte le sue caratteristiche. (1)

Punteggio totale: (10 + 10) / 2 senza punto bonus