

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA
Corsi di Laurea Triennale in Economia
A.A. 2023/242
Prova di verifica di fine Precorso Matematica 2023
Compito I lettera

COGNOME e NOME: _____

NUMERO DI MATRICOLA: _____

Per rispondere alle domande barrare il quadrato corrispondente alla risposta ritenuta esatta. Una sola delle quattro risposte proposte è esatta. Se volete correggere una risposta già data, che ritenete invece errata, fate un cerchio intorno al quadrato di quella errata e barrate la nuova risposta. E' consentita UNA SOLA correzione:

Esempio 1: La risposta fornita è la 60b)

60a) $\text{sen } \alpha < \text{cos } \alpha$

60b) $\text{sen } \alpha < \text{cos } \beta$

60c) $\text{cos } \alpha < \text{sen } \alpha$

60d) $\text{sen } \beta < \text{sen } \alpha$

Esempio 2: E' stata data la risposta 60b), ma volendo correggerla, è stata cerchiata e si fornisce come risposta ufficiale la 60d).

60a) $\text{sen } \alpha < \text{cos } \alpha$

60b) $\text{sen } \alpha < \text{cos } \beta$

60c) $\text{cos } \alpha < \text{sen } \alpha$

60d) $\text{sen } \beta < \text{sen } \alpha$

1) La disequazione $4^{x+1} < 2^{3x-1}$ risulta soddisfatta per :

- 1a) $x > 2$ *
- 1b) $x < 2$
- 1c) $x > 1$
- 1d) $x < 1$

2) La disequazione $\frac{2 - \log_4 x}{\log_5 x} < 0$ risulta soddisfatta per :

- 2a) $0 < x < 1$ oppure $16 < x$ *
- 2b) $0 < x < 2$
- 2c) $x > 16$
- 2d) $1 < x < 16$

3) Relativamente alle sole x comprese fra 0 e 2π , la disequazione $\sin x \cdot \cos x < 0$ risulta soddisfatta per :

- 3a) $\frac{1}{2}\pi < x < \pi$ oppure $\frac{3}{2}\pi < x < 2\pi$ *
- 3b) $0 < x < \frac{1}{2}\pi$ oppure $\pi < x < \frac{3}{2}\pi$
- 3c) $\pi < x < 2\pi$
- 3d) $0 < x < \pi$

4) Indichiamo con m il coefficiente angolare e con q l'intercetta della retta di equazione:

$9x + 3y - 18 = 0$, risulta:

- 4a) $m = -3$ e $q = 6$ *
- 4b) $m = 3$ e $q = -6$
- 4c) $m = 3$ e $q = 6$
- 4d) $m = -3$ e $q = -6$

5) L'espressione $\cos^2(2\alpha) - \sin^2(2\alpha)$ risulta, per ogni valore dell'arco α , uguale a:

- 5a) $\cos(4\alpha)$ *
- 5b) $\sin(4\alpha)$
- 5c) 1
- 5d) 0

6) Un triangolo rettangolo presenta un angolo di ampiezza $\frac{\pi}{6}$ e l'ipotenusa di lunghezza 20 cm, il suo perimetro misura:

- 6a) $10(3 + \sqrt{3})$ cm *
- 6b) $10(3 - \sqrt{3})$ cm
- 6c) 50 cm
- 6d) 60 cm

7) Fra le parabole che seguono quale presenta fuoco nel punto di coordinate $\left(1, \frac{5}{4}\right)$?

- 7a) $y = x^2 - 2x + 2$ *
- 7b) $y = x^2 + 2x + 2$
- 7c) $y = x^2 - 2x - 2$
- 7d) $y = x^2 + 2x - 2$

8) Si consideri un insieme A tale che $A \cup \{b, c\} = \{a, b, c\}$ e $A \cap \{b, c\} = \{a\}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- 8a) $A \subseteq \{a, c\}$ *
- 8b) $a \notin A$
- 8c) $A \cap \{a, b, c\} = \emptyset$
- 8d) $b \in A$

9) Si consideri la parabola P di equazione $y = x^2 + x + 1$, la retta R_1 di equazione $y = x$, la retta R_2 di equazione $y = x + 1000$ e la retta R_3 di equazione $y = x - 1000$. Quale fra le seguenti affermazioni è vera?

- 9a) solo la retta R_2 interseca la parabola P *
- 9b) solo la retta R_1 interseca la parabola P
- 9c) solo la retta R_3 interseca la parabola P
- 9d) nessuna delle tre rette proposte interseca la parabola P

10) L'equazione $2^{1+3x} - \left(\frac{1}{8}\right)^{x+2} = 0$ è verificata:

- 10a) per $x = -\frac{7}{6}$ *
- 10b) per $x = -1$
- 10c) per $x = \frac{6}{7}$
- 10d) per nessun valore di x