

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA
Corsi di Laurea Triennale in Economia
A.A. 2023/24
Prova di verifica di fine Precorso Matematica 2023
I Versione

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

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

- 1a) $m = -3$ e $q = 6$
- 1b) $m = 3$ e $q = 6$
- 1c) $m = -3$ e $q = -6$
- 1d) $m = 3$ e $q = -6$

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

- 2a) $a \notin A$
- 2b) $b \in A$
- 2c) $A \subseteq \{a, b\}$
- 2d) $A \cap \{a, b, c\} = \emptyset$

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

- 3a) per $x = -1$
- 3b) per $x = \frac{6}{7}$
- 3c) per $x = -\frac{7}{6}$
- 3d) per nessun valore di x

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

- 4a) $x > 1$
- 4b) $x > 3$
- 4c) $x < 1$
- 4d) $x < 3$

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

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

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

- 6a) $0 < x < \frac{1}{2}\pi$ oppure $\pi < x < \frac{3}{2}\pi$
- 6b) $0 < x < \pi$
- 6c) $\frac{1}{2}\pi < x < \pi$ oppure $\frac{3}{2}\pi < x < 2\pi$
- 6d) $\pi < x < 2\pi$

7) Un triangolo rettangolo presenta un angolo di ampiezza $\frac{\pi}{6}$ e l'ipotenusa di lunghezza 20 *cm*,

il suo perimetro misura:

- 7a) $10(3 + \sqrt{3})$ *cm*
- 7b) 50 *cm*
- 7c) 60 *cm*
- 7d) $10(3 - \sqrt{3})$ *cm*

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

- 8a) $1 < x < 16$
- 8b) $x > 16$
- 8c) $0 < x < 1$ oppure $x > 16$
- 8d) $0 < x < 1$

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

- 9a) $y = x^2 + 2x - 2$
- 9b) $y = x^2 - 2x - 2$
- 9c) $y = x^2 + 2x + 2$
- 9d) $y = x^2 - 2x + 2$

10) 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?

- 10a) nessuna delle tre rette proposte interseca la parabola P
- 10b) solo la retta R_2 interseca la parabola P
- 10c) solo la retta R_3 interseca la parabola P
- 10d) solo la retta R_1 interseca la parabola P

Risposte Corrette:

- | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1) <i>A</i> | 2) <i>C</i> | 3) <i>C</i> | 4) <i>B</i> | 5) <i>D</i> |
| 6) <i>C</i> | 7) <i>A</i> | 8) <i>C</i> | 9) <i>D</i> | 10) <i>B</i> |

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA
Corsi di Laurea Triennale in Economia
A.A. 2023/24
Prova di Verifica di fine Precorso Matematica 2023
II Versione

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

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

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

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

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

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

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

1) L'espressione $\operatorname{sen}^2(2\alpha) - \operatorname{cos}^2(2\alpha)$ risulta, per ogni valore dell'arco α , uguale a:

- 1a) $-\operatorname{cos}(4\alpha)$
- 1b) $\operatorname{cos}(4\alpha)$
- 1c) $-\operatorname{sen}(4\alpha)$
- 1d) $\operatorname{sen}(4\alpha)$

2) Si consideri la parabola P di equazione $y = x^2 + x + 1001$, 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?

- 2a) solo la retta R_1 interseca la parabola P
- 2b) nessuna delle tre rette proposte interseca la parabola P
- 2c) solo la retta R_2 interseca la parabola P
- 2d) solo la retta R_3 interseca la parabola P

3) Relativamente alle sole x comprese fra 0 e 2π , la disequazione $\operatorname{sen} x \cdot \operatorname{cos} x > 0$ risulta soddisfatta per :

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

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

- 4a) $x > 16$
- 4b) $1 < x < 16$
- 4c) $0 < x < 2$
- 4d) $0 < x < 1$ oppure $16 < x$

5) Un triangolo rettangolo presenta un angolo di ampiezza $\frac{\pi}{3}$ e l'ipotenusa di lunghezza 20 cm ,
il suo perimetro misura:

- 5a) $10(3 - \sqrt{3}) \text{ cm}$
- 5b) 60 cm
- 5c) 50 cm
- 5d) $10(3 + \sqrt{3}) \text{ cm}$

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

- 6a) $x > 3$
- 6b) $x < 3$
- 6c) $x > 1$
- 6d) $x < 1$

7) L'equazione $2^{x+2} - \left(\frac{1}{4}\right)^{1+3x} = 0$ è verificata:

- 7a) per $x = 1$
- 7b) per nessun valore di x
- 7c) per $x = -\frac{4}{7}$
- 7d) per $x = \frac{7}{4}$

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

8a) $A \cap \{a, b, c\} = \emptyset$

8b) $A \subseteq \{a, c\}$

8c) $a \notin A$

8d) $b \in A$

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

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

9a) $m = 3$ e $q = 6$

9b) $m = -3$ e $q = 6$

9c) $m = 3$ e $q = -6$

9d) $m = -3$ e $q = -6$

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

10a) $y = x^2 + 2x - 2$

10b) $y = x^2 + 2x + 2$

10c) $y = x^2 - 2x + 2$

10d) $y = x^2 - 2x - 2$

Risposte Corrette:

- | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1) <i>A</i> | 2) <i>B</i> | 3) <i>A</i> | 4) <i>B</i> | 5) <i>D</i> |
| 6) <i>B</i> | 7) <i>C</i> | 8) <i>B</i> | 9) <i>C</i> | 10) <i>B</i> |