

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA
Corsi di Laurea Triennale in Economia
A.A. 2018/19
Prova di verifica di fine Precorso di Matematica 2018
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) $\text{sen } \alpha < \cos \alpha$

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) Dati tre generici insiemi A , B e C con $A \subset (B \cup C)$ e $B \subset C$. Risulta allora:

- 1a) $A \subset C$;
- 1b) $A \subset B$;
- 1c) $A \subset (B \cap C)$;
- 1d) nessuna delle precedenti relazioni è vera.

2) Sia $P(x)$ un polinomio di grado $2n$ con $n > 2$. Allora il polinomio $Q(x) = P(x^2)$ ha grado pari a:

- 2a) $4n^2$;
- 2b) $2n^2$;
- 2c) $4n$;
- 2d) $2n$.

3) Quale fra le rette seguenti è perpendicolare alla retta di equazione $2x - 5y + 2 = 0$?

- 3a) $10x + 4y = 0$;
- 3b) $10x - 4y = 0$;
- 3c) $-4x - 10y = 0$;
- 3d) $-4x + 10y = 0$.

4) Nel piano cartesiano l'equazione $y = 1 - x + x^2$ rappresenta

- 4a) una retta passante per i punti $(0, 1)$ e $(1, 1)$;
- 4b) una retta passante per i punti $(-1, 3)$ e $(2, 3)$;
- 4c) una parabola passante per i punti $(0, 1)$ e $(-1, 1)$;
- 4d) una parabola con il vertice nel punto $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right)$.

5) Nel piano cartesiano, l'equazione $x^2 + y^2 - 2x + 6y = -6$

- 5a) non rappresenta una circonferenza;
- 5b) rappresenta una circonferenza di centro $(1, -3)$ e raggio pari a 2;
- 5c) rappresenta una circonferenza di centro $(-1, +3)$ e raggio pari a 2;
- 5d) rappresenta una circonferenza di centro $(1, -3)$ e raggio pari a 1.

6) L'espressione $\sin^2(2x) - \cos^2(2x)$ è uguale a:

- 6a) $-\cos 4x$;
- 6b) $\cos 4x$;
- 6c) $\sin 4x$;
- 6d) $-\sin 4x$.

7) Le soluzioni della disequazione $\operatorname{tg}^2 x < 3$ in $\left] -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[$ sono date da:

- 7a) $-\frac{\pi}{6} < x < \frac{\pi}{6}$;
- 7b) $-\frac{\pi}{3} < x < \frac{\pi}{3}$;
- 7c) $-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}$;
- 7d) $0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$.

8) La disequazione $2^{x+1} < 3^{x+1}$ è risolta per:

- 8a) $x > \log_2 3$;
- 8b) $x > 0$;
- 8c) $x < 0$;
- 8d) $x > -1$.

9) Siano a e b due numeri reali entrambi maggiori di 1, l'espressione $\log_a b^2 \cdot \log_b a^2$ è uguale a:

- 9a) 4;
- 9b) 2;
- 9c) 1;
- 9d) nessuna delle altre risposte è corretta.

10) La disequazione $\log_{\frac{1}{3}} x \geq -2$ è risolta per:

- 10a) $x \geq \frac{1}{9}$;
- 10b) $0 \leq x \leq 3$;
- 10c) $0 < x \leq 9$;
- 10d) $x > 1$.

Risposte:

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