

Liceo Scientifico Scorza di Cosenza
Progetto "Matematicapiù" a.s. 2011-2012
Test di ingresso (30-3-2012)

N.B. Segnare con una crocetta una sola risposta
(Ricorda: una sola risposta è corretta)

Cognome e Nome
Classe e sezione

1) Dire quanto vale approssimativamente la seguente somma:

$$100+100/3+100/9+100/27+\dots+100/59049$$

- a) circa 140,
- b) circa 150,
- c) circa 160,
- d) circa 170.

2) Gli addendi della somma precedente $100+100/3+100/9+100/27+\dots+100/59049$ sono:

- a) 5,
- b) 7,
- c) 9,
- d) 11.

3) Sono date le due funzioni $f(x)=\text{Log}_2(1/x)$ e $\text{Log}_{1/2}(x)$.

Nei rispettivi domini

- a) $f(x)$ e $g(x)$ sono entrambe crescenti,
- b) $f(x)$ è crescente e $g(x)$ è decrescente,
- c) $f(x)$ è decrescente e $g(x)$ è crescente.
- d) $f(x)$ e $g(x)$ sono entrambe decrescenti.

4) Le radici (reali) dell'equazione $2^x = x^2$ sono

- a) esattamente 3,
- b) più di 3,
- c) esattamente 2,
- d) meno di 2.

5) Nel piano l'equazione di una retta generica del piano è $ax+by+c=0$. Al variare dei tre parametri a, b, c cambia la retta. Quante condizioni sono necessarie per determinare una retta?

- a) 1,
- b) 2,
- c) 3,
- d) dipende dalla retta.

6) L'equazione di una circonferenza generica del piano è $x^2+y^2+ax+by+c=0$.

Al variare dei tre parametri a, b, c cambia la circonferenza. Quante condizioni devo imporre per determinare una circonferenza?

- a) 1,
- b) 2,
- c) 3,
- d) dipende dalla circonferenza.

7) La retta tangente a una curva in un suo punto, sempre che detta tangente esista:

- a) ha un solo punto in comune con la curva,
- b) ha esattamente due punti in comune con la curva,
- c) ha almeno due punti in comune con la curva,
- d) ha esattamente tre punti in comune con la curva.

- 8) Supponendo di sapere che $1^2+2^2+3^2+4^2+\dots+n^2$ ha somma $S=n(n+1)(2n+1)/6$, si chiede :
la somma $2^2+4^2+\dots+(2n)^2$ vale
- 2S,
 - 3S,
 - 4S,
 - 5S.
- 9) L'uguaglianza $\log_2 2^{(x+2)} = 2^{\log_2(x+2)}$, con x reale, è vera solo se:
- $x > -8$,
 - $x > -4$,
 - $x > -2$,
 - per tutti gli x reali.
- 10) L'uguaglianza $\log_2 2^{(x+2)} = x + 2$, con x reale, è vera se e solo se:
- $x > -8$,
 - $x > -4$,
 - $x > -2$,
 - per tutti gli x reali.

Durata della prova: 1 h (un'ora).

Punteggio:

3 per una risposta esatta,

0 per una risposta mancante

-1 per una risposta errata.

Si considera sufficiente un punteggio maggiore di 14.

Ottavio Serra