

**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
- a)  $2S$ ,
  - b)  $3S$ ,
  - c)  $4S$ ,
  - d)  $5S$ .
- 9) L'uguaglianza  $\log_2 2^{(x+2)} = 2^{\log_2(x+2)}$ , con  $x$  reale, è vera solo se:
- a)  $x > -8$ ,
  - b)  $x > -4$ ,
  - c)  $x > -2$ ,
  - d) per tutti gli  $x$  reali.
- 10) L'uguaglianza  $\log_2 2^{(x+2)} = x + 2$ , con  $x$  reale, è vera se e solo se:
- a)  $x > -8$ ,
  - b)  $x > -4$ ,
  - c)  $x > -2$ ,
  - d) 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**