

CORSO DI MATEMATICA DI BASE
Facoltà di Economia, Ingegneria e Scienze
PROVA SCRITTA DEL 15/04/2011
riservata alle Scuole Secondarie Superiori

<i>cognome</i>	<i>nome</i>	<i>scuola di appartenenza</i>

1. Risolvere la disequazione

$$(a - x)(ax + 1) > 0$$

al variare di $a \in \mathbf{R}$.

Risultato:

2. Un triangolo rettangolo ha area $54m^2$ e la tangente trigonometrica di uno degli angoli acuti è $3/4$. Calcolare il perimetro del triangolo.

Risultato:

3. Stabilire per quali $k \in \mathbf{R}$ la parabola di equazione $y = 2x(x - k)$ è tangente alla retta $y = 8x - 18$.

Risultato:

4. Risolvere la disequazione

$$\sqrt{x(x + 2) + 4\sqrt{x}} \geq x + 1, \quad x \in \mathbf{R}.$$

Risultato:

5. Dato il triangolo di vertici $A = (0, 0)$, $B = (6, 0)$ e $C = (-2, -4)$ trovare l'equazione della circonferenza circoscritta e determinarne il centro e il raggio.

Risultato:

6. Risolvere la disequazione

$$3 \cdot 2^{3x} - 4^x - 2^{x+1} > 0, \quad x \in \mathbf{R}.$$

Risultato:

7. In un triangolo di lati a, b, c , opposti agli angoli α, β, γ , sono dati

$$c = 1, \quad \operatorname{sen} \alpha = 1/3, \quad \cos \beta = 2/3.$$

Determinare il perimetro e l'area del triangolo.

Risultato:

8. Discutere al variare di $k \in \mathbf{R}$ il numero di radici del polinomio

$$P(x) = (x^2 - 1)^2 + k$$

e la loro molteplicità.

Risultato:
