(1) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da $f(x) = arcsen(\sqrt{2x^2 - 3})$ allora $I.E.(f)$
   $R.1)$ è limitato e chiuso
   $R.2)$ è limitato ma non è chiuso
   $R.3)$ è limitato superiormente ma non inferiormente
   $R.4)$ nessuna delle altre risposte

(2) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da $f(x) = log_2(\sqrt{8 - 3x^2})$ allora $I.E.(f)$
   $R.1)$ è limitato ma non è chiuso
   $R.2)$ è limitato e chiuso
   $R.3)$ è limitato inferiormente ma non superiormente
   $R.4)$ nessuna delle altre risposte

(3) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \frac{2x}{3x+1}$ allora f
   $R.1)$ è iniettiva
   $R.2)$ è suriettiva
   $R.3)$ è limitata
   $R.4)$ nessuna delle altre risposte

(4) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \sqrt{\frac{x^2+2x-3}{|x^2-1|}}$ allora $I.E.(f) =$
   $R.1)$ $]-\infty, -3] \cup]1, +\infty[$
   $R.2)$ $]-\infty, -1[\cup]1, +\infty[$
   $R.3)$ $\{x \in \mathbb{R} | x \neq \pm 1\}$
   $R.4)$ nessuna delle altre risposte

(5)
$$\lim_{x \to -\infty} \frac{2x^5 - 3x^3 + 2}{3x^3 + 1} =$$
   $R.1)$ $-\infty$
   $R.2)$ $+\infty$
   $R.3)$ -1
   $R.4)$ nessuna delle altre risposte

(6)
$$\lim_{x \to +\infty} \frac{4x^3 - 3x^2 + 2}{3x^4 + x^3 + 1} =$$
   $R.1)$ 0
   $R.2)$ $+\infty$
   $R.3)$ 4
   $R.4)$ nessuna delle altre risposte

(7)
$$\lim_{x \to 0} \frac{e^x - 2 + cosx}{3x} =$$

Date: December 2, 2012.

$R.1)$ $\frac{1}{3}$
$R.2)$ 0
$R.3)$ $+\infty$
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(8)
$$\lim_{x\to 0} \frac{sen2x + 2e^x - 2 + tg3x}{7x} =$$
$R.1)$ 1
$R.2)$ 0
$R.3)$ $\frac{1}{7}$
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(9) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ continua nell'insieme $[-2, 3]$ allora f
$R.1)$ è limitata in $[-2, 3]$
$R.2)$ ammette almeno uno zero
$R.3)$ è invertibile
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(10) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = 2^x + 5x + 2$
$R.1)$ ammette almeno uno zero nell'intervallo $[-1, 0]$
$R.2)$ è limitata
$R.3)$ non si annulla mai
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(11) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da:
$$f(x) = \begin{cases} 2cosx + 5x + 2 & per\ x \geq 0 \\ 4\sqrt{1-x} & per\ x < 0 \end{cases}$$
$R.1)$ è continua
$R.2)$ presenta discontinuità di prima specie
$R.3)$ presenta discontinuità eliminabili
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(12) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da:
$$f(x) = \begin{cases} senx + 5e^x - a & per\ x \geq 0 \\ log_2(1-2x) & per\ x < 0 \end{cases}$$
$R.1)$ è continua se e solo se $a = 5$
$R.2)$ per nessun $a \in \mathbb{R}$
$R.3)$ per ogni $a \in \mathbb{R}$
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(13) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = \frac{2x^3 - 5x^2 + 2}{x^2 + 1}$
$R.1)$ $y = 2x - 5$ è un asintoto obliquo per f
$R.2)$ $x = -1$ è un asintoto verticale per f
$R.3)$ f non ammette asintoti
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(14) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = \frac{5x+2}{x+1}$
$R.1)$ f non ammette asintoti obliqui

$R.2)$ f non ammette asintoti verticali
$R.3)$ f non ammette asintoti orizzontali
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(15) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = |\frac{2-3x}{x+4}|$
$R.1)$ $x = -4$ e $y = 3$ sono asintoti per f
$R.2)$ $x = -4$ e $y = -3$ sono asintoti per f
$R.3)$ f ammette un asintoto obliquo
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(16) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = \sqrt{\frac{x^2-2}{(x+4)(x-2)}}$
$R.1)$ f interseca un asintoto
$R.2)$ f ammette un asintoto obliquo
$R.3)$ f non ammette asintoti orizzontali
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(17) Le rette $r : \begin{cases} 3x - y + z = 0 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$ e $s : \begin{cases} x - 4y + z = 0 \\ 2y + 3z = 1 \end{cases}$ sono:
$R.1)$ sghembe
$R.2)$ parallele
$R.3)$ incidenti
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(18) La retta $r : \begin{cases} x - 2y + z = 1 \\ x - 3y = 2z \end{cases}$ e il piano di equazione $x - 4y + kz = 0$
$R.1)$ sono paralleli se e solo se $k = -13$
$R.2)$ sono incidenti per ogni $k \in \mathbb{R}$
$R.3)$ sono ortogonali se e solo se $k = -13$
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(19) La retta $r : \begin{cases} 2x - 4y + 2z = 1 \\ 2x - 6y - 4z = 1 \end{cases}$ e la retta $s : \begin{cases} 3x + 4y + 9z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}$
$R.1)$ hanno distanza $\frac{3}{2}$
$R.2)$ sono ortogonali
$R.3)$ sono incidenti in un punto
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(20) Il piano contenente la retta $r : \begin{cases} x - y + 2z = 1 \\ x - 3y = z \end{cases}$ e passante per il punto $P = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$
$R.1)$ ha equazione $3x + 2y + 12z - 5 = 0$
$R.2)$ non esiste
$R.3)$ ha equazione $x - 2y + 11z + 3 = 0$
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(21) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = \begin{cases} 2cosx - 3x^2 + 5 & per\, x \geq 0 \\ sen2x - e^{3x} + 8 & per\, x < 0 \end{cases}$, allora:
$R.1)$ f è derivabile

$R.2)$ f è continua ma non derivabile
$R.3)$ f non è continua
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(22) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = \begin{cases} 2(cos3x)^2 + ln(x^2+1) + 5 & per\, x \geq 0 \\ 5x - e^{5x} & per\, x < 0 \end{cases}$, allora:
$R.1)$ f non è derivabile
$R.2)$ f è continua ma non derivabile
$R.3)$ f è derivabile
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(23) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = ln\sqrt{\frac{x^2+3x}{x^2+1}}$, allora:
$R.1)$ $f'(1) = \frac{1}{8}$
$R.2)$ f non è derivabile nel punto $x = 1$
$R.3)$ $f'(1) = 0$
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(24) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = arcsen\sqrt{\frac{x^3-2x}{x^2+5}}$, allora:
$R.1)$ $f'(0) = -\frac{2}{5}$
$R.2)$ f non è derivabile nel punto $x = 0$
$R.3)$ $f'(0) = 0$
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(25) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = \sqrt{ln\frac{x^2+6e}{x^2+6}}$, allora la retta tangente al grafico di f nel punto di ascissa $x = 0$:
$R.1)$ ha equazione $y = -\frac{1}{12}x + 1$
$R.2)$ f non esiste
$R.3)$ ha equazione $y = -\frac{1}{12}x$
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(26) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = arcsen\frac{e^x-1}{e^x+2}$, allora:
$R.1)$ f ammmette punti di massimo e minimo
$R.2)$ f non ammmette punti di massimo
$R.3)$ f non ammmette punti di minimo
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(27) Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da: $f(x) = e^x - 1 + \sqrt{x} - 2(senx)^2$, allora:
$R.1)$ f ha ordine di infinitesimo $\frac{1}{2}$ nel punto $x = 0$
$R.2)$ f ha ordine di infinitesimo 2 nel punto $x = 0$
$R.3)$ f non è un infinitesimo nel punto $x = 0$
$R.4)$ nessuna delle altre risposte

(28)

$$\lim_{x\to 0} \frac{e^{2x} - 1 + \sqrt{x^2+1} + (senx)^2}{tg2x} =$$

$R.1)$ $\frac{3}{2}$
$R.2)$ 0
$R.3)$ $+\infty$

$R.4$) nessuna delle altre risposte