Domanda n.1) Sia f derivabile in $x = 0$ con $f'(0) > 0$, allora esiste un intorno di $x = 0$ in cui f è
R.1) f è continua.
R.2) f è crescente.
R.3) f è derivabile.
R.4) f è limitata.
Domanda n.2) $I = \int_{-1}^{1} \; x^2 \; e^x \; dx \; =$
R.1) e.
R.2) $4/e$.
R.3) $e - 1/e$.
R.4) $e - 5/e$.
Domanda n.3) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = (x^3 \; + \; |x|^3)$, nel punto di ascissa $x = 0$,
R.1) ha equazione $x = 0$.
R.2) non esiste.
R.3) ha equazione $y = x$.
R.4) ha equazione $y = 0$.
Domanda n.4) Siano $f_1(x) = \cos(x), \;\; f_2(x) = \sin(x)$, allora l'area della regione del piano compresa tra le due curve e delimitata dalle rette $x = 0$, $x = \pi$ vale
R.1) $2\sqrt{2}$
R.2) $1 + \sqrt{2}/2$.
R.3) 1.
R.4) $\sqrt{2}$.
Domanda n.5) Sia $f(x) = \int_0^x \;\; \log(1+t) \; dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(1) = 0$.
R.2) $f(1) = 2$.
R.3) $f(1) = 2\log(2) \; - \; 1$.
R.4) $f(1) = 1$.
Domanda n.6) Sia $h(x) = a\sin(x) + b\cos(x) + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} (x-\pi/2)^2 & \text{se} \quad x \geq \pi/2 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0, \pi/2) \\ x^3 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = 1$, $c = 0$.
R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = -1$, $c = -1$.
R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.
R.4) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a, \; b, \; c$.
Domanda n.7) Posto $f(x) = 1 \; + \; e^{(|x|)}$, $f_2(x) = [x^3]$, $x \in \mathbf{R}$, allora
R.1) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
R.4) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
Domanda n.8) Sia $f(x) = \int_0^x \; (1 - |t|)dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) f è limitata in $\mathbf{R}$.
R.2) f non ha punti di minimo o massimo relativi.
R.3) f è pari.
R.4) f ha un punto di minimo relativo ed un punto di massimo relativo.
Domanda n.9) Il numero reale $1/4$ è uguale a:

R.2) $\frac{\;}{2}\ arcos(\pi/3)$.
R.3) $\frac{\sin(-\pi/4)}{2}$.
R.4) $\int_{-1}^{0} x^3\ dx$.

Domanda n.10) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + x^2$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 2$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,
R.1) ha equazione $T_2(x) = 2 + x^2$.
R.2) non esiste.
R.3) ha equazione $T_2(x) = 2 + 2x + x^2$.
R.4) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.

Domanda n.11) L'equazione $arctan(x)\ -2\ -\ x^2\ =\ 0$,
R.1) non ha soluzioni reali.
R.2) ha esattamente due soluzioni reali.
R.3) ha infinite soluzioni reali.
R.4) ha una sola soluzione reale.

Domanda n.1) L'equazione $arctan(x) \ -2 \ - \ x^2 \ = \ 0,$
R.1) ha una sola soluzione reale.
R.2) ha esattamente due soluzioni reali.
R.3) ha infinite soluzioni reali.
R.4) non ha soluzioni reali.
Domanda n.2) Il numero reale 1/4 è uguale a:
R.1) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{2x^2}$.
R.2) $\frac{1}{2}\ arcos(\pi/3)$.
R.3) $\int_{-1}^{0} x^3 \ dx$.
R.4) $\frac{\sin(-\pi/4)}{2}$.
Domanda n.3) Posto $f(x) = \sin^2(|x|) \ + \ 2,\ f_2(x) = e^{(\sin x)},\ x \in \mathbf{R}$, allora
R.1) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.4) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
Domanda n.4) Sia $h(x) = a\sin(x) + b\cos(x) + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} (x-\pi/2)^2 & \text{se} \quad x \geq \pi/2 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,\pi/2) \\ x^3 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = -1$, $c = -1$.
R.2) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a,\ b,\ c$.
R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = 1$, $c = 0$.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.
Domanda n.5) Sia $f(x) = \int_0^x \ te^t \ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(1) = 0$.
R.2) $f(1) = 1$.
R.3) $f(1) = e$.
R.4) $f(1) = \log 2$.
Domanda n.6) $I = \int_{-\pi}^{\pi} \ \sin^2(x)\ dx \ =$
R.1) 0.
R.2) $(\pi - 1)/2$.
R.3) π.
R.4) 1.
Domanda n.7) Sia $f(x) = \int_0^x (t\sin(t))\ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) f è invertibile.
R.2) f non 'e derivabile due volte in $\mathbf{R}$.
R.3) f non ha punti di minimo o massimo relativi.
R.4) f ha infiniti punti di flesso.
Domanda n.8) Sapendo che la funzione f verifica in $[-4, 5]$ una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.
R.1) f è monotona.
R.2) f è continua.
R.3) f è limitata.
R.4) f è derivabile.
Domanda n.9) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = x + \cos(x)$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 1$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,

R.3) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.
R.4) ha equazione $T_2(x) = 1 + x^2$.

Domanda n.10) Siano $f_1(x) = \cos(x)$, $f_2(x) = \sin(x)$, allora l'area della regione del piano compresa tra le due curve e delimitata dalle rette $x = 0$, $x = \pi$ vale
R.1) $2\sqrt{2}$
R.2) $1 + \sqrt{2}/2$.
R.3) 1.
R.4) $\sqrt{2}$.

Domanda n.11) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \begin{cases} \sin(x)/(2x) & \text{se} \quad x \neq 0 \\ 1/2 & \text{se} \quad x = 0 \end{cases}$ nel punto di ascissa $x = 0$,
R.1) ha equazione $y = x$.
R.2) non esiste.
R.3) ha equazione $y = 1/2$.
R.4) ha equazione $y = 0$.

Domanda n.1) L'equazione $x\sin(x) - \cos(x) = 0$,
R.1) ha esattamente due soluzioni reali.
R.2) ha infinite soluzioni reali.
R.3) ha una sola soluzione reale.
R.4) non ha soluzioni reali.

Domanda n.2) $I = \int_1^2 \frac{e^{\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}}\, dx =$
R.1) e^2.
R.2) $e^2 - e$.
R.3) $e^{\sqrt{2}} - e$.
R.4) $1/e$.

Domanda n.3) Sapendo che la funzione f verifica in $[-4, 5]$ una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.
R.1) f è derivabile.
R.2) f è monotona.
R.3) f è continua.
R.4) f è limitata.

Domanda n.4) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = (x^3 + |x|^3)$, nel punto di ascissa $x = 0$,
R.1) ha equazione $x = 0$.
R.2) ha equazione $y = 0$.
R.3) non esiste.
R.4) ha equazione $y = x$.

Domanda n.5) Posto $f_1(x) = x^2\ |x| + 1$, $f_2(x) = x[x] + 2$, $x \in \mathbf{R}$ (dove $[\cdot]$ indica la funzione parte intera), allora
R.1) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
R.4) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.

Domanda n.6) Sia $f(x) = \int_0^x (1 - |t|)dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) f è pari.
R.2) f ha un punto di minimo relativo ed un punto di massimo relativo.
R.3) f è limitata in $\mathbf{R}$.
R.4) f non ha punti di minimo o massimo relativi.

Domanda n.7) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = x + \cos(x)$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 1$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,
R.1) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 1 + x^2$.
R.3) non esiste.
R.4) ha equazione $T_2(x) = 1 + x + x^2/2$.

Domanda n.8) Il numero reale $1/4$ è uguale a:
R.1) $\frac{\sin(-\pi/4)}{2}$.
R.2) $\int_{-1}^0 x^3\, dx$.
R.3) $\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{2x^2}$.
R.4) $\frac{1}{2}\, arcos(\pi/3)$.

$$f(x) = \begin{cases} x(e-1)-1 & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ -x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a=1$, $b=1$, $c=1$.
R.2) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a, \ b, \ c$.
R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a=0$, $b=0$, $c=0$.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a=1$, $b=-1$, $c=-1$.

Domanda n.10) Sia $f(x) = \int_0^x \ te^t \ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(1) = e$.
R.2) $f(1) = 1$.
R.3) $f(1) = 0$.
R.4) $f(1) = \log 2$.

Domanda n.11) Siano $f_1(x) = \cos(x), \ \ f_2(x) = \sin(x)$, allora l'area della regione del piano compresa tra le due curve e delimitata dalle rette $x=0$, $x=\pi$ vale
R.1) $2\sqrt{2}$
R.2) $\sqrt{2}$.
R.3) $1+\sqrt{2}/2$.
R.4) 1.

Domanda n.1) Sia $h(x) = ae^x + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} x(e-1)-1 & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ -x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a,\ b,\ c$.
R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 1$, $b = -1$, $c = -1$.
R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 1$, $b = 1$, $c = 1$.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.

Domanda n.2) Posto $f(x) = \sin^2(|x|) + 2$, $f_2(x) = e^{(\sin x)}$, $x \in \mathbf{R}$, allora
R.1) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.2) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
R.3) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.4) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.

Domanda n.3) Sia f derivabile in $x = 0$ con $f'(0) > 0$, allora esiste un intorno di $x = 0$ in cui f è
R.1) f è continua.
R.2) f è derivabile.
R.3) f è crescente.
R.4) f è limitata.

Domanda n.4) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + x^2$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 2$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,
R.1) ha equazione $T_2(x) = 2 + 2x + x^2$.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 2 + x^2$.
R.3) non esiste.
R.4) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.

Domanda n.5) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = e^{(\log(x^2+2))}$, nel punto di ascissa $x = 0$,
R.1) ha equazione $y = \log(2) + x$.
R.2) ha equazione $y = 0$.
R.3) ha equazione $y = 2$.
R.4) non esiste.

Domanda n.6) L'area della regione del piano compresa tra le due curve $y^2 = 4x$, $x^2 = 4y$ ed inclusa nel sottoinsieme $A = \{\ x \geq 0, \quad 0 \leq y \leq (3-x)\}$, vale
R.1) 1.
R.2) 2.
R.3) 1/3.
R.4) 13/6.

Domanda n.7) $I = \displaystyle\int_1^2 \frac{e^{\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}}\, dx =$
R.1) $1/e$.
R.2) $e^2 - e$.
R.3) $e^{\sqrt{2}} - e$.
R.4) e^2.

Domanda n.8) Sia $f(x) = \int_0^x (t \sin(t))\, dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) f è invertibile.
R.2) f ha infiniti punti di flesso.

Domanda n.9) Sia $f(x) = \int_0^x \frac{t}{1+t^2}\, dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) $f(2) = \log 2$.

R.2) $f(2) = 1$.

R.3) $f(2) = 1/2$.

R.4) $f(2) = \log \sqrt{5}$.

Domanda n.10) Il numero reale $1/2$ è uguale a:

R.1) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{arctan(x)}{2x}$.

R.2) $\frac{1}{2}\, arsin(\pi/6)$.

R.3) $\frac{\sin(\pi/4)}{2}$.

R.4) $\int_0^1 3x^2\, dx$.

Domanda n.11) L'equazione $(x-\pi)^2 - \sin(x) \;=\; 0$,

R.1) ha una sola soluzione reale.

R.2) non ha soluzioni reali.

R.3) ha esattamente due soluzioni reali.

R.4) ha infinite soluzioni reali.

Domanda n.1) L'equazione $x \sin(x) - \cos(x) \ = \ 0$,
R.1) ha esattamente due soluzioni reali.
R.2) ha una sola soluzione reale.
R.3) ha infinite soluzioni reali.
R.4) non ha soluzioni reali.
Domanda n.2) Il numero reale 1/2 è uguale a:
R.1) $\frac{1}{2}\ arsin(\pi/6)$.
R.2) $\lim_{x\to 0} \frac{arctan(x)}{2x}$.
R.3) $\int_0^1\ 3x^2\ dx$.
R.4) $\frac{\sin(\pi/4)}{2}$.
Domanda n.3) Sia $f(x) = \int_0^x\ te^t\ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(1) = e$.
R.2) $f(1) = 0$.
R.3) $f(1) = 1$.
R.4) $f(1) = \log 2$.
Domanda n.4) $I = \displaystyle\int_1^2\ \frac{e^{\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}}\ dx \ =$
R.1) $e^2 - e$.
R.2) $1/e$.
R.3) e^2.
R.4) $e^{\sqrt{2}}\ -\ e$.
Domanda n.5) Posto $f(x) = \sin^2(|x|)\ +\ 2$, $f_2(x) = e^{(\sin x)}$, $x \in \mathbf{R}$, allora
R.1) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
R.4) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
Domanda n.6) Sia $h(x) = ae^x + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} x(e-1) - 1 & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ -x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a,\ b,\ c$.
R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 1$, $b = 1$, $c = 1$.
R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 1$, $b = -1$, $c = -1$.
Domanda n.7) Sia $f(x) = \int_0^x\ (1 - |t|)dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) f non ha punti di minimo o massimo relativi.
R.2) f è pari.
R.3) f è limitata in $\mathbf{R}$.
R.4) f ha un punto di minimo relativo ed un punto di massimo relativo.
Domanda n.8) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + \cos(x)$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 0$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,
R.1) ha equazione $T_2(x) = x + x^2/2$.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 1 + x + x^2$.
R.3) non esiste.
R.4) ha equazione $T_2(x) = x^2$.

R.1) $2\sqrt{2}$
R.2) $1+\sqrt{2}/2$.
R.3) 1.
R.4) $\sqrt{2}$.

Domanda n.10) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = e^{(\log(x^2+2))}$, nel punto di ascissa $x = 0$,
R.1) ha equazione $y = 2$.
R.2) non esiste.
R.3) ha equazione $y = \log(2) \; + \; x$.
R.4) ha equazione $y = 0$.

Domanda n.11) Sia f derivabile in $x = 0$ con $f'(0) > 0$, allora esiste un intorno di $x = 0$ in cui f è
R.1) f è limitata.
R.2) f è crescente.
R.3) f è derivabile.
R.4) f è continua.

Domanda n.1) Sia $f(x) = \int_0^x (t \sin(t))\ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) f ha infiniti punti di flesso.

R.2) f non ha punti di minimo o massimo relativi.

R.3) f non 'e derivabile due volte in $\mathbf{R}$.

R.4) f è invertibile.

Domanda n.2) L'area della regione del piano compresa tra le due curve $y^2 = 4x$, $x^2 = 4y$ ed inclusa nel sottoinsieme $A = \{\ x \geq 0, \quad 0 \leq y \leq (3 - x)\}$, vale

R.1) 13/6.

R.2) 1/3.

R.3) 1.

R.4) 2.

Domanda n.3) Sapendo che la successione$\{a_n\}$ verifica una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.

R.1) è monotona.

R.2) la successione convergente.

R.3) $\{a_n\}$ è limitata superiormente.

R.4) $sup\ \{a_n\}$ è finito.

Domanda n.4) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = x + \cos(x)$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 1$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,

R.1) non esiste.

R.2) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.

R.3) ha equazione $T_2(x) = 1 + x + x^2/2$.

R.4) ha equazione $T_2(x) = 1 + x^2$.

Domanda n.5) Posto $f(x) = 1 \ + \ e^{(|x|)}$, $f_2(x) = [x^3]$, $x \in \mathbf{R}$, allora

R.1) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.

R.2) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.

R.3) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.

R.4) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.

Domanda n.6) Il numero reale 1/2 è uguale a:

R.1) $\frac{\sin(\pi/4)}{2}$.

R.2) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{arctan(x)}{2x}$.

R.3) $\int_0^1\ 3x^2\ dx$.

R.4) $\frac{1}{2}\ arsin(\pi/6)$.

Domanda n.7) Sia $f(x) = \int_0^x\ te^t\ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) $f(1) = \log 2$.

R.2) $f(1) = e$.

R.3) $f(1) = 1$.

R.4) $f(1) = 0$.

Domanda n.8) Siano $h(x) = ax^2 + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0, 1) \\ 1 + x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = -1$, $b = 0$, $c = 1$.

R.2) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a,\ b,\ c$.

R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = -1$, $b = 1$, $c = 1$.

R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.

nel punto di ascissa $x = 0$,

R.1) non esiste.

R.2) ha equazione $y = x$.

R.3) ha equazione $y = 0$.

R.4) ha equazione $y = 1/2$.

Domanda n.10) $I = \int_{-\pi}^{\pi} \sin^2(x)\, dx =$

R.1) $(\pi - 1)/2$.

R.2) π.

R.3) 1.

R.4) 0.

Domanda n.11) L'equazione $x \sin(x) - \cos(x) = 0$,

R.1) ha esattamente due soluzioni reali.

R.2) non ha soluzioni reali.

R.3) ha una sola soluzione reale.

R.4) ha infinite soluzioni reali.

Domanda n.1) $f(x) = \int_0^x \; arctan(2t)\; dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) f è limitata in $\mathbf{R}$.

R.2) f ha un punto di minimo assoluto.

R.3) f ha tre punti di estremo relativo (minimo o massimo).

R.4) f è dispari.

Domanda n.2) Il numero reale 1/2 è uguale a:

R.1) $\frac{1}{2}\; arsin(\pi/6)$.

R.2) $\int_0^1 \; 3x^2 \; dx$.

R.3) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{arctan(x)}{2x}$.

R.4) $\frac{\sin(\pi/4)}{2}$.

Domanda n.3) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = e^{(\log(x^2+2))}$, nel punto di ascissa $x = 0$,

R.1) ha equazione $y = 2$.

R.2) non esiste.

R.3) ha equazione $y = 0$.

R.4) ha equazione $y = \log(2) \; + \; x$.

Domanda n.4) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + x^2$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 2$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,

R.1) ha equazione $T_2(x) = 2 + x^2$.

R.2) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.

R.3) ha equazione $T_2(x) = 2 + 2x + x^2$.

R.4) non esiste.

Domanda n.5) Siano $f_1(x) = (1 - x^2)$, $f_2(x) = x^2$, allora l'area della regione del piano compresa tra le due curve e delimitata dalle rette $x = -1$, $x = 1$ vale

R.1) $(4\sqrt{2} - 2)/3$.

R.2) $2\sqrt{2}/3$.

R.3) $4\sqrt{2}$.

R.4) 2.

Domanda n.6) Siano $h(x) = ax^2 + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ 1 + x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.

R.2) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri a, b, c.

R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = -1$, $b = 0$, $c = 1$.

R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = -1$, $b = 1$, $c = 1$.

Domanda n.7) Sapendo che la funzione f verifica in $[-4, 5]$ una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.

R.1) f è derivabile.

R.2) f è continua.

R.3) f è monotona.

R.4) f è limitata.

Domanda n.8) L'equazione $arctan(x) \; - 2 \; - \; x^2 \; = \; 0$,

R.1) ha una sola soluzione reale.

R.2) non ha soluzioni reali.

R.3) ha esattamente due soluzioni reali.

R.1) $(\pi - 1)/2$.

R.2) 0.

R.3) 1.

R.4) π.

Domanda n.10) Posto $f_1(x) = x^2\ |x|\ +\ 1$, $f_2(x) = x[x]\ +\ 2$, $x \in \mathbf{R}$ (dove $[\cdot]$ indica la funzione parte intera), allora

R.1) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.

R.2) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.

R.3) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.

R.4) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.

Domanda n.11) Sia $f(x) = \int_0^x\ te^t\ dt,\quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) $f(1) = \log 2$.

R.2) $f(1) = e$.

R.3) $f(1) = 0$.

R.4) $f(1) = 1$.

Domanda n.1) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + x^2$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 2$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,

R.1) ha equazione $T_2(x) = 2 + 2x + x^2$.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.
R.3) non esiste.
R.4) ha equazione $T_2(x) = 2 + x^2$.

Domanda n.2) Il numero reale 1/2 è uguale a:

R.1) $\int_0^1 \ 3x^2 \ dx$.
R.2) $\frac{\sin(\pi/4)}{2}$.
R.3) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{arctan(x)}{2x}$.
R.4) $\frac{1}{2} \ arsin(\pi/6)$.

Domanda n.3) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = e^{(\log(x^2+2))}$, nel punto di ascissa $x = 0$,

R.1) ha equazione $y = 2$.
R.2) ha equazione $y = \log(2) \ + \ x$.
R.3) non esiste.
R.4) ha equazione $y = 0$.

Domanda n.4) Sapendo che la successione$\{a_n\}$ verifica una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.

R.1) $\{a_n\}$ è limitata superiormente.
R.2) è monotona.
R.3) $sup \ \{a_n\}$ è finito.
R.4) la successione convergente.

Domanda n.5) Sia $f(x) = \int_0^x \ \log(1+t) \ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) $f(1) = 0$.
R.2) $f(1) = 2\log(2) \ - \ 1$.
R.3) $f(1) = 2$.
R.4) $f(1) = 1$.

Domanda n.6) $f(x) = \int_0^x \ arctan(2t) \ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) f è limitata in $\mathbf{R}$.
R.2) f ha un punto di minimo assoluto.
R.3) f ha tre punti di estremo relativo (minimo o massimo).
R.4) f è dispari.

Domanda n.7) Posto $f(x) = \sin^2(|x|) \ + \ 2$, $f_2(x) = e^{(\sin x)}$, $x \in \mathbf{R}$, allora

R.1) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
R.4) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.

Domanda n.8) $I = \int_{-1}^1 \ x^2 \ e^x \ dx \ =$

R.1) $e - 1/e$.
R.2) e.
R.3) $e - 5/e$.
R.4) $4/e$.

Domanda n.9) L'equazione $(x-\pi)^2 - \sin(x) \ = \ 0$,

R.1) ha una sola soluzione reale.
R.2) non ha soluzioni reali.
R.3) ha infinite soluzioni reali.

ed inclusa nel sottoinsieme $A = \{\ x \geq 0,\ \ 0 \leq y \leq (3-x)\}$, vale

R.1) 2.

R.2) 1.

R.3) 1/3.

R.4) 13/6.

Domanda n.11) Sia $h(x) = a\sin(x) + b\cos(x) + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} (x-\pi/2)^2 & \text{se} \quad x \geq \pi/2 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0, \pi/2) \\ x^3 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = -1$, $c = -1$.

R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = 1$, $c = 0$.

R.3) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a,\ b,\ c$.

R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.

Domanda n.1) Posto $f(x) = \sin^2(|x|) \ + \ 2$, $f_2(x) = e^{(\sin x)}$, $x \in \mathbf{R}$, allora
R.1) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.4) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.

Domanda n.2) $I = \displaystyle\int_1^2 \frac{e^{\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}}\, dx \ =$
R.1) $1/e$.
R.2) $e^2 - e$.
R.3) e^2.
R.4) $e^{\sqrt{2}} \ - \ e$.

Domanda n.3) L'equazione $x\sin(x) - \cos(x) \ = \ 0$,
R.1) ha esattamente due soluzioni reali.
R.2) ha infinite soluzioni reali.
R.3) non ha soluzioni reali.
R.4) ha una sola soluzione reale.

Domanda n.4) Sia $f(x) = \int_0^x \ \log(1+t)\ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(1) = 2\log(2) \ - \ 1$.
R.2) $f(1) = 1$.
R.3) $f(1) = 0$.
R.4) $f(1) = 2$.

Domanda n.5) Sia f derivabile in $x = 0$ con $f'(0) > 0$, allora esiste un intorno di $x = 0$ in cui f è
R.1) f è derivabile.
R.2) f è crescente.
R.3) f è limitata.
R.4) f è continua.

Domanda n.6) Sia $f(x) = \int_0^x (t\sin(t))\ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) f non ha punti di minimo o massimo relativi.
R.2) f ha infiniti punti di flesso.
R.3) f è invertibile.
R.4) f non 'e derivabile due volte in $\mathbf{R}$.

Domanda n.7) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + x^2$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 2$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,
R.1) ha equazione $T_2(x) = 2 + 2x + x^2$.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 2 + x^2$.
R.3) non esiste.
R.4) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.

Domanda n.8) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = e^{(\log(x^2+2))}$, nel punto di ascissa $x = 0$,
R.1) non esiste.
R.2) ha equazione $y = 0$.
R.3) ha equazione $y = \log(2) \ + \ x$.
R.4) ha equazione $y = 2$.

Domanda n.9) Il numero reale $1/2$ è uguale a:
R.1) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{arctan(x)}{2x}$.
R.2) $\int_0^1 \ 3x^2\ dx$.

R.4) $\frac{1}{2} \arcsin(\pi/3)$.

Domanda n.10) Siano $f_1(x) = \cos(x)$, $f_2(x) = \sin(x)$, allora l'area della regione del piano compresa tra le due curve e delimitata dalle rette $x = 0$, $x = \pi$ vale

R.1) 1.
R.2) $1 + \sqrt{2}/2$.
R.3) $\sqrt{2}$.
R.4) $2\sqrt{2}$

Domanda n.11) Sia $h(x) = ae^x + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} x(e-1) - 1 & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ -x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 1$, $b = -1$, $c = -1$.
R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 1$, $b = 1$, $c = 1$.
R.3) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri a, b, c.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.

Domanda n.1) Sia f derivabile in $x = 0$ con $f'(0) > 0$, allora esiste un intorno di $x = 0$ in cui f è

R.1) f è crescente.
R.2) f è continua.
R.3) f è derivabile.
R.4) f è limitata.

Domanda n.2) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + \cos(x)$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 0$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,

R.1) non esiste.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 1 + x + x^2$.
R.3) ha equazione $T_2(x) = x^2$.
R.4) ha equazione $T_2(x) = x + x^2/2$.

Domanda n.3) $f(x) = \int_0^x \ arctan(2t) \ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) f ha tre punti di estremo relativo (minimo o massimo).
R.2) f è limitata in $\mathbf{R}$.
R.3) f ha un punto di minimo assoluto.
R.4) f è dispari.

Domanda n.4) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = e^{(\log(x^2+2))}$, nel punto di ascissa $x = 0$,

R.1) ha equazione $y = 2$.
R.2) ha equazione $y = \log(2) \ + \ x$.
R.3) ha equazione $y = 0$.
R.4) non esiste.

Domanda n.5) L'equazione $x \sin(x) - \cos(x) \ = \ 0$,

R.1) ha una sola soluzione reale.
R.2) ha infinite soluzioni reali.
R.3) non ha soluzioni reali.
R.4) ha esattamente due soluzioni reali.

Domanda n.6) $I = \int_{-\pi}^{\pi} \ \sin^2(x) \ dx \ =$

R.1) 1.
R.2) 0.
R.3) π.
R.4) $(\pi - 1)/2$.

Domanda n.7) Posto $f(x) = \sin^2(|x|) \ + \ 2$, $f_2(x) = e^{(\sin x)}$, $x \in \mathbf{R}$, allora

R.1) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
R.2) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
R.3) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.4) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.

Domanda n.8) L'area della regione del piano compresa tra le due curve $y^2 = 4x$, $x^2 = 4y$ ed inclusa nel sottoinsieme $A = \{ \ x \geq 0, \ \ 0 \leq y \leq (3 - x)\}$, vale

R.1) 1/3.
R.2) 1.
R.3) 2.
R.4) 13/6.

$$f(x) = \begin{cases} x(e-1)-1 & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ -x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 1,\ b = 1,\ c = 1$.
R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 1,\ b = -1,\ c = -1$.
R.3) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a,\ b,\ c$.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 0,\ b = 0,\ c = 0$.

Domanda n.10) Il numero reale 1/2 è uguale a:
R.1) $\int_0^1 \ 3x^2 \ dx$.
R.2) $\frac{\sin(\pi/4)}{2}$.
R.3) $\frac{1}{2} \ arsin(\pi/6)$.
R.4) $\lim_{x \to 0} \frac{arctan(x)}{2x}$.

Domanda n.11) Sia $f(x) = \int_0^x \ \log(1+t) \ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(1) = 1$.
R.2) $f(1) = 2\log(2) \ - \ 1$.
R.3) $f(1) = 0$.
R.4) $f(1) = 2$.

Domanda n.1) $I = \int_{-\pi}^{\pi} \ \sin^2(x) \ dx \ =$

R.1) 1.

R.2) π.

R.3) 0.

R.4) $(\pi - 1)/2$.

Domanda n.2) Posto $f(x) = 1 \ + \ e^{(|x|)}$, $f_2(x) = [x^3]$, $x \in \mathbf{R}$, allora

R.1) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.

R.2) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.

R.3) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.

R.4) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.

Domanda n.3) L'equazione $(x - \pi)^2 - \sin(x) \ = \ 0$,

R.1) ha una sola soluzione reale.

R.2) ha esattamente due soluzioni reali.

R.3) non ha soluzioni reali.

R.4) ha infinite soluzioni reali.

Domanda n.4) Il numero reale 1 è uguale a:

R.1) $\frac{\sin(\pi/3)}{\cos(\pi/3)}$.

R.2) $\int_0^1 \ 4x^3 \ dx$.

R.3) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{x - \sin(x)}{x^2}$.

R.4) $arctan(\pi/4)$.

Domanda n.5) Sia $h(x) = ae^x + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} x(e-1) - 1 & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ -x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.

R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 1$, $b = -1$, $c = -1$.

R.3) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a,\ b,\ c$.

R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 1$, $b = 1$, $c = 1$.

Domanda n.6) Sia $f(x) = \int_0^x \ (1 - |t|)dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) f è pari.

R.2) f non ha punti di minimo o massimo relativi.

R.3) f è limitata in $\mathbf{R}$.

R.4) f ha un punto di minimo relativo ed un punto di massimo relativo.

Domanda n.7) Sia $f(x) = \int_0^x \ te^t \ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) $f(1) = 0$.

R.2) $f(1) = \log 2$.

R.3) $f(1) = e$.

R.4) $f(1) = 1$.

Domanda n.8) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = e^{(\log(x^2+2))}$, nel punto di ascissa $x = 0$,

R.1) non esiste.

R.2) ha equazione $y = \log(2) \ + \ x$.

R.3) ha equazione $y = 0$.

R.4) ha equazione $y = 2$.

Domanda n.9) Siano $f_1(x) = (1 - x^2)$, $\ f_2(x) = x^2$, allora l'area della regione del piano compresa tra le due curve e delimitata dalle rette $x = -1$, $x = 1$ vale

R.3) 2.

R.4) $4\sqrt{2}$.

Domanda n.10) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + \cos(x)$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 0$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,

R.1) non esiste.

R.2) ha equazione $T_2(x) = x^2$.

R.3) ha equazione $T_2(x) = x + x^2/2$.

R.4) ha equazione $T_2(x) = 1 + x + x^2$.

Domanda n.11) Sapendo che la funzione f verifica in $[-4, 5]$ una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.

R.1) f è continua.

R.2) f è derivabile.

R.3) f è limitata.

R.4) f è monotona.

Domanda n.1) L'area della regione del piano compresa tra le due curve $y^2 = 4x$, $x^2 = 4y$ ed inclusa nel sottoinsieme $A = \{\ x \geq 0, \quad 0 \leq y \leq (3-x)\}$, vale

R.1) 13/6.
R.2) 1/3.
R.3) 2.
R.4) 1.

Domanda n.2) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \begin{cases} \sin(x)/(2x) & \text{se} \quad x \neq 0 \\ 1/2 & \text{se} \quad x = 0 \end{cases}$
nel punto di ascissa $x = 0$,

R.1) ha equazione $y = 0$.
R.2) non esiste.
R.3) ha equazione $y = x$.
R.4) ha equazione $y = 1/2$.

Domanda n.3) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + x^2$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 2$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,

R.1) non esiste.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 2 + 2x + x^2$.
R.3) ha equazione $T_2(x) = 2 + x^2$.
R.4) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.

Domanda n.4) Sia $f(x) = \int_0^x \ (1 - |t|)dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) f è pari.
R.2) f non ha punti di minimo o massimo relativi.
R.3) f è limitata in $\mathbf{R}$.
R.4) f ha un punto di minimo relativo ed un punto di massimo relativo.

Domanda n.5) Posto $f(x) = \sin^2(|x|) \ + \ 2$, $f_2(x) = e^{(\sin x)}$, $x \in \mathbf{R}$, allora

R.1) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
R.4) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.

Domanda n.6) Il numero reale 1 è uguale a:

R.1) $arctan(\pi/4)$.
R.2) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{x - \sin(x)}{x^2}$.
R.3) $\int_0^1 \ 4x^3 \ dx$.
R.4) $\frac{\sin(\pi/3)}{\cos(\pi/3)}$.

Domanda n.7) Siano $h(x) = ax^2 + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ 1 + x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = -1$, $b = 0$, $c = 1$.
R.2) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a, \ b, \ c$.
R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = -1$, $b = 1$, $c = 1$.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.

Domanda n.8) L'equazione $(x - \pi)^2 - \sin(x) \ = \ 0$,

R.1) ha esattamente due soluzioni reali.
R.2) ha infinite soluzioni reali.
R.3) ha una sola soluzione reale.

Domanda n.9) $I = \int_1 \quad \frac{\quad}{2\sqrt{x}} \, dx \ =$

R.1) e^2.

R.2) $e^{\sqrt{2}} \ - \ e$.

R.3) $e^2 - e$.

R.4) $1/e$.

Domanda n.10) Sia $f(x) = \int_0^x \ \frac{t}{1+t^2} \, dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) $f(2) = 1/2$.

R.2) $f(2) = \log 2$.

R.3) $f(2) = \log \sqrt{5}$.

R.4) $f(2) = 1$.

Domanda n.11) Sapendo che la funzione f verifica in $[-4, 5]$ una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.

R.1) f è continua.

R.2) f è monotona.

R.3) f è derivabile.

R.4) f è limitata.

Domanda n.1) L'equazione $arctan(x) \; - 2 \; - \; x^2 \; = \; 0$,

R.1) non ha soluzioni reali.
R.2) ha infinite soluzioni reali.
R.3) ha esattamente due soluzioni reali.
R.4) ha una sola soluzione reale.

Domanda n.2) Sia f derivabile in $x = 0$ con $f'(0) > 0$, allora esiste un intorno di $x = 0$ in cui f è

R.1) f è crescente.
R.2) f è derivabile.
R.3) f è continua.
R.4) f è limitata.

Domanda n.3) $I = \int_{-\pi}^{\pi} \; \sin^2(x) \; dx \; =$

R.1) π.
R.2) $(\pi - 1)/2$.
R.3) 1.
R.4) 0.

Domanda n.4) Posto $f(x) = \sin^2(|x|) \; + \; 2$, $f_2(x) = e^{(\sin x)}$, $x \in \mathbf{R}$, allora

R.1) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
R.4) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.

Domanda n.5) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + x^2$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 2$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,

R.1) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 2 + 2x + x^2$.
R.3) non esiste.
R.4) ha equazione $T_2(x) = 2 + x^2$.

Domanda n.6) L'area della regione del piano compresa tra le due curve $y^2 = 4x$, $x^2 = 4y$ ed inclusa nel sottoinsieme $A = \{\; x \geq 0, \;\; 0 \leq y \leq (3 - x)\}$, vale

R.1) 1/3.
R.2) 13/6.
R.3) 2.
R.4) 1.

Domanda n.7) Sia $f(x) = \int_0^x (t \sin(t)) \; dt, \;\; x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) f ha infiniti punti di flesso.
R.2) f non 'e derivabile due volte in $\mathbf{R}$.
R.3) f non ha punti di minimo o massimo relativi.
R.4) f è invertibile.

Domanda n.8) Siano $h(x) = ax^2 + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0, 1) \\ 1 + x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.
R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = -1$, $b = 0$, $c = 1$.
R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = -1$, $b = 1$, $c = 1$.
R.4) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a, \; b, \; c$.

R.2) $f(1) = 0$.
R.3) $f(1) = e$.
R.4) $f(1) = 1$.

Domanda n.10) Il numero reale $1/4$ è uguale a:
R.1) $\frac{1}{2}\ arcos(\pi/3)$.
R.2) $\frac{\sin(-\pi/4)}{2}$.
R.3) $\int_{-1}^{0} x^3\ dx$.
R.4) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{2x^2}$.

Domanda n.11) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \begin{cases} \sin(x)/(2x) & \text{se} \quad x \neq 0 \\ 1/2 & \text{se} \quad x = 0 \end{cases}$
nel punto di ascissa $x = 0$,
R.1) ha equazione $y = 1/2$.
R.2) non esiste.
R.3) ha equazione $y = 0$.
R.4) ha equazione $y = x$.

Domanda n.1) Sia $h(x) = a \sin(x) + b \cos(x) + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} (x - \pi/2)^2 & \text{se} \quad x \geq \pi/2 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0, \pi/2) \\ x^3 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = -1$, $c = -1$.
R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.
R.3) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri a, b, c.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = 1$, $c = 0$.

Domanda n.2) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = (x^3 + |x|^3)$, nel punto di ascissa $x = 0$,
R.1) ha equazione $x = 0$.
R.2) ha equazione $y = x$.
R.3) ha equazione $y = 0$.
R.4) non esiste.

Domanda n.3) Posto $f(x) = 1 + e^{(|x|)}$, $f_2(x) = [x^3]$, $x \in \mathbf{R}$, allora
R.1) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.4) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.

Domanda n.4) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + x^2$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 2$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,
R.1) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 2 + x^2$.
R.3) ha equazione $T_2(x) = 2 + 2x + x^2$.
R.4) non esiste.

Domanda n.5) Sia $f(x) = \int_0^x \log(1 + t)\, dt$, $x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(1) = 1$.
R.2) $f(1) = 0$.
R.3) $f(1) = 2\log(2) - 1$.
R.4) $f(1) = 2$.

Domanda n.6) L'equazione $(x - \pi)^2 - \sin(x) = 0$,
R.1) ha esattamente due soluzioni reali.
R.2) ha una sola soluzione reale.
R.3) non ha soluzioni reali.
R.4) ha infinite soluzioni reali.

Domanda n.7) $f(x) = \int_0^x arctan(2t)\, dt$, $x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) f ha un punto di minimo assoluto.
R.2) f ha tre punti di estremo relativo (minimo o massimo).
R.3) f è dispari.
R.4) f è limitata in $\mathbf{R}$.

Domanda n.8) L'area della regione del piano compresa tra le due curve $y^2 = 4x$, $x^2 = 4y$ ed inclusa nel sottoinsieme $A = \{\ x \geq 0,\ \ 0 \leq y \leq (3 - x)\}$, vale
R.1) 1.
R.2) 13/6.
R.3) 2.
R.4) 1/3.

R.1) f è limitata.
R.2) f è derivabile.
R.3) f è continua.
R.4) f è monotona.

Domanda n.10) Il numero reale 1/2 è uguale a:
R.1) $\frac{1}{2}\ arsin(\pi/6)$.
R.2) $\int_0^1\ 3x^2\ dx$.
R.3) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{arctan(x)}{2x}$.
R.4) $\frac{\sin(\pi/4)}{2}$.

Domanda n.11) $I = \int_{-1}^1\ x^2\ e^x\ dx\ =$
R.1) $e - 1/e$.
R.2) e.
R.3) $4/e$.
R.4) $e - 5/e$.

Domanda n.1) Sia $h(x) = a\sin(x) + b\cos(x) + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} (x-\pi/2)^2 & \text{se} \quad x \geq \pi/2 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0, \pi/2) \\ x^3 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a,\ b,\ c$.
R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = -1$, $c = -1$.
R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = 1$, $c = 0$.

Domanda n.2) Il numero reale 1 è uguale a:
R.1) $\lim_{x\to 0} \frac{x-\sin(x)}{x^2}$.
R.2) $\int_0^1 \ 4x^3 \ dx$.
R.3) $\frac{\sin(\pi/3)}{\cos(\pi/3)}$.
R.4) $arctan(\pi/4)$.

Domanda n.3) Siano $f_1(x) = (1-x^2)$, $f_2(x) = x^2$, allora l'area della regione del piano compresa tra le due curve e delimitata dalle rette $x = -1$, $x = 1$ vale
R.1) $2\sqrt{2}/3$.
R.2) $4\sqrt{2}$.
R.3) $(4\sqrt{2}-2)/3$.
R.4) 2.

Domanda n.4) L'equazione $x\sin(x) - \cos(x) \ = \ 0$,
R.1) ha esattamente due soluzioni reali.
R.2) non ha soluzioni reali.
R.3) ha infinite soluzioni reali.
R.4) ha una sola soluzione reale.

Domanda n.5) Sia $f(x) = \int_0^x \ \log(1+t) \ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(1) = 1$.
R.2) $f(1) = 0$.
R.3) $f(1) = 2$.
R.4) $f(1) = 2\log(2) \ - \ 1$.

Domanda n.6) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + x^2$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 2$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,
R.1) non esiste.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.
R.3) ha equazione $T_2(x) = 2 + 2x + x^2$.
R.4) ha equazione $T_2(x) = 2 + x^2$.

Domanda n.7) Posto $f_1(x) = x^2 \ |x| \ + \ 1$, $f_2(x) = x[x] \ + \ 2$, $x \in \mathbf{R}$ (dove $[\cdot]$ indica la funzione parte intera), allora
R.1) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.4) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.

Domanda n.8) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \begin{cases} \sin(x)/(2x) & \text{se} \quad x \neq 0 \\ 1/2 & \text{se} \quad x = 0 \end{cases}$ nel punto di ascissa $x = 0$,
R.1) ha equazione $y = x$.
R.2) ha equazione $y = 1/2$.

Domanda n.9) Sapendo che la successione$\{a_n\}$ verifica una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.

R.1) la successione convergente.

R.2) $sup\ \{a_n\}$ è finito.

R.3) $\{a_n\}$ è limitata superiormente.

R.4) è monotona.

Domanda n.10) $I = \int_{-\pi}^{\pi}\ \sin^2(x)\ dx\ =$

R.1) 1.

R.2) $(\pi - 1)/2$.

R.3) 0.

R.4) π.

Domanda n.11) $f(x) = \int_0^x\ arctan(2t)\ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) f è limitata in $\mathbf{R}$.

R.2) f ha un punto di minimo assoluto.

R.3) f è dispari.

R.4) f ha tre punti di estremo relativo (minimo o massimo).

Domanda n.1) $I = \int_{-\pi}^{\pi} \ \sin^2(x)\ dx \ =$

R.1) 1.

R.2) π.

R.3) $(\pi - 1)/2$.

R.4) 0.

Domanda n.2) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + \cos(x)$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 0$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,

R.1) ha equazione $T_2(x) = 1 + x + x^2$.

R.2) ha equazione $T_2(x) = x^2$.

R.3) non esiste.

R.4) ha equazione $T_2(x) = x + x^2/2$.

Domanda n.3) Siano $f_1(x) = \cos(x)$, $f_2(x) = \sin(x)$, allora l'area della regione del piano compresa tra le due curve e delimitata dalle rette $x = 0$, $x = \pi$ vale

R.1) $\sqrt{2}$.

R.2) 1.

R.3) $2\sqrt{2}$

R.4) $1 + \sqrt{2}/2$.

Domanda n.4) Sia $h(x) = ae^x + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} x(e-1) - 1 & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ -x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.

R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 1$, $b = -1$, $c = -1$.

R.3) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a,\ b,\ c$.

R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 1$, $b = 1$, $c = 1$.

Domanda n.5) L'equazione $x\sin(x) - \cos(x) \ = \ 0$,

R.1) ha esattamente due soluzioni reali.

R.2) non ha soluzioni reali.

R.3) ha una sola soluzione reale.

R.4) ha infinite soluzioni reali.

Domanda n.6) Il numero reale 1/4 è uguale a:

R.1) $\int_{-1}^{0} x^3\ dx$.

R.2) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{2x^2}$.

R.3) $\frac{\sin(-\pi/4)}{2}$.

R.4) $\frac{1}{2}\ arcos(\pi/3)$.

Domanda n.7) Sapendo che la funzione f verifica in $[-4, 5]$ una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.

R.1) f è monotona.

R.2) f è continua.

R.3) f è derivabile.

R.4) f è limitata.

Domanda n.8) Posto $f(x) = \sin^2(|x|) \ + \ 2$, $f_2(x) = e^{(\sin x)}$, $x \in \mathbf{R}$, allora

R.1) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.

R.2) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.

R.3) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.

R.4) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.

R.2) f è limitata in $\mathbf{R}$.
R.3) f ha un punto di minimo assoluto.
R.4) f ha tre punti di estremo relativo (minimo o massimo).

Domanda n.10) Sia $f(x) = \int_0^x te^t \, dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(1) = 1$.
R.2) $f(1) = e$.
R.3) $f(1) = \log 2$.
R.4) $f(1) = 0$.

Domanda n.11) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \begin{cases} \sin(x)/(2x) & \text{se} \quad x \neq 0 \\ 1/2 & \text{se} \quad x = 0 \end{cases}$
nel punto di ascissa $x = 0$,
R.1) ha equazione $y = 0$.
R.2) ha equazione $y = 1/2$.
R.3) ha equazione $y = x$.
R.4) non esiste.

Domanda n.1) Sia $f(x) = \int_0^x \frac{t}{1+t^2}\, dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(2) = \log \sqrt{5}$.
R.2) $f(2) = 1/2$.
R.3) $f(2) = 1$.
R.4) $f(2) = \log 2$.
Domanda n.2) L'equazione $(x - \pi)^2 - \sin(x) \ = \ 0$,
R.1) non ha soluzioni reali.
R.2) ha una sola soluzione reale.
R.3) ha esattamente due soluzioni reali.
R.4) ha infinite soluzioni reali.
Domanda n.3) Siano $f_1(x) = (1 - x^2)$, $f_2(x) = x^2$, allora l'area della regione del piano compresa tra le due curve e delimitata dalle rette $x = -1$, $x = 1$ vale
R.1) $(4\sqrt{2} - 2)/3$.
R.2) $2\sqrt{2}/3$.
R.3) $4\sqrt{2}$.
R.4) 2.
Domanda n.4) $I = \int_{-\pi}^{\pi} \ \sin^2(x)\ dx \ =$
R.1) 1.
R.2) $(\pi - 1)/2$.
R.3) 0.
R.4) π.
Domanda n.5) Il numero reale $1/4$ è uguale a:
R.1) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{2x^2}$.
R.2) $\int_{-1}^{0} x^3\, dx$.
R.3) $\frac{1}{2}\, arcos(\pi/3)$.
R.4) $\frac{\sin(-\pi/4)}{2}$.
Domanda n.6) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = x + \cos(x)$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 1$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,
R.1) non esiste.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.
R.3) ha equazione $T_2(x) = 1 + x + x^2/2$.
R.4) ha equazione $T_2(x) = 1 + x^2$.
Domanda n.7) Sapendo che la funzione f verifica in $[-4, 5]$ una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.
R.1) f è continua.
R.2) f è derivabile.
R.3) f è limitata.
R.4) f è monotona.
Domanda n.8) Sia $h(x) = ae^x + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} x(e-1) - 1 & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ -x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.
R.2) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a,\ b,\ c$.
R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 1$, $b = -1$, $c = -1$.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 1$, $b = 1$, $c = 1$.

R.1) ha equazione $y = 2$.
R.2) ha equazione $y = \log(2) + x$.
R.3) ha equazione $y = 0$.
R.4) non esiste.
Domanda n.10) Posto $f(x) = 1 + e^{(|x|)}$, $f_2(x) = [x^3]$, $x \in \mathbf{R}$, allora
R.1) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
R.2) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
R.3) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.4) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
Domanda n.11) Sia $f(x) = \int_0^x (t \sin(t))\ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) f non ‘e derivabile due volte in $\mathbf{R}$.
R.2) f è invertibile.
R.3) f ha infiniti punti di flesso.
R.4) f non ha punti di minimo o massimo relativi.

Domanda n.1) Posto $f(x) = \sin^2(|x|) \ + \ 2$, $f_2(x) = e^{(\sin x)}$, $x \in \mathbf{R}$, allora
R.1) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.4) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
Domanda n.2) Sia $f(x) = \int_0^x \ (1 - |t|)dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) f ha un punto di minimo relativo ed un punto di massimo relativo.
R.2) f è pari.
R.3) f non ha punti di minimo o massimo relativi.
R.4) f è limitata in $\mathbf{R}$.
Domanda n.3) $I = \displaystyle\int_1^2 \ \frac{e^{\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}} \ dx \ =$
R.1) e^2.
R.2) $e^{\sqrt{2}} \ - \ e$.
R.3) $1/e$.
R.4) $e^2 - e$.
Domanda n.4) Siano $f_1(x) = \cos(x)$, $f_2(x) = \sin(x)$, allora l'area della regione del piano compresa tra le due curve e delimitata dalle rette $x = 0$, $x = \pi$ vale
R.1) $2\sqrt{2}$
R.2) $\sqrt{2}$.
R.3) $1 + \sqrt{2}/2$.
R.4) 1.
Domanda n.5) Sapendo che la successione$\{a_n\}$ verifica una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.
R.1) $sup \ \{a_n\}$ è finito.
R.2) la successione convergente.
R.3) è monotona.
R.4) $\{a_n\}$ è limitata superiormente.
Domanda n.6) Sia $f(x) = \int_0^x \ \log(1 + t) \ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(1) = 2\log(2) \ - \ 1$.
R.2) $f(1) = 2$.
R.3) $f(1) = 0$.
R.4) $f(1) = 1$.
Domanda n.7) Sia $h(x) = a\sin(x) + b\cos(x) + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} (x - \pi/2)^2 & \text{se} \quad x \geq \pi/2 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0, \pi/2) \\ x^3 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = -1$, $c = -1$.
R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.
R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ per $a = 0$, $b = 1$, $c = 0$.
R.4) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri a, b, c.
Domanda n.8) L'equazione $(x - \pi)^2 - \sin(x) \ = \ 0$,
R.1) ha infinite soluzioni reali.
R.2) ha esattamente due soluzioni reali.
R.3) non ha soluzioni reali.
R.4) ha una sola soluzione reale.

R.1) $\lim_{x\to 0} \frac{\quad}{x^2}$.

R.2) $arctan(\pi/4)$.

R.3) $\frac{\sin(\pi/3)}{\cos(\pi/3)}$.

R.4) $\int_0^1 4x^3\ dx$.

Domanda n.10) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \begin{cases} \sin(x)/(2x) & \text{se} \quad x \neq 0 \\ 1/2 & \text{se} \quad x = 0 \end{cases}$
nel punto di ascissa $x = 0$,

R.1) ha equazione $y = x$.

R.2) ha equazione $y = 0$.

R.3) non esiste.

R.4) ha equazione $y = 1/2$.

Domanda n.11) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + x^2$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 2$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,

R.1) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.

R.2) non esiste.

R.3) ha equazione $T_2(x) = 2 + x^2$.

R.4) ha equazione $T_2(x) = 2 + 2x + x^2$.

Domanda n.1) L'area della regione del piano compresa tra le due curve $y^2 = 4x$, $x^2 = 4y$ ed inclusa nel sottoinsieme $A = \{\ x \geq 0,\ \ 0 \leq y \leq (3-x)\}$, vale

R.1) 13/6.
R.2) 2.
R.3) 1.
R.4) 1/3.

Domanda n.2) $I = \int_{-1}^{1}\ x^2\ e^x\ dx\ =$

R.1) $e - 5/e$.
R.2) e.
R.3) $e - 1/e$.
R.4) $4/e$.

Domanda n.3) Posto $f_1(x) = x^2\ |x|\ +\ 1$, $f_2(x) = x[x]\ +\ 2$, $x \in \mathbf{R}$ (dove $[\cdot]$ indica la funzione parte intera), allora

R.1) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
R.4) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.

Domanda n.4) Sia $f(x) = \int_0^x\ te^t\ dt,\quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) $f(1) = \log 2$.
R.2) $f(1) = 1$.
R.3) $f(1) = 0$.
R.4) $f(1) = e$.

Domanda n.5) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = x + \cos(x)$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 1$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,

R.1) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 1 + x^2$.
R.3) ha equazione $T_2(x) = 1 + x + x^2/2$.
R.4) non esiste.

Domanda n.6) L'equazione $x \sin(x) - \cos(x)\ =\ 0$,

R.1) non ha soluzioni reali.
R.2) ha esattamente due soluzioni reali.
R.3) ha infinite soluzioni reali.
R.4) ha una sola soluzione reale.

Domanda n.7) $f(x) = \int_0^x\ arctan(2t)\ dt,\quad x \in \mathbf{R}$ allora

R.1) f è limitata in $\mathbf{R}$.
R.2) f ha tre punti di estremo relativo (minimo o massimo).
R.3) f è dispari.
R.4) f ha un punto di minimo assoluto.

Domanda n.8) Il numero reale 1 è uguale a:

R.1) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{x - \sin(x)}{x^2}$.
R.2) $arctan(\pi/4)$.
R.3) $\int_0^1\ 4x^3\ dx$.
R.4) $\frac{\sin(\pi/3)}{\cos(\pi/3)}$.

Domanda n.9) Sapendo che la successione$\{a_n\}$ verifica una ed una sola delle seguenti proprietà, specificare quale.

R.1) $sup\ \{a_n\}$ è finito.
R.2) è monotona.

Domanda n.10) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = e^{(\log(x^2+2))}$, nel punto di ascissa $x = 0$,

R.1) ha equazione $y = 0$.
R.2) ha equazione $y = 2$.
R.3) ha equazione $y = \log(2) \ + \ x$.
R.4) non esiste.

Domanda n.11) Sia $h(x) = ae^x + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} x(e-1)-1 & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ -x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a, \ b, \ c$.
R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.
R.3) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 1$, $b = -1$, $c = -1$.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 1$, $b = 1$, $c = 1$.

Domanda n.1) Posto $f(x) = 1 \ + \ e^{(|x|)}$, $f_2(x) = [x^3]$, $x \in \mathbf{R}$, allora
R.1) f_1 è derivabile in $x = 0$, f_2 non è derivabile in $x = 0$.
R.2) f_1 ed f_2 sono entrambe derivabili in $x = 0$.
R.3) f_1 ed f_2 non sono derivabili in $x = 0$.
R.4) f_1 non è derivabile in $x = 0$, f_2 è derivabile in $x = 0$.
Domanda n.2) Sia $f(x) = \int_0^x \ te^t \ dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) $f(1) = 1$.
R.2) $f(1) = \log 2$.
R.3) $f(1) = 0$.
R.4) $f(1) = e$.
Domanda n.3) Sia f derivabile in $x = 0$ con $f'(0) > 0$, allora esiste un intorno di $x = 0$ in cui f è
R.1) f è crescente.
R.2) f è limitata.
R.3) f è continua.
R.4) f è derivabile.
Domanda n.4) Sia $f(x) = \int_0^x \ (1 - |t|)dt, \quad x \in \mathbf{R}$ allora
R.1) f non ha punti di minimo o massimo relativi.
R.2) f è pari.
R.3) f ha un punto di minimo relativo ed un punto di massimo relativo.
R.4) f è limitata in $\mathbf{R}$.
Domanda n.5) Sia $y(x)$ derivabile tale che $y'(x) = y(x) + x^2$, $x \in \mathbf{R}$ e $y(0) = 2$. Allora il polinomio di Taylor $T_2(x)$ di secondo grado centrato in $x = 0$, di $y(x)$,
R.1) ha equazione $T_2(x) = 1 + x$.
R.2) ha equazione $T_2(x) = 2 + x^2$.
R.3) non esiste.
R.4) ha equazione $T_2(x) = 2 + 2x + x^2$.
Domanda n.6) $I = \int_{-\pi}^{\pi} \ \sin^2(x) \ dx \ =$
R.1) 0.
R.2) π.
R.3) 1.
R.4) $(\pi - 1)/2$.
Domanda n.7) Sia $h(x) = ae^x + bx + c$, ed

$$f(x) = \begin{cases} x(e-1) - 1 & \text{se} \quad x \geq 1 \\ h(x) & \text{se} \quad x \in (0,1) \\ -x^2 & \text{se} \quad x \leq 0 \end{cases}$$

R.1) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 1$, $b = 1$, $c = 1$.
R.2) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo per $a = 1$, $b = -1$, $c = -1$.
R.3) f non è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ comunque si scelgano i parametri $a, \ b, \ c$.
R.4) f è derivabile $\forall x \in \mathbf{R}$ solo $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$.
Domanda n.8) Siano $f_1(x) = (1 - x^2)$, $f_2(x) = x^2$, allora l'area della regione del piano compresa tra le due curve e delimitata dalle rette $x = -1$, $x = 1$ vale
R.1) $2\sqrt{2}/3$.
R.2) $(4\sqrt{2} - 2)/3$.
R.3) 2.
R.4) $4\sqrt{2}$.

R.2) ha una sola soluzione reale.
R.3) ha infinite soluzioni reali.
R.4) ha esattamente due soluzioni reali.

Domanda n.10) Il numero reale 1/2 è uguale a:
R.1) $\int_0^1 \; 3x^2 \; dx$.
R.2) $\lim_{x \to 0} \frac{arctan(x)}{2x}$.
R.3) $\frac{\sin{(\pi/4)}}{2}$.
R.4) $\frac{1}{2} \; arsin(\pi/6)$.

Domanda n.11) La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = (x^3 \; + \; |x|^3)$, nel punto di ascissa $x = 0$,
R.1) ha equazione $y = x$.
R.2) non esiste.
R.3) ha equazione $y = 0$.
R.4) ha equazione $x = 0$.