ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

1. (6 punti) Calcolate

$$\lim_{x\to 0} \frac{2\sin^2 x - \log(1+2x^2)}{1-\cos(2x^2)}\,.$$

ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

1. (6 punti) Calcolate
$$\lim_{x\to 0} \frac{3\sin^2 x + \log(1-3x^2)}{1-\cos(3x^2)}\,.$$

ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

1. (6 punti) Calcolate

$$\lim_{x\to 0} \frac{4\sin^2 x - \log\left(1+4x^2\right)}{1-\cos(3x^2)}\,.$$

ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

1. (6 punti) Calcolate

$$\lim_{x \to 0} \frac{5 \sin^2 x + \log(1 - 5x^2)}{1 - \cos(2x^2)}\,.$$

ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^{\log 2} \frac{1}{2e^x + e^{-x}}\, dx\,.$$

L'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{1}{2e^x + e^{-x}}\, dx$ è convergente? E in caso affermativo, qual è il suo valore?

ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^{\log 3} \frac{1}{e^x + 3e^{-x}}\, dx\,.$$

L'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{1}{e^x + 3e^{-x}}\, dx$ è convergente? E in caso affermativo, qual è il suo valore?

ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^{\log 2} \frac{1}{e^x + 2e^{-x}}\, dx\,.$$

L'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{1}{e^x + 2e^{-x}}\, dx$ è convergente? E in caso affermativo, qual è il suo valore?

ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^{\log 3} \frac{1}{3e^x + e^{-x}}\, dx\,.$$

L'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{1}{3e^x + e^{-x}}\, dx$ è convergente? E in caso affermativo, qual è il suo valore?

ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

3. (6 punti) Si determini per $t \geq 0$ la soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(t) = -\dfrac{y(t)}{t+2} + e^{-2t} \\ y(0) = 1\,. \end{cases}$$

Quindi si calcoli $\lim\limits_{t \to +\infty} t\, y(t)$.

ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

3. (6 punti) Si determini per $t \geq 0$ la soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(t) = -\dfrac{y(t)}{t+3} + e^{-t} \\ y(0) = 1\,. \end{cases}$$

Quindi si calcoli $\lim_{t\to+\infty} t\,y(t)$.

ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

3. (6 punti) Si determini per $t \geq 0$ la soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(t) = -\dfrac{y(t)}{t+3} + e^{-2t} \\ y(0) = 1\,. \end{cases}$$

Quindi si calcoli $\lim_{t \to +\infty} t\, y(t)$.

ANALISI MATEMATICA 1	11 febbraio 2013

3. (6 punti) Si determini per $t \geq 0$ la soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(t) = -\dfrac{y(t)}{t+1} + e^{-3t} \\ y(0) = 1\,. \end{cases}$$

Quindi si calcoli $\lim\limits_{t \to +\infty} t\, y(t)$.