

Nome e Cognome
Analisi Matematica 1 - ICI - 28 Dicembre 2004
n. 1

Domanda 1) Un grave viene lanciato verso l'alto da una altezza di 20 metri con una velocità iniziale di 10^3 cm/s. Si suppone che il moto avvenga solo per effetto della gravità e che l'accelerazione di gravità sia di 9.8 m/s².

- 1) la massima altezza dal suolo che raggiunge è 500/49 metri
- 2) il grave tocca terra dopo $(100\sqrt{2})/49$ secondi
- 3) raggiunge la massima altezza dal suolo dopo 50/49 secondi
- 4) la massima altezza dal suolo che raggiunge è 50 metri

Domanda 2) Determinare l'area della parte limitata di piano individuata dal grafico $y = -(x+5)^3$ e dalla retta di equazione $y = -x - 5$

- 1) 0
- 2) $-1/2$
- 3) $1/2$
- 4) $3/2$

Domanda 3) Calcolare l'area della parte di piano compresa tra il grafico della funzione $f(x) = \frac{1-x}{x-7}$, l'asse x e le rette verticali $x = -2$, $x = 4$

- 1) $-6 + 6 \ln(3)$
- 2) $6 - 6 \ln(3)$
- 3) $16 \ln(2) - 8 \ln(3)$
- 4) $12 \ln(2) - 6 \ln(3)$

Domanda 4) Sia f la funzione definita da $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x - 4}$ e sia

$F(x) = \int_5^x f(t) dt$. quali delle seguenti affermazioni è giusta? Si consiglia di non calcolare l'integrale.

- 1) F è positiva per $x > 5$ nel suo dominio
- 2) F è definita in $(-\infty, 4)$
- 3) nessuna delle altre risposte è giusta
- 4) F è positiva per $x < 5$ nel suo dominio

Domanda 5) Calcolare $\int_{-15/2}^{-6} \frac{1}{2x+2} dx$

- 1) 0
- 2) $\frac{1}{2} \ln(2) + \frac{1}{2} \ln(5) - \frac{1}{2} \ln(13)$
- 3) $\frac{1}{4} \ln(2) + \frac{1}{4} \ln(5) - \frac{1}{4} \ln(13)$
- 4) $-\frac{1}{3} \ln(2) - \frac{1}{3} \ln(5) + \frac{1}{3} \ln(13)$

Domanda 6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-x)^\alpha e^x$

- 1) se esiste non è uguale a 0 qualsiasi sia $\alpha \in \mathbb{R}$
- 2) esiste solo se $\alpha \in \mathbb{N}$
- 3) dipende dal valore di $\alpha \in \mathbb{R}$
- 4) nessuna delle altre risposte è giusta

Domanda 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x + x^3/3!}{x^5}$ è uguale a

- 1) non esiste
- 2) $1/5$
- 3) nessuna delle altre risposte è giusta
- 4) $-\infty$

Domanda 8) $\int x^2 e^x dx$ è uguale a

- 1) $e^x x^3/3 - 1/3 \int x^3 e^x dx$
- 2) $e^x x^2 + 2 \int x e^x dx$
- 3) nessuna delle altre risposte è giusta
- 4) $e^x x^2 - 2 \int x^2 e^x dx$

Domanda 9) $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$ è uguale a

- 1) tale integrale non esiste
- 2) $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 3) $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 4) $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$

Domanda 10) Sia $f : (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua e G una sua antiderivata (primitiva) su $(-3/2, 43)$ allora se definisco $g : (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ con $g(x) = \int_0^x f(t) dt$ posso affermare che

- 1) $g(0) = 0$
- 2) Se $f(0) = 0$, allora g ha un punto di massimo o di minimo relativo (locale)
- 3) $g(0) = 0$, quindi il grafico di G ha una tangente orizzontale nel punto di ascissa 0
- 4) $G(x) = g(x)$, $\forall x \in (-3/2, 43)$

Domanda 11) Sia $f \in C^\infty(\mathbb{R})$, sapendo che il suo polinomio di Taylor centrato in 0 di grado 4 è $P(x) = x^2 - 3x^3/2$, posso affermare che

- 1) le informazioni non sono sufficienti per calcolare $f^{(4)}(0)$
- 2) la funzione ha un minimo locale che vale 0
- 3) P non può essere il polinomio di Taylor centrato in 0 di grado 4 di f
- 4) la funzione è crescente in un intorno di 0

Nome e Cognome
Analisi Matematica 1 - ICI - 28 Dicembre 2004
n. 2

Domanda 1) Un grave viene lanciato verso l'alto da una altezza di 20 metri con una velocità iniziale di 10^3 cm/s. Si suppone che il moto avvenga solo per effetto della gravità e che l'accelerazione di gravità sia di 9.8 m/s^2 .

- 1) raggiunge la massima altezza dal suolo dopo $50/49$ secondi
- 2) il grave tocca terra dopo $(10\sqrt{5})/7$ secondi
- 3) la massima altezza dal suolo che raggiunge è 1730 metri
- 4) il grave tocca terra dopo $(100\sqrt{2})/49$ secondi

Domanda 2) Determinare l'area della parte limitata di piano individuata dal grafico $y = -(x+5)^3$ e dalla retta di equazione $y = -x - 5$

- 1) $1/4$
- 2) $3/2$
- 3) nessuna delle altre risposte è giusta
- 4) 0

Domanda 3) Calcolare l'area della parte di piano compresa tra l'asse x , il grafico della funzione $f(x) = \frac{x}{3x^2+1}$ e le rette verticali di equazioni $x = -3$ e $x = 1$

- 1) $2 \ln(3)$
- 2) $1/6 \ln(7)$
- 3) $1/4 \ln(5) + 1/4 \ln(13) + 1/4 \ln(17)$
- 4) $2/3 \ln(2) + 1/6 \ln(7)$

Domanda 4) Sia f la funzione definita da $f(x) = \frac{x^2+3x}{x-4}$ e sia $F(x) = \int_5^x f(t) dt$. quali delle seguenti affermazioni è giusta? Si consiglia di non calcolare l'integrale.

- 1) F non ha minimo
- 2) F è negativa nel suo dominio
- 3) F è negativa per $x > 5$ nel suo dominio
- 4) F è definita in $(-\infty, 4)$

Domanda 5) Calcolare $\int_{-15/2}^{-6} \frac{1}{2x+2} dx$

- 1) $\frac{1}{2} \ln(2) + \frac{1}{2} \ln(5) - \frac{1}{2} \ln(13)$
- 2) ∞
- 3) $\frac{1}{3} \ln(2) + \frac{1}{3} \ln(5) - \frac{1}{3} \ln(13)$
- 4) 0

Domanda 6) Su quale dei seguenti intervalli la funzione definita da $f(x) = x(1 - \ln(x))$ è invertibile?

- 1) $[0, 1]$, se la si considera estesa per continuità a 0
- 2) $(0, e)$
- 3) sul suo dominio
- 4) su nessun intervallo

Domanda 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x + x^3/3!}{x^n}$

- 1) esiste per ogni $n \in \mathbb{N}$
- 2) è uguale a $-\infty$ per ogni numero dispari $n > 5$
- 3) è uguale a 0 per ogni naturale $n \leq 4$
- 4) non esiste per ogni numero pari n

Domanda 8) $\int x^2 e^x dx$ è uguale a

- 1) nessuna delle altre risposte è giusta
- 2) $e^x x^2 + 2 \int x e^x dx$
- 3) $e^x x^3/3 - 1/3 \int x^3 e^x dx$
- 4) $e^x x^2 - 2 \int x^2 e^x dx$

Domanda 9) $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$ è uguale a

- 1) tale integrale non esiste
- 2) $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 3) $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 4) $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$

Domanda 10) Sia $f: (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua e G una sua antiderivata (primitiva) su $(-3/2, 43)$ allora se definisco $g: (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ con $g(x) = \int_0^x f(t) dt$ posso affermare che

- 1) Se $f(0) = 0$, il grafico di g ha una tangente orizzontale nel punto $(0, 0)$
- 2) Se $f(0) = 0$, allora g ha un punto di massimo o di minimo relativo (locale)
- 3) $g'(x) = f(x), \forall x \in [-3/2, 43]$
- 4) $g(0) = 0$, quindi il grafico di G ha una tangente orizzontale nel punto di ascissa 0

Domanda 11) Sia P il polinomio di Taylor centrato in 1 di grado 4 di $\ln(x)$.

- 1) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ è minore di $1/5$ e maggiore di $1/160$
- 2) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ è minore di $1/160$
- 3) $P(1/2)$ è una approssimazione per eccesso di $\ln(1/2)$
- 4) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ è minore di 10^{-3}

Nome e Cognome
Analisi Matematica 1 - ICI - 28 Dicembre 2004
n. 3

Domanda 1) Un grave viene lanciato verso l'alto da una altezza di 20 metri con una velocità iniziale di 10^3 cm/s. Si suppone che il moto avvenga solo per effetto della gravità e che l'accelerazione di gravità sia di 9.8 m/s².

- 1) il grave tocca terra dopo $(50 + 20\sqrt{43})/49$ secondi
- 2) la massima altezza dal suolo che raggiunge è 500/49 metri
- 3) la massima altezza dal suolo che raggiunge è 1230/49 metri
- 4) il grave tocca terra dopo $(100\sqrt{2})/49$ secondi

Domanda 2) Determinare l'area della parte limitata di piano individuata dal grafico $y = -(x + 5)^3$ e dalla retta di equazione $y = -x - 5$

- 1) $1/2$
- 2) $3/2$
- 3) $1/4$
- 4) 0

Domanda 3) Calcolare l'area della parte di piano compresa tra il grafico della funzione $f(x) = \frac{1-x}{x-7}$, l'asse x e le rette verticali $x = -2$, $x = 4$

- 1) $-12 \ln(2) + 6 \ln(3)$
- 2) 0
- 3) $6 \ln(4/3)$
- 4) $16 \ln(2) - 8 \ln(3)$

Domanda 4) Sia f la funzione definita da $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x - 4}$ e sia

$F(x) = \int_5^x f(t) dt$. quali delle seguenti affermazioni è giusta? Si consiglia di non calcolare l'integrale.

- 1) F è strettamente decrescente nel suo dominio
- 2) nessuna delle altre risposte è giusta
- 3) F è positiva nel suo dominio
- 4) F non ha massimo

Domanda 5) Calcolare $\int_{-15/2}^{-6} \frac{1}{2x+2} dx$

- 1) $\frac{1}{2} \ln(2) + \frac{1}{2} \ln(5) - \frac{1}{2} \ln(13)$
- 2) $\frac{1}{3} \ln(2) + \frac{1}{3} \ln(5) - \frac{1}{3} \ln(13)$
- 3) 0
- 4) $-\frac{1}{2} \ln(2) - \frac{1}{2} \ln(5) + \frac{1}{2} \ln(13)$

Domanda 6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-x)^\alpha e^x$

- 1) non esiste qualsiasi sia $\alpha \in \mathbb{R}$
- 2) esiste solo se $\alpha \in \mathbb{N}$
- 3) se esiste non è uguale a 0 qualsiasi sia $\alpha \in \mathbb{R}$
- 4) nessuna delle altre risposte è giusta

Domanda 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x + x^3/3!}{x^5}$ e' uguale a

- 1) 0
- 2) nessuna delle altre risposte è giusta
- 3) $-\infty$
- 4) $-1/5!$

Domanda 8) Sulla semiretta $(-\infty, 0)$, $\int \frac{e^x}{x} dx$ e' uguale a

- 1) nessuna delle altre risposte è giusta
- 2) $e^x/x - \int e^x dx$
- 3) $\frac{e^x}{x} + \int \frac{e^x}{x^2} dx$
- 4) $\frac{e^x}{x} - \int \frac{e^x}{x^2} dx$

Domanda 9) $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$ è uguale a

- 1) $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 2) $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 3) tale integrale non esiste
- 4) $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$

Domanda 10) Sia $f : (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua e G una sua antiderivata (primitiva) su $(-3/2, 43)$ allora se definisco $g : (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ con $g(x) = \int_0^x f(t) dt$ posso affermare che

- 1) $g(0) = 0$, quindi il grafico di G ha una tangente orizzontale nel punto di ascissa 0
- 2) $G(0) = 0$
- 3) Se $f(0) = 0$, il grafico di g ha una tangente orizzontale nel punto $(0, 0)$
- 4) Se $f(0) = 0$, allora g ha un punto di massimo o di minimo relativo (locale)

Domanda 11) Sia P il polinomio di Taylor centrato in 1 di grado 4 di $\ln(x)$.

- 1) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ è maggiore di $1/5$
- 2) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ è minore di $1/5$ e maggiore di $1/160$
- 3) $P(1/2)$ è una approssimazione per eccesso di $\ln(1/2)$
- 4) $\ln(1/2) - P(1/2) = -1/(160 \xi^5)$

Nome e Cognome
Analisi Matematica 1 - ICI - 28 Dicembre 2004
n. 4

Domanda 1) Un punto materiale di massa $1kg$ si muove su una retta per effetto di una forza dipendente dal tempo $F(t) = \sin(t)kg\ m/s^2$. Determinare il suo spostamento in metri $x(t)$ dalla posizione al tempo $t = 0$, sapendo che allora la sua velocità era nulla.

- 1) $x(t) = -\sin(t)$
- 2) $x(t) = t - \sin(t)$
- 3) non si può determinare lo spostamento con i dati del problema
- 4) $x(t) = -\cos(t)$

Domanda 2) Determinare l'area della parte limitata di piano individuata dal grafico $y = -(x+5)^3$ e dalla retta di equazione $y = -x - 5$

- 1) $1/4$
- 2) 0
- 3) $1/2$
- 4) $-1/2$

Domanda 3) Calcolare l'area della parte di piano compresa tra il grafico della funzione $f(x) = \frac{1-x}{x-7}$, l'asse x e le rette verticali $x = -2$, $x = 4$

- 1) 0
- 2) $12 \ln(2) - 6 \ln(3)$
- 3) $-12 \ln(2) + 6 \ln(3)$
- 4) $-6 + 6 \ln(3)$

Domanda 4) Sia f la funzione definita da $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x-4}$ e sia $F(x) = \int_5^x f(t) dt$. Quali delle seguenti affermazioni è giusta? Si consiglia di non calcolare l'integrale.

- 1) F è strettamente crescente nel suo dominio
- 2) nessuna delle altre risposte è giusta
- 3) F ha un minimo relativo
- 4) F è negativa nel suo dominio

Domanda 5) Calcolare $\int_{-15/2}^{-6} \frac{1}{2x+2} dx$

- 1) $\frac{1}{3} \ln(2) + \frac{1}{3} \ln(5) - \frac{1}{3} \ln(13)$
- 2) $\frac{1}{2} \ln(2) + \frac{1}{2} \ln(5) - \frac{1}{2} \ln(13)$
- 3) $\frac{1}{4} \ln(2) + \frac{1}{4} \ln(5) - \frac{1}{4} \ln(13)$
- 4) $-\frac{1}{2} \ln(2) - \frac{1}{2} \ln(5) + \frac{1}{2} \ln(13)$

Domanda 6) Su quale dei seguenti intervalli la funzione definita da $f(x) = x(1 - \ln(x))$ è invertibile?

- 1) $[0, 1]$, se la si considera estesa per continuità a 0
- 2) $(0, \infty)$
- 3) nessuna delle altre risposte è giusta
- 4) $(0, e)$

Domanda 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x + x^3/3!}{x^n}$

- 1) è uguale a 0 per ogni naturale $n \leq 5$
- 2) non esiste qualsiasi sia $n \in \mathbb{N}$
- 3) non esiste per ogni numero pari $n > 4$
- 4) nessuna delle altre risposte è giusta

Domanda 8) $\int x^2 e^x dx$ è uguale a

- 1) $e^x x^2 - 2 \int x^2 e^x dx$
- 2) $e^x x^2 + 2 \int x e^x dx$
- 3) $e^x x^3/3 - 1/3 \int x^3 e^x dx$
- 4) nessuna delle altre risposte è giusta

Domanda 9) $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$ è uguale a

- 1) $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 2) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$
- 3) tale integrale non esiste
- 4) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$

Domanda 10) Sia $f : (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua e G una sua antiderivata (primitiva) su $(-3/2, 43)$ allora se definisco $g : (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ con $g(x) = \int_0^x f(t) dt$ posso affermare che

- 1) Se $f(0) = 0$, allora g ha un punto di massimo o di minimo relativo (locale)
- 2) $g(0) = 0$
- 3) $g(0) = 0$, quindi il grafico di G ha una tangente orizzontale nel punto di ascissa 0
- 4) $G(0) = 0$

Domanda 11) Sia P il polinomio di Taylor centrato in 1 di grado 4 di $\ln(x)$.

- 1) esiste un intorno di 1 in cui $P(x)$ è la migliore approssimazione di $\ln(x)$ con un polinomio di grado 4
- 2) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ è maggiore di $1/5$
- 3) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ è minore di 10^{-3}
- 4) $P(x)$ è la migliore approssimazione polinomiale di $\ln(x)$

Nome e Cognome
Analisi Matematica 1 - ICI - 28 Dicembre 2004
n. 5

Domanda 1) Un grave viene lanciato verso l'alto da una altezza di 50 metri con una velocita' iniziale di 20 m/s. Si suppone che il moto avvenga solo per effetto della gravita' e che l'accelerazione di gravita' sia di 9.8 m/s^2 .

- 1) la massima altezza dal suolo che raggiunge è meno di 80 metri
- 2) la massima altezza dal suolo che raggiunge e' piu' di 80 metri
- 3) il grave impiega piu' di 5 secondi per raggiungere la massima altezza
- 4) il grave tocca terra dopo meno di un secondo dal lancio

Domanda 2) Determinare l'area della parte limitata di piano individuata dal grafico $y = -(x + 5)^3$ e dalla retta di equazione $y = -x - 5$

- 1) $3/2$
- 2) 0
- 3) $1/2$
- 4) $-1/2$

Domanda 3) Calcolare l'area della parte di piano compresa tra l'asse x , il grafico della funzione $f(x) = \frac{x}{3x^2 + 1}$ e le rette verticali di equazioni $x = -3$ e $x = 1$

- 1) $2 \ln(3)$
- 2) $1/6 \ln(7)$
- 3) $1/4 \ln(5) + 1/4 \ln(13) + 1/4 \ln(17)$
- 4) $2/3 \ln(2) + 1/6 \ln(7)$

Domanda 4) Sia f la funzione definita da $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x - 4}$ e sia $F(x) = \int_5^x f(t) dt$. quali delle seguenti affermazioni e' giusta? Si consiglia di non calcolare l'integrale.

- 1) F è definita in $(-\infty, 4)$
- 2) F è negativa per $x > 5$ nel suo dominio
- 3) F è negativa per $x < 5$ nel suo dominio
- 4) F è definita in $\mathbb{R} \setminus \{4\}$

Domanda 5) Calcolare $\int_{-5}^{10} -\arctan\left(\frac{x}{5}\right) dx$

- 1) $10 \arctan(2) - \frac{5}{2} \ln(5) - \frac{5}{4} \pi + \frac{5}{2} \ln(2)$
- 2) $-12 \arctan(2) + 3 \ln(5) + \frac{3}{2} \pi - 3 \ln(2)$
- 3) ∞
- 4) $-10 \arctan(2) + \frac{5}{2} \ln(5) + \frac{5\pi}{4} - \frac{5}{2} \ln(2)$

Domanda 6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-x)^\alpha e^x$

- 1) se esiste non e' uguale a 0 qualsiasi sia $\alpha \in \mathbb{R}$
- 2) non esiste qualsiasi sia $\alpha \in \mathbb{R}$
- 3) e' uguale a ∞ per ogni $\alpha \in \mathbb{R}$
- 4) nessuna delle altre risposte e' giusta

Domanda 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x + x^3/3!}{x^5}$ e' uguale a

- 1) 0
- 2) ∞
- 3) $1/5!$
- 4) non esiste

Domanda 8) Sulla semiretta $(-\infty, 0)$, $\int \frac{e^x}{x} dx$ e' uguale a

- 1) $\frac{e^x}{x} - \int \frac{e^x}{x^2} dx$
- 2) $e^x/x - \int e^x dx$
- 3) $e^x \ln(-x) - \int \ln(-x) e^x dx$
- 4) $2e^x/x^2 - \int x^2/(2e^x) dx$

Domanda 9) $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$ è uguale a

- 1) tale integrale non esiste
- 2) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$
- 3) $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 4) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$

Domanda 10) L'area della parte di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = \frac{x^3}{\cos(4x)}$, l'asse delle x e le rette $x = -\pi/16$, $y = \pi/16$

- 1) è data da $2 \int_0^{\pi/16} \frac{t^3}{\cos(4t)} dt$
- 2) è 0
- 3) è data da $\int_{-\pi/16}^{\pi/16} \frac{t^3}{\cos(4t)} dt$
- 4) nessuna delle altre risposte è giusta

Domanda 11) Sia P il polinomio di Taylor centrato in 1 di grado 4 di $\ln(x)$.

- 1) $P(1/2)$ e' una approssimazione per eccesso di $\ln(1/2)$
- 2) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ e' minore di $1/160$
- 3) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ e' minore di 10^{-3}
- 4) $P(1/2)$ e' una approssimazione per difetto di $\ln(1/2)$

Nome e Cognome
Analisi Matematica 1 - ICI - 28 Dicembre 2004
n. 6

Domanda 1) Un grave viene lanciato verso l'alto da una altezza di 50 metri con una velocità iniziale di 20 m/s. Si suppone che il moto avvenga solo per effetto della gravità e che l'accelerazione di gravità sia di 9.8 m/s².

- 1) il grave tocca terra dopo meno di un secondo dal lancio
- 2) raggiunge la massima altezza dal suolo dopo circa 2 secondi
- 3) il grave impiega più di 10 secondi per toccare terra
- 4) il grave tocca terra dopo $(25\sqrt{3} - 5\sqrt{251})/49$ secondi

Domanda 2) Determinare l'area della parte di piano compresa fra i grafici delle funzioni

$$y = \sqrt{x+2} - 8, \quad y = 6x + 4$$

e le rette verticali

$$x = -\frac{143}{72}, \quad x = -\frac{35}{18}$$

- 1) $-\frac{7}{1296}\sqrt{2} + \frac{5}{576}$
- 2) $-\frac{1}{144}\sqrt{2} + \frac{59}{5184}$
- 3) $\frac{1}{144}\sqrt{2} - \frac{59}{5184}$
- 4) 0

Domanda 3) Calcolare l'area della parte di piano compresa tra il grafico della funzione $f(x) = \frac{1-x}{x-7}$, l'asse x e le rette verticali $x = -2$, $x = 4$

- 1) 0
- 2) $6 - 6 \ln(3)$
- 3) $-12 \ln(2) + 6 \ln(3)$
- 4) $6 \ln(4/3)$

Domanda 4) Sia f la funzione definita da $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x-4}$ e sia $F(x) = \int_5^x f(t) dt$. quali delle seguenti affermazioni è giusta? Si consiglia di non calcolare l'integrale.

- 1) F è positiva per $x < 5$ nel suo dominio
- 2) F è definita in $(4, +\infty)$
- 3) F ha un massimo relativo
- 4) F è negativa per $x > 5$ nel suo dominio

Domanda 5) Calcolare $\int_{-5}^{10} -\arctan\left(\frac{x}{5}\right) dx$

- 1) $-10 \arctan(2) + \frac{5}{2} \ln(5) + \frac{5\pi}{4} - \frac{5}{2} \ln(2)$
- 2) $10 \arctan(2) - \frac{5}{2} \ln(5) - \frac{5}{4}\pi + \frac{5}{2} \ln(2)$
- 3) ∞
- 4) 0

Domanda 6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-x)^\alpha e^x$

- 1) esiste solo se $\alpha \in \mathbb{N}$
- 2) se esiste non è uguale a 0 qualsiasi sia $\alpha \in \mathbb{R}$
- 3) è uguale a ∞ per ogni $\alpha \in \mathbb{R}$
- 4) nessuna delle altre risposte è giusta

Domanda 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x + x^3/3!}{x^n}$

- 1) non esiste
- 2) è uguale a ∞ per ogni numero dispari $n \geq 5$
- 3) è uguale a 0 per ogni naturale $n \leq 4$
- 4) è uguale a 0 per ogni naturale $n \leq 5$

Domanda 8) Sulla semiretta $(-\infty, 0)$, $\int \frac{e^x}{x} dx$ è uguale a

- 1) $e^x \ln(x) - \int \ln(x) e^x dx$
- 2) $e^x/x - \int e^x dx$
- 3) $e^x \ln(-x) - \int \ln(-x) e^x dx$
- 4) $\frac{e^x}{x} - \int \frac{e^x}{x^2} dx$

Domanda 9) $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$ è uguale a

- 1) $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 2) $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 3) $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 4) tale integrale non esiste

Domanda 10) L'area della parte di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = \frac{x^3}{\cos(4x)}$, l'asse delle x e le rette $x = -\pi/16$, $y = \pi/16$

- 1) nessuna delle altre risposte è giusta
- 2) è data da $\int_{-\pi/16}^{\pi/16} \frac{t^3}{\cos(4t)} dt$
- 3) è 0
- 4) è data da $2 \int_0^{\pi/16} \frac{t^3}{\cos(4t)} dt$

Domanda 11) Sia P il polinomio di Taylor centrato in 1 di grado 4 di $\ln(x)$.

- 1) $P(x)$ è la migliore approssimazione polinomiale di $\ln(x)$
- 2) $P(1/2)$ è una approssimazione per difetto di $\ln(1/2)$
- 3) $\ln(1/2) - P(1/2) = -1/(160\xi^5)$
- 4) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ è minore di $1/160$

Nome e Cognome

Analisi Matematica 1 - ICI - 28 Dicembre 2004

n. 7

Domanda 1) Un grave viene lanciato verso l'alto da una altezza di 20 metri con una velocità iniziale di 10^3 cm/s. Si suppone che il moto avvenga solo per effetto della gravità e che l'accelerazione di gravità sia di 9.8 m/s².

- 1) il grave tocca terra dopo $(25\sqrt{3} - 5\sqrt{251})/49$ secondi
- 2) il grave tocca terra dopo $(50 + 10\sqrt{123})/49$ secondi
- 3) il grave tocca terra dopo $(100\sqrt{2})/49$ secondi
- 4) il grave tocca terra dopo $(50 + 20\sqrt{43})/49$ secondi

Domanda 2) Determinare l'area della parte di piano compresa fra i grafici delle funzioni

$$y = \sqrt{x+2} - 8, \quad y = 6x + 4$$

e le rette verticali

$$x = -\frac{143}{72}, \quad x = -\frac{35}{18}$$

- 1) $\frac{7}{1296}\sqrt{2} - \frac{5}{576}$
- 2) $-\frac{1}{144}\sqrt{2} + \frac{59}{5184}$
- 3) nessuna delle altre risposte è giusta
- 4) 0

Domanda 3) Calcolare l'area della parte di piano compresa tra l'asse x , il grafico della funzione $f(x) = \frac{x}{3x^2 + 1}$ e le rette verticali di equazioni $x = -3$ e $x = 1$

- 1) $2 \ln(3)$
- 2) $1/6 \ln(7)$
- 3) $2/3 \ln(2) + 1/6 \ln(7)$
- 4) $1/4 \ln(5) + 1/4 \ln(13) + 1/4 \ln(17)$

Domanda 4) Sia f la funzione definita da $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x - 4}$ e sia $F(x) = \int_5^x f(t) dt$. quali delle seguenti affermazioni è giusta? Si consiglia di non calcolare l'integrale.

- 1) F non ha minimo
- 2) F è definita in $(-\infty, 4)$
- 3) nessuna delle altre risposte è giusta
- 4) F ha un minimo relativo

Domanda 5) Calcolare $\int_{-15/2}^{-6} \frac{1}{2x+2} dx$

- 1) 0
- 2) $-\frac{1}{2} \ln(2) - \frac{1}{2} \ln(5) + \frac{1}{2} \ln(13)$
- 3) $\frac{1}{3} \ln(2) + \frac{1}{3} \ln(5) - \frac{1}{3} \ln(13)$
- 4) $\frac{1}{2} \ln(2) + \frac{1}{2} \ln(5) - \frac{1}{2} \ln(13)$

Domanda 6) Su quale dei seguenti intervalli la funzione definita da $f(x) = x(1 - \ln(x))$ è invertibile?

- 1) su nessun intervallo
- 2) $(0, \infty)$
- 3) $(0, e)$
- 4) $[0, 1]$, se la si considera estesa per continuità a 0

Domanda 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x + x^3/3!}{x^5}$ è uguale a

- 1) non esiste
- 2) $1/120$
- 3) $-\infty$
- 4) ∞

Domanda 8) $\int x^2 e^x dx$ è uguale a

- 1) $e^x x^3/3 - 1/3 \int x^3 e^x dx$
- 2) $e^x x^2 + 2 \int x e^x dx$
- 3) $e^x x^2 - 2 \int x^2 e^x dx$
- 4) nessuna delle altre risposte è giusta

Domanda 9) $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$ è uguale a

- 1) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$
- 2) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 3) $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 4) tale integrale non esiste

Domanda 10) Sia $f : (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua e G una sua antiderivata (primitiva) su $(-3/2, 43)$ allora se definisco $g : (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ con $g(x) = \int_0^x f(t) dt$ posso affermare che

- 1) $g(x) = G(x) - G(0)$
- 2) $G(x) = g(x), \forall x \in (-3/2, 43)$
- 3) Se $f(0) = 0$, allora g ha un punto di massimo o di minimo relativo (locale)
- 4) $g(0) = 0$, quindi il grafico di G ha una tangente orizzontale nel punto di ascissa 0

Domanda 11) Sia P il polinomio di Taylor centrato in 1 di grado 4 di $\ln(x)$.

- 1) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ è minore di $1/5$ e maggiore di $1/160$
- 2) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ è minore di $1/160$
- 3) $P(1/2)$ è una approssimazione per eccesso di $\ln(1/2)$
- 4) $\ln(1/2) - P(1/2) = -1/(160 \cdot 5^5)$

Nome e Cognome

Analisi Matematica 1 - ICI - 28 Dicembre 2004

n. 8

Domanda 1) Un grave viene lanciato verso l'alto da una altezza di 50 metri con una velocita' iniziale di 20 m/s. Si suppone che il moto avvenga solo per effetto della gravita' e che l'accelerazione di gravita' sia di 9.8 m/s^2 .

- 1) il grave tocca terra dopo $(25\sqrt{3} - 5\sqrt{251})/49$ secondi
- 2) raggiunge la massima altezza dal suolo dopo circa 2 secondi
- 3) il grave tocca terra dopo circa 20 secondi
- 4) la massima altezza dal suolo che raggiunge e' piu' di 80 metri

Domanda 2) Determinare l'area della parte limitata di piano individuata dal grafico $y = -(x+5)^3$ e dalla retta di equazione $y = -x - 5$

- 1) nessuna delle altre risposte e' giusta
- 2) 0
- 3) $-1/2$
- 4) $1/4$

Domanda 3) Calcolare l'area della parte di piano compresa tra il grafico della funzione $f(x) = \frac{1-x}{x-7}$, l'asse x e le rette verticali $x = -2$, $x = 4$

- 1) $16 \ln(2) - 8 \ln(3)$
- 2) 0
- 3) $6 \ln(4/3)$
- 4) $6 - 6 \ln(3)$

Domanda 4) Sia f la funzione definita da $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x-4}$ e sia $F(x) = \int_5^x f(t) dt$. quali delle seguenti affermazioni e' giusta? Si consiglia di non calcolare l'integrale.

- 1) F e' strettamente crescente nel suo dominio
- 2) F e' definita in $(-\infty, 4)$
- 3) F e' negativa nel suo dominio
- 4) F e' positiva per $x < 5$ nel suo dominio

Domanda 5) Calcolare $\int_{-15/2}^{-6} \frac{1}{2x+2} dx$

- 1) $\frac{1}{2} \ln(2) + \frac{1}{2} \ln(5) - \frac{1}{2} \ln(13)$
- 2) $\frac{1}{3} \ln(2) + \frac{1}{3} \ln(5) - \frac{1}{3} \ln(13)$
- 3) $-\frac{1}{2} \ln(2) - \frac{1}{2} \ln(5) + \frac{1}{2} \ln(13)$
- 4) ∞

Domanda 6) La funzione definita da $f(x) = \frac{\ln(x)}{x^\alpha}$

- 1) non ha asintoto orizzontale se $\alpha = 10^{-9}$
- 2) ha un asintoto orizzontale solo se $\alpha > 1$
- 3) e' estendibile per continuita' a 0 se $\alpha = -10$
- 4) non ha asintoti orizzontali qualsiasi sia $\alpha \in \mathbb{R}$

Domanda 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x + x^3/3!}{x^n}$

- 1) esiste per ogni numero n dispari
- 2) esiste per ogni $n \in \mathbb{N}$
- 3) e' uguale a ∞ per ogni numero dispari $n \geq 5$
- 4) non esiste qualsiasi sia $n \in \mathbb{N}$

Domanda 8) Sulla semiretta $(-\infty, 0)$, $\int \frac{e^x}{x} dx$ e' uguale a

- 1) $2e^x/x^2 - \int x^2/(2e^x) dx$
- 2) $e^x \ln(x) - \int \ln(x) e^x dx$
- 3) $e^x \ln(-x) - \int \ln(-x) e^x dx$
- 4) $\frac{e^x}{x} - \int \frac{e^x}{x^2} dx$

Domanda 9) $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$ e' uguale a

- 1) $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 2) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$
- 3) tale integrale non esiste
- 4) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$

Domanda 10) Sia $f : (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua e G una sua antiderivata (primitiva) su $(-3/2, 43)$ allora se definisco $g : (-3/2, 43) \rightarrow \mathbb{R}$ con $g(x) = \int_0^x f(t) dt$ posso affermare che

- 1) Se $f(0) = 0$, il grafico di g ha una tangente orizzontale nel punto $(0, 0)$
- 2) $G(0) = 0$
- 3) Se $f(0) = 0$, allora g ha un punto di massimo o di minimo relativo (locale)
- 4) $g'(x) = f(x), \forall x \in [-3/2, 43]$

Domanda 11) Sia $f \in C^\infty(\mathbb{R})$, sapendo che il suo polinomio di Taylor centrato in 0 di grado 4 e' $P(x) = x^2 - 3x^3/2$, posso affermare che

- 1) $f^{(3)}(0) = -2$
- 2) la tangente al grafico di f nel punto di coordinate $(0, f(0))$ e' $y = x$
- 3) $f'(0) = 0$
- 4) la tangente al grafico di f nel punto di coordinate $(0, f(0))$ e' $y = 1 - 3x$

Nome e Cognome
Analisi Matematica 1 - ICI - 28 Dicembre 2004
n. 9

Domanda 1) Un grave viene lanciato verso l'alto da una altezza di 50 metri con una velocita' iniziale di 20 m/s. Si suppone che il moto avvenga solo per effetto della gravita' e che l'accelerazione di gravita' sia di 9.8 m/s^2 .

- 1) il grave tocca terra dopo circa 20 secondi
- 2) raggiunge la massima altezza dal suolo dopo circa 2 secondi
- 3) la massima altezza dal suolo che raggiunge e' piu' di 80 metri
- 4) il grave tocca terra dopo meno di un secondo dal lancio

Domanda 2) Determinare l'area della parte limitata di piano individuata dal grafico $y = -(x+5)^3$ e dalla retta di equazione $y = -x - 5$

- 1) $-1/2$
- 2) nessuna delle altre risposte e' giusta
- 3) 0
- 4) $1/4$

Domanda 3) Calcolare l'area della parte di piano compresa tra il grafico della funzione $f(x) = \frac{1-x}{x-7}$, l'asse x e le rette verticali $x = -2$, $x = 4$

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1) $6 - 6 \ln(3)$ | 2) $-6 + 6 \ln(3)$ |
| 3) $12 \ln(2) - 6 \ln(3)$ | 4) $-12 \ln(2) + 6 \ln(3)$ |

Domanda 4) Sia f la funzione definita da $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x-4}$ e sia $F(x) = \int_5^x f(t) dt$. quali delle seguenti affermazioni e' giusta? Si consiglia di non calcolare l'integrale.

- 1) F e' positiva per $x > 5$ nel suo dominio
- 2) F ha un minimo relativo
- 3) F e' negativa nel suo dominio
- 4) F e' definita in $(-\infty, 4)$

Domanda 5) Calcolare $\int_{-15/2}^{-6} \frac{1}{2x+2} dx$

- 1) ∞
- 2) $-\frac{1}{2} \ln(2) - \frac{1}{2} \ln(5) + \frac{1}{2} \ln(13)$
- 3) $\frac{1}{2} \ln(2) + \frac{1}{2} \ln(5) - \frac{1}{2} \ln(13)$
- 4) $-\frac{1}{3} \ln(2) - \frac{1}{3} \ln(5) + \frac{1}{3} \ln(13)$

Domanda 6) La funzione definita da $f(x) = \frac{\ln(x)}{x^\alpha}$

- 1) ha un asintoto verticale se e solo se $\alpha \leq 1$
- 2) non ha asintoti orizzontali qualsiasi sia $\alpha \in \mathbb{R}$
- 3) ha un asintoto orizzontale solo se $\alpha > 0$
- 4) nessuna delle altre risposte e' giusta

Domanda 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x + x^3/3!}{x^5}$ e' uguale a

- 1) $-\infty$
- 2) ∞
- 3) nessuna delle altre risposte e' giusta
- 4) non esiste

Domanda 8) Sulla semiretta $(-\infty, 0)$, $\int \frac{e^x}{x} dx$ e' uguale a

- 1) $\frac{e^x}{x} + \int \frac{e^x}{x^2} dx$
- 2) $e^x \ln(x) - \int \ln(x) e^x dx$
- 3) nessuna delle altre risposte e' giusta
- 4) $e^x/x - \int e^x dx$

Domanda 9) $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$ e' uguale a

- | | |
|---|---|
| 1) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$ | 2) $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$ |
| 3) tale integrale non esiste | 4) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$ |

Domanda 10) L'area della parte di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = \frac{x^3}{\cos(4x)}$, l'asse delle x e le rette $x = -\pi/16$, $y = \pi/16$

- 1) e' 0
- 2) e' data da $2 \int_0^{\pi/16} \frac{t^3}{\cos(4t)} dt$
- 3) e' data da $\int_{-\pi/16}^{\pi/16} \frac{t^3}{\cos(4t)} dt$
- 4) e' data da $\int_{-\pi/16}^0 \frac{t^3}{\cos(4t)} dt + \int_0^{\pi/16} \frac{t^3}{\cos(4t)} dt$

Domanda 11) Sia $f \in C^\infty(\mathbb{R})$, sapendo che il suo polinomio di Taylor centrato in 0 di grado 4 e' $P(x) = x^2 - 3x^3/2$, posso affermare che

- 1) P non puo' essere il polinomio di Taylor centrato in 0 di grado 4 di f
- 2) le informazioni non sono sufficienti per calcolare $f^{(4)}(0)$
- 3) $f''(0) = 1$
- 4) la funzione ha un minimo locale che vale 0

Nome e Cognome
Analisi Matematica 1 - ICI - 28 Dicembre 2004
n. 10

Domanda 1) Un grave viene lanciato verso l'alto da una altezza di 50 metri con una velocita' iniziale di 20 m/s. Si suppone che il moto avvenga solo per effetto della gravita' e che l'accelerazione di gravita' sia di 9.8 m/s^2 .

- 1) il grave impiega piu' di 5 secondi per raggiungere la massima altezza
- 2) il grave tocca terra dopo circa 6 secondi
- 3) il grave tocca terra dopo circa 20 secondi
- 4) il grave impiega piu' di 10 secondi per toccare terra

Domanda 2) Determinare l'area della parte di piano compresa fra i grafici delle funzioni

$$y = \sqrt{x+2} - 8, \quad y = 6x + 4$$

e le rette verticali

$$x = -\frac{143}{72}, \quad x = -\frac{35}{18}$$

- 1) $-\frac{1}{144}\sqrt{2} + \frac{59}{5184}$
- 2) $-\frac{7}{1296}\sqrt{2} + \frac{5}{576}$
- 3) nessuna delle altre risposte e' giusta
- 4) 0

Domanda 3) Calcolare l'area della parte di piano compresa tra il grafico della funzione $f(x) = \frac{1-x}{x-7}$, l'asse x e le rette verticali $x = -2$, $x = 4$

- 1) $16 \ln(2) - 8 \ln(3)$
- 2) $-6 + 6 \ln(3)$
- 3) $6 - 6 \ln(3)$
- 4) $12 \ln(2) - 6 \ln(3)$

Domanda 4) Sia f la funzione definita da $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x-4}$ e sia $F(x) = \int_5^x f(t) dt$. quali delle seguenti affermazioni e' giusta? Si consiglia di non calcolare l'integrale.

- 1) F e' negativa nel suo dominio
- 2) F e' negativa per $x < 5$ nel suo dominio
- 3) F e' definita in $\mathbb{R} \setminus \{4\}$
- 4) F e' positiva nel suo dominio

Domanda 5) Calcolare $\int_{-15/2}^{-6} \frac{1}{2x+2} dx$

- 1) $-\frac{1}{2} \ln(2) - \frac{1}{2} \ln(5) + \frac{1}{2} \ln(13)$
- 2) $\frac{1}{3} \ln(2) + \frac{1}{3} \ln(5) - \frac{1}{3} \ln(13)$
- 3) $\frac{1}{2} \ln(2) + \frac{1}{2} \ln(5) - \frac{1}{2} \ln(13)$
- 4) 0

Domanda 6) Su quale dei seguenti intervalli la funzione definita da $f(x) = x(1 - \ln(x))$ e' invertibile?

- 1) $[0, 1]$, se la si considera estesa per continuita' a 0
- 2) $(0, e)$
- 3) su nessun intervallo
- 4) $(0, \infty)$

Domanda 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x + x^3/3!}{x^5}$ e' uguale a

- 1) nessuna delle altre risposte e' giusta
- 2) $-\infty$
- 3) ∞
- 4) $1/5$

Domanda 8) Sulla semiretta $(-\infty, 0)$, $\int \frac{e^x}{x} dx$ e' uguale a

- 1) nessuna delle altre risposte e' giusta
- 2) $e^x \ln(x) - \int \ln(x) e^x dx$
- 3) $2e^x/x^2 - \int x^2/(2e^x) dx$
- 4) $\frac{e^x}{x} + \int \frac{e^x}{x^2} dx$

Domanda 9) $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$ e' uguale a

- 1) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$
- 2) $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 3) tale integrale non esiste
- 4) $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$

Domanda 10) L'area della parte di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = \frac{x^3}{\cos(4x)}$, l'asse delle x e le rette $x = -\pi/16$, $y = \pi/16$

- 1) e' data da $2 \int_0^{\pi/16} \frac{t^3}{\cos(4t)} dt$
- 2) e' data da $\int_{-\pi/16}^0 \frac{t^3}{\cos(4t)} dt + \int_0^{\pi/16} \frac{t^3}{\cos(4t)} dt$
- 3) nessuna delle altre risposte e' giusta
- 4) e' data da $\int_{-\pi/16}^{\pi/16} \frac{t^3}{\cos(4t)} dt$

Domanda 11) Sia P il polinomio di Taylor centrato in 1 di grado 4 di $\ln(x)$.

- 1) esiste un intorno di 1 in cui $P(x)$ e' la migliore approssimazione di $\ln(x)$ con un polinomio di grado 4
- 2) $P(1/2)$ e' una approssimazione per eccesso di $\ln(1/2)$
- 3) L'errore $|\ln(1/2) - P(1/2)|$ e' minore di 10^{-3}
- 4) $\ln(1/2) - P(1/2) = -1/(160\xi^5)$

