

I.I.S. Galilei- Artiglio Compito di matematica 5CS Anno scolastico 2014-2015

NomeCognome.....Data.....

1) Calcola i seguenti integrali impropri se sono convergenti: (1,70)

a) $\int_3^{+\infty} \frac{x-1}{x^2-2x} dx$

b) $\int_0^2 \frac{1}{\sqrt[3]{(x-2)^2}} dx$

2) Considera la funzione $f(x) = \int_{-\pi}^{2x} t \cos^3 t dt$. Calcola la derivata prima della funzione. Scrivi l'equazione della retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto di ascissa $x = -\frac{\pi}{2}$. (0,40+1)

3) Sia $f(x)$ una funzione polinomiale con le seguenti proprietà: a) $f''(x) = 24x - 6$,

b) $f'(1) = 6$ e c) $\int_1^2 f(x) dx = 10$ (1,3)

I.I.S. Galilei- Artiglio Compito di matematica 5CS Anno scolastico 2014-2015

NomeCognome.....Data.....

1) Calcola i seguenti integrali impropri se sono convergenti: (1,70)

a) $\int_3^{+\infty} \frac{x-1}{x^2-2x} dx$

b) $\int_0^2 \frac{1}{\sqrt[3]{(x-2)^2}} dx$

2) Considera la funzione $f(x) = \int_{-\pi}^{2x} t \cos^3 t dt$. Calcola la derivata prima della funzione. Scrivi l'equazione della retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto di ascissa $x = -\frac{\pi}{2}$. (0,40+1)

3) Sia $f(x)$ una funzione polinomiale con le seguenti proprietà: a) $f''(x) = 24x - 6$,

b) $f'(1) = 6$ e c) $\int_1^2 f(x) dx = 10$

4) Rappresenta la funzione $y = 4 - 2x$ nell'intervallo $[0; 2]$. Che solido ottieni ruotando di 360° attorno all'asse x il grafico di tale funzione? Calcola il volume del solido ottenuto e verifica il risultato applicando la relativa formula geometrica. (1)

5) Calcola il volume del solido generato dalla rotazione intorno all'asse y della regione finita di piano limitata dalle curve di equazioni $y = \sqrt[3]{x}$, $x = 1$ e $y = 0$. (1,5)

6) Determinare la soluzione dell'equazione differenziale $e^x y^2 - y' = 0$ relativa alla condizione $y(0) = -\frac{1}{3}$ (1)

7) Trova l'integrale generale dell'equazione differenziale $y' + 3x^2 y = x^2$ (1)

4) Rappresenta la funzione $y = 4 - 2x$ nell'intervallo $[0; 2]$. Che solido ottieni ruotando di 360° attorno all'asse x il grafico di tale funzione? Calcola il volume del solido ottenuto e verifica il risultato applicando la relativa formula geometrica.

5) Calcola il volume del solido generato dalla rotazione intorno all'asse y della regione finita di piano limitata dalle curve di equazioni $y = \sqrt[3]{x}$, $x = 1$ e $y = 0$.

6) Determinare la soluzione dell'equazione differenziale $e^x y^2 - y' = 0$ relativa alla condizione $y(0) = -\frac{1}{3}$ (1)

7) Trova l'integrale generale dell'equazione differenziale $y' + 3x^2 y = x^2$