

Terzo preliminare di Matematica

Prof. Gloria Papi - Corso B
A.A. 2002/2003 - 20 Gennaio 2003

Compito N. 1

Esercizio 1. Disegnare e determinare l'area della regione di piano delimitata dalla funzione $f(x) = \frac{x+3}{1+x^2}$ e dalle rette $x = 0$ e $x = 1$.

Esercizio 2. Fra tutte le primitive $F(x)$ della funzione seguente:

$$f(x) = \arcsin \sqrt{x},$$

determinare quella tale che $F(0) = 3$.

Esercizio 3. Studiare la funzione seguente

$$f(x) = \frac{\exp(2x)}{\exp(-2x) - 2}$$

e disegnarne il grafico.

Terzo preliminare di Matematica

Prof. Gloria Papi - Corso B

A.A. 2002/2003 - 20 Gennaio 2003

Compito N. 2

Esercizio 1. Disegnare e determinare l'area della regione limitata di piano delimitata dalla funzione $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ e dalle sue tangenti nei punti di ascissa $x_1 = 0$ e $x_2 = 2$.

Esercizio 2. Fra tutte le primitive $F(x)$ della funzione seguente:

$$f(x) = \log \sqrt{x},$$

determinare quella tale che $F(1) = 5$.

Esercizio 3. Studiare la funzione seguente

$$f(x) = \frac{3 \exp(x) - 1}{2 \exp(x) + 1}$$

e disegnarne il grafico.

Terzo preliminare di Matematica

Prof. Gloria Papi - Corso B

A.A. 2002/2003 - 20 Gennaio 2003

Compito N. 3

Esercizio 1. Disegnare e determinare l'area della regione limitata di piano delimitata dalla funzione $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3$ ed alle sue due tangenti nei punti di intersezione con l'asse delle x .

Esercizio 2. Fra tutte le primitive $F(x)$ della funzione seguente:

$$f(x) = \arctan \sqrt{x},$$

determinare quella tale che $F(0) = \pi$.

Esercizio 3. Studiare la funzione seguente

$$f(x) = \frac{\exp(x)}{1 + \exp(3x)}$$

e disegnarne il grafico.

Terzo preliminare di Matematica

Prof. Gloria Papi - Corso B

A.A. 2002/2003 - 20 Gennaio 2003

Compito N. 4

Esercizio 1. Disegnare e determinare l'area della regione di piano delimitata dalla funzione $f(x) = \frac{2}{1+x^2}$ e dalla parabola $y = x^2$.

Esercizio 2. Fra tutte le primitive $F(x)$ della funzione seguente:

$$f(x) = \log(1 + x^2),$$

determinare quella tale che $F(0) = 7$.

Esercizio 3. Studiare la funzione seguente

$$f(x) = \frac{\exp(-2x)}{\exp(-x) - 1}$$

e disegnarne il grafico.

Terzo preliminare di Matematica

Prof. Gloria Papi - Corso B

A.A. 2002/2003 - 20 Gennaio 2003

Compito N. 5

Esercizio 1. Disegnare e determinare l'area della regione di piano delimitata dalla funzione $f(x) = x \log(x^2)$, dall'asse delle x e dalle rette $x = 1$ e $x = e$.

Esercizio 2. Fra tutte le primitive $F(x)$ della funzione seguente:

$$f(x) = \frac{\arctan \sqrt{x}}{\sqrt{x}},$$

determinare quella tale che $F(1) = 0$.

Esercizio 3. Studiare la funzione seguente

$$f(x) = \frac{\exp(2x)}{1 - \exp(x)}$$

e disegnarne il grafico.

Terzo preliminare di Matematica

Prof. Gloria Papi - Corso B

A.A. 2002/2003 - 20 Gennaio 2003

Compito N. 6

Esercizio 1. Disegnare e determinare l'area della regione di piano delimitata dall'arco di circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 1$, e dalle rette $x = \frac{1}{2}$ e $x = 1$.

Esercizio 2. Fra tutte le primitive $F(x)$ della funzione seguente:

$$f(x) = \cos x \log(2 \sin x)$$

determinare quella tale che $F(\frac{\pi}{4}) = 1$.

Esercizio 3. Studiare la funzione seguente

$$f(x) = \frac{\exp(-4x)}{\exp(2x) - 1}$$

e disegnarne il grafico.