

Compito 1. 08 - a

1. Studiare e rappresentare in Oxy la funzione

$$y = \frac{\log(x+2)}{|x+2|}$$

2. Verificare che la equazione

$$e^x + x + 3 = 0 \text{ ammette una e una sola soluzione nell'intervallo } [-10, 0]$$

3. Determinare la equazione della parabola passante per i tre punti $(-1, -8)$, $(5, -8)$, $(-2, -15)$. Scrivere poi la equazione della tangente nel suo punto di intersezione con l'asse x di ascissa maggiore.

Compito 1. 08 . B

1. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \frac{e^{x-4}}{x-4}$$

2. Rappresentare in Oxy

$$y = 2 - |\sin x|$$

e scrivere la equazione della tangente ad essa in $x = \pi/4$.

3. Determinare i parametri reali a e b in modo che sia derivabile la funzione

$$y = \begin{cases} ax^2 - bx + 3 & x \leq 3 \\ \log x + 1 & x > 3 \end{cases}$$

Compito 1. 08 . C

1. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \frac{x+1}{e^{x+1}}$$

2. Verificare che la equazione

$\log x + x - 5 = 0$ ammette una e una sola soluzione nell'intervallo $[1,5]$

3. Determinare la equazione della parabola di asse di simmetria // asse x di vertice V $(1/2, 3)$ e passante per $(7/6, 1)$. Scrivere poi la equazione della tangente nel suo punto di intersezione con l'asse x.

Compito 1. 08 . D

1. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = x \log|x|$$

2. Studiare la derivabilità della funzione

$$y = \frac{\sqrt{x+1}}{x}$$

3 I tre vertici consecutivi di un parallelogrammo sono A $(1, -2)$, B $(3, 1)$, C $(4, 8)$ trovare il quarto vertice e perimetro e area.

Compito 1. 08 . E

1. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x - 4}$$

2. Rappresentare in Oxy

$$y = 2 + |\cos x|$$

e scrivere la equazione della tangente ad essa in $x = \pi/3$.

3. Determinare i parametri reali a e b in modo che sia derivabile la funzione

$$y = \begin{cases} ax^2 + bx + 3 & x \leq 3 \\ \sqrt{x} & x > 3 \end{cases}$$

Compito 1. 08 . F

1. Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\log(x+3) - \frac{1}{2} \log(x^2 + 3x - 2) \right]$$

2. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \frac{e^{x-2}}{|x|}$$

3. Rappresentare in Oxy

$$y = 2|\cos 2x| + 3$$

e scrivere la equazione della tangente in $x = \pi/6$

COMPITO GEN 1

1. Studiare e rappresentare nel piano Oxy la funzione

$$y = \frac{\sqrt{x}}{|x| - 1}$$

2. Si scriva la equazione della parabola di vertice $V(2,1)$ e passante per $A(3,0)$. Si scrivano le equazioni delle tangenti alla parabola nei suoi punti d'incontro con l'asse delle ascisse e si determini l'area della parte di piano delimitata da tali tangenti e dalla parabola.

3. $\frac{1}{2}$ kg. di un materiale viene riscaldato a 100°C e quindi immerso in 5 l di acqua a 20°C . Si determini il calore specifico di tale materiale sapendo che l'acqua viene portata da esso a 62°C .

Compito Gen 2

1. Si determini la potenza di una pompa che porta 1000 litri d'acqua ad un serbatoio che si trova a 20 metri di altezza impiegando 30 minuti.
2. Determinare l'area compresa fra una parabola di vertice $V(2, -1)$ e passante per l'origine degli assi e la retta di equazione $y = -x + 1$
3. Determinare per quali valore del parametro a la funzione

$$y = ax^3 - x^2 - x + 1$$

Presenta un estremo in $x = 1$.

Studiare e rappresentare nel piano Oxy la funzione ottenuta.

Compito Gen 3

1. Studiare e rappresentare in Oxy la funzione

$$y = \sqrt{\frac{\log x}{\log x - 1}}$$

2. Determinare l'area della parte di piano delimitata dalle due curve

$$3x^2 + 3y^2 - 12x - 18y = 0; \quad y = \frac{3}{2}x$$

3. Una forza $f=10$ N posta a 45° gradi rispetto allo spostamento sposta il proprio punto di applicazione di 4 m: una seconda identica posta a 60° gradi compie lo stesso spostamento. Una terza è perpendicolare allo spostamento. Calcolare il lavoro nei tre casi.

Compito Gen 4

1. Determinare il volume massimo di una botte cilindrica costruibile avendo a disposizione 10 mq. di alluminio.
2. Studiare e rappresentare in Oxy la funzione

$$y = \sqrt{\frac{|x| + 1}{|x| - 1}}$$

3. 3 Resistenze rispettivamente di 10, 15, 20 ohm sono collegate prima in serie poi in parallelo. Calcolare nei due casi la resistenza totale

Compito nov.

4. Studiare e rappresentare in Oxy la funzione

$$y = \sqrt{\frac{\log x}{\log x - 1}}$$

5. Determinare l'area della parte di piano delimitata dalle due curve

$$3x^2 + 3y^2 - 12x - 18y = 0; \quad y = \frac{3}{2}x$$

6. Una forza $f=10$ N posta a 45° gradi rispetto alla spostamento sposta il proprio punto di applicazione di 4 m: una seconda identica posta a 60° gradi compie lo stesso spostamento. Una terza è perpendicolare allo spostamento. Calcolare il lavoro nei tre casi.

Compito

Compito 1. 08 . G

4. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \frac{\log x}{\log x - 1}$$

5. Rappresentare in Oxy

$$y = 2 - 3|\cos x|$$

e scrivere la equazione della tangente ad essa in $x = \pi/4$.

6. Determinare i parametri reali a e b in modo che sia derivabile la funzione

$$y = \begin{cases} x^2 - 3ax + b & x > 2 \\ e^x - 1 & x \leq 2 \end{cases}$$

Compito 1. 08 . H

1. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \sqrt{\frac{e^x - 1}{e^x + 1}}$$

2. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} [\log(1 - \cos x) - 2\log x]$$

3. Scrivere la equazione della tangente condotta da O (0;0) alla funzione

$$y = e^{2x}$$

Compito 1. 08 . G

7. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \frac{\log x}{\log x - 1}$$

8. Rappresentare in Oxy

$$y = 2 - 3|\cos x|$$

e scrivere la equazione della tangente ad essa in $x = \pi/4$.

9. Determinare i parametri reali a e b in modo che sia derivabile la funzione

$$y = \begin{cases} x^2 - 3ax + b & x > 2 \\ e^x - 1 & x \leq 2 \end{cases}$$

Compito 1. 08 . H

4. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \sqrt{\frac{e^x - 1}{e^x + 1}}$$

5. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} [\log(1 - \cos x) - 2\log x]$$

6. Scrivere la equazione della tangente condotta da O (0;0) alla funzione

$$y = e^{2x}$$

Compito

! app. eno 08.09

Compito vecchio ordinamento

A

1. Rappresentare.

$$f: y = \sqrt{\frac{1-|x|}{x^2}}$$

2. Scrivere le equazioni delle tangente ad f in $x = 1$ ed in $x = -1$

3. Un corpo cade da una altezza di m. 8.000. Calcolare in quanto tempo giunge a terra e con quale velocità.

B

1. Rappresentare.

$$f: y = \log^2 \frac{x+1}{x-1}$$

2. Scrivere le equazioni delle tangente ad f nel punto di ascissa $x=2$.
 3. Un corpo viaggia su un rettilineo con una accelerazione $a = 3 \text{ m/sec}^2$
 Stabilire la legge oraria sapendo che
 $V(3) = 10 \text{ m/sec.}$ ed $s(1) = 9/2 \text{ m.}$

C.

1. Rappresentare

$$f: y = \frac{|x|}{e^{-|x|}}$$

2. Indicare il numero di soluzioni della EQUAZIONE
 $|\log x| + x + 1 = 0$

3. Una vettura di $m = 500 \text{ kg.}$ raggiunge i 108 km/h in 5 sec. ; una seconda vettura di $m = 750 \text{ kg.}$ raggiunge 72 km/h in 5 sec. . Confrontare le potenze dei due motori.

D.

1. Un tubo di forma cilindrica di $r = 8 \text{ m.}$ e $h = 10 \text{ m}$ ha una massa di 300 kg. M.
 Immerso in acqua galleggia o affonda?

2. Rappresentare

$$f: y = e^{\frac{2}{x}} - e^{\frac{1}{x}}$$

3. Calcolare

$$\int_1^3 \frac{1}{\sqrt{x-1}} dx$$

E.

1. Una centrifuga compie 800 giri al minuto. Il suo raggio è di 10 cm. Calcolare la forza centrifuga su di un oggetto di m. 10 gr. posto sul bordo esterno.
2. Studiare

$$f: y = x + 2 + \log(x + 2)$$

3. Calcolare l'area compresa fra f asse x e le rette $x = 0$ ed $x = 2$.

Compito

1 appello enologia 08.09

A.

1 Studiare e rappresentare

$$f: y = \frac{\log^2 x - \log x}{x}$$

2. Dal grafico della f dedurre il grafico di

$$y = \frac{\log^2 |x| - \log |x|}{x}$$

Indicandone continuità e derivabilità

3. Calcolare l'area della parte di piano compresa fra f, e asse delle x

B.

1 Studiare e rappresentare

$$f: y = \frac{x^2 - 1}{e^x}$$

2. Dal grafico della f dedurre il grafico di

$$f: y = \frac{x^2 - 1}{e^{|x|}}$$

Indicandone continuità e derivabilità

3. Calcolare l'area della parte di piano compresa fra f , e asse delle x

C.

1 Studiare e rappresentare

$$f: y = \frac{x + \log x}{x}$$

2. Dal grafico della f dedurre il grafico di

$$y = \frac{|x| + \log|x|}{x}$$

Indicandone continuità e derivabilità

3. Calcolare l'area della parte di piano compresa fra f , asse delle x , $x = 1$, $x = e$

D.

1 Studiare e rappresentare

$$f: y = \frac{x + \sqrt{x^2 + 4}}{x}$$

2. Dal grafico della f dedurre il grafico di

$$y = \frac{|x| + \sqrt{x^2 + 4}}{|x|}$$

Indicandone continuità e derivabilità

3. Calcolare

$$\int_1^2 \frac{x + \sqrt{x} + 1}{x} dx$$

E.

1 Studiare e rappresentare

$$f: y = \frac{\log^2 x + 2\log x + 1}{x}$$

2. Dal grafico della f dedurre il grafico di

$$y = \frac{\log^2|x| + 2\log|x| + 1}{|x|}$$

Indicandone continuità e derivabilità

3. Calcolare l'area della parte di piano compresa fra la curva f e asse y.

Compito

1 app eno giugno

1. Calcolare l'area della parte di piano delimitata dalle due parabole

$$y = -x^2 + 2 \text{ e } y = x^2 + 4x - 4$$

2. Studiare e rappresentare in Oxy la funzione

$$y = \frac{x + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x}}$$

3. Indicare il significato di derivata e scrivere l'equazione della tangente alla curva

$$y = e^x$$

Condotta dall'origine degli assi.

Compito vecchio ordinamento

1. Spiegare le leggi di Ohm e calcolare il valore della resistenza equivalente alle quattro resistenze di rispettivamente 5, 10, 15, 30 ohm collegate prima in serie e poi in parallelo.

2. Studiare e rappresentare in Oxy la funzione

$$y = \frac{\log x}{\log^2 x - 1}$$

3. Calcolare

$$\int_{-1}^3 \frac{|x|}{x+2} dx$$

Compito

2° app. enologia lug. 09

A.

1. Il modulo della accelerazione di un moto vario in funzione del tempo t è dato dalla

$$a = 3t + 1$$

Determinare la legge oraria del moto sapendo che dopo 4 secondi la velocità è di 30 m/sec. e lo spazio percorso allo stesso istante è di 100 metri.

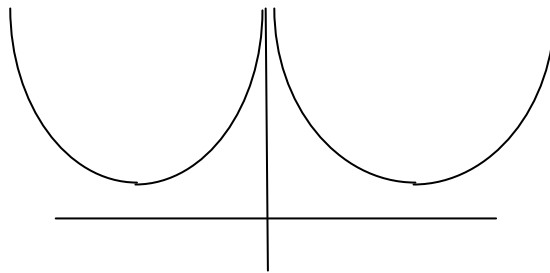
2. Studiare la funzione

$$y = \left| \frac{x-2}{x+1} \right|$$

3. Calcolare l'area della parte di piano delimitata dall'asse delle ascisse, dalla curva e dalla retta $x = 3$.

B.

1. Quali fra le seguenti equazioni possono essere rappresentate sul piano cartesiano dalla linea disegnata. Giustificare la scelta.



$$y = \frac{e^{x^2}}{x^2}; \quad \text{---} // \quad y = \sqrt{\frac{x^2+1}{x^2}}; \quad \text{---} // \quad y = \left| \frac{x^2+1}{x} \right|; \quad \text{---} // \quad y = \log \frac{x^2}{x^2+1}$$

2. Si illustri il concetto di derivata indicandone le più significative applicazioni.

3. Si illustri il concetto di energia. Si indichino le varie forme e si enunci il principio di conservazione dell'energia meccanica e il principio generale di conservazione dell'energia.

4. Calcolare il seguente integrale:

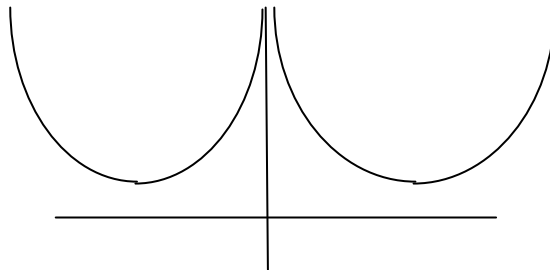
$$\int_2^e \frac{1}{x \log^2 x} dx$$

Compito

1. Calcolare

$$\int \frac{1}{x \log^2 x} dx$$

2. Quali fra le seguenti equazioni possono essere rappresentate sul piano cartesiano dalla linea disegnata. Giustificare la scelta.



$$y = \frac{e^{x^2}}{x^2}; \text{---} // y = \sqrt{\frac{x^2+1}{x^2}}; \text{---} // y = \left| \frac{x^2+1}{x} \right|; \text{---} // y = \log \frac{x^2}{x^2+1}$$

3. Si illustri il concetto di derivata illustrando qualche significativa applicazione.

3 bis. Si enunci il principio di conservazione dell'energia meccanica e il principio generale di conservazione dell'energia e in particolare si calcoli il valore dell'energia potenziale posseduta da un elicottero di massa 2000 kg quando si trova a quota 800 m. In caso di incidente con quale velocità giunge a terra in caduta libera.

Compito

1 app eno stt 11

1. La benzina al momento dello scoppio nel motore raggiunge una temperatura di t gradi Celsius. Quale deve essere la temperatura teorica t per avere un rendimento del 30% sapendo che la temperatura ambiente è di 30 gradi C.

2,. Studiare e rappresentare in Oxy

$$y = \frac{x^2 - 1}{|x|}$$

2. Determinare l'area della t parte di piano delimitata dalla precedente funzione le rette $x=2$, $x=3$ la curva e l'asintoto obliquo.

1 app eno sett 11 NO

1. Studiare e rappresentare

$$y = \frac{x + \log x}{\log x}$$

2. Determinare le ascisse dei punti nei quali le eventuali rette tangenti alla precedente curva sono parallele alla bisettrice del secondo e quarto quadrante.
3. Calcolare

$$\int_{-3}^3 \frac{x}{x^4 + 1} e^{|x|} dx$$

Compito

NO 25.7.11. eno

4. Determinare l'area compresa fra una parabola di vertice $V(-1, -1)$ e passante per l'origine degli assi e la retta di equazione $y = x+2$

5. Determinare per quali valore del parametro a la funzione

$$y = ax^3 - x^2 - x + 1$$

Presenta un estremo in $x = 1$.

Studiare e rappresentare nel piano Oxy la funzione ottenuta.

- 3, Definizione di derivata e con tale definizione calcolare la derivata della funzione

$$y = x^2 + 2x$$

Compito

1 app giu 11 VO

1. Spiegare la legge di Coulomb indicandone la giustificazione e calcolare la forza fra due cariche uguali di 30 C poste ad un metro di distanza.

2. Calcolare il valore del seguente integrale

$$\int_{-2}^1 \frac{|x|}{4x^2 + 1} dx$$

3. Studiare e rappresentare

$$y = x^4 - 4x + 2$$

7. App. eno 11 NO

1. Studiare e rappresentare in Oxy la funzione

$$y = \sqrt{\frac{\log x}{\log x - 1}}$$

2. Determinare l'area di ogni una delle parti di piano delimitata dalle due linee

$$3x^2 + 3y^2 - 12x - 18y = 0; \quad y = \frac{3}{2}x$$

3. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left\{ \log(x+2) - \frac{1}{2} \log(x^2 + 4x + 1) \right\}$$

Compito

Ve. Ord. A Spec. 11

8. Una forza $f=100$ N posta a 45° gradi rispetto alla spostamento sposta il proprio punto di applicazione di 10 m: una seconda identica posta a 60° gradi compie lo stesso spostamento. Una terza è perpendicolare allo spostamento. Calcolare il lavoro nei tre casi.

9. Determinare l'area della parte di piano delimitata dalla

$$y = \log(x + 1)$$

Dalle rette $x = -1/2$, $x = 1$ e l'asse delle ascisse.

10. Studiare e rappresentare la

$$y = \sqrt{\frac{\log x}{\log x - 1}}$$

Nuovo ord.

1. Determinare la parabola di vertice (1,1) e passante per O(0,0). Inscrivere nel segmento parabolico di ordinate positivo il rettangolo con i lati paralleli agli assi e di area massima.
2. Studiare e rappresentare

$$y = \left| \frac{x^2 + 1}{x} \right|$$

3. Determinare area della parte di piano delimitato dalla curva di cui al punto 2, asse x e le rette $x = -3$, $x = -2$

28.2 Eno VO

1. Potenza, Lavoro, Energia: descrizione delle tre grandezze, relazioni fra loro e unità di misura

2. Studiare la funzione

$$y = \frac{1}{x(e^x - 1)}$$

3. Calcolare l'area della parte di piano delimitata dalla parabola di vertice (4,8) e passante per l'origine degli assi e dalla bisettrice del primo e terzo quadrante.

NO . A

1. Determinare le dimensioni della botte cilindrica di volume massimo che si può costruire con una lamiera di alluminio di 20 m^2 .

2. Studiare la funzione

$$y = \frac{1}{x|\log x|}$$

3. Calcolare l'area della parte di piano delimitata dalla curva dall'asse delle ascisse e le rette $x = e, x = e^2$

NO.B.

1. Determinare per quali valore del parametro k la funzione indicata non ammette punti di massimo o di minimo.

$$y = kx^3 - 3x^2 - 2x + 3$$

2. Calcolare

$$\int_2^3 \frac{x+1}{3x^2-2x-1} dx$$

3. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \frac{x}{\log^2 x - \log x}$$

NO C

10. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \frac{e^{x-4}}{|x-4|}$$

11. Rappresentare in Oxy

$$y = 2 - |\cos x|$$

e scrivere la equazione della tangente ad essa in $x = \pi/4$.

12. Determinare i parametri reali a e b in modo che sia derivabile la funzione

$$y = \begin{cases} ax^2 - bx + 3 & x \leq 2 \\ \log x + 1 & x > 2 \end{cases}$$

Eno. V- Ord. 17.2.11

1. Descrivere il secondo principio della termodinamica e la sua applicazione al calcolo del rendimento dei motori termici

2. Determinare la primitiva della funzione $y = \frac{2x-4}{x+3}$ il cui minimo vale 3.

3. Studiare e rappresentare la funzione

$$y = \log^2 x - 2\log x - 4$$

Nuovo ord. Eno 17.2.11

A.

1. Studiare e rappresentare la funzione $y = \frac{x + \sqrt{x^2 + 1}}{2\sqrt{x^2 + 1}}$

2. Calcolare l'area della parte di piano compresa fra la curva di cui al numero (1) l'asse x e l'asse y e la retta $x=1$

3. Determinare l'equazione della circonferenza di centro (2,1) e tangente alla retta $5x-2y=10$

B.

1. Studiare e rappresentare la funzione $y = \frac{x+\log x}{\log x}$

2. Calcolare l'area della parte di piano compresa fra la curva di equazione

$$4x^2 + 4y^2 = 1$$

con $y>0$ e le bisettrici dei quadranti.

3. Calcolare $\int_1^2 \frac{2}{\sqrt{x-1}} dx$

N. Ord. C

4. Studiare e rappresentare in Oxy la funzione

$$y = \frac{\log(x+2)}{|x+2|}$$

5. Verificare che la equazione

$e^x+x+3=0$ ammette una e una sola soluzione nell'intervallo $[-10,0]$

6. Calcolare

$$\int_{-1}^1 x(\log|x| + 2x^2) dx$$

Compito17.2.11 NO

D

13. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \frac{e^{x-4}}{x-4}$$

14. Rappresentare in Oxy

$$y = 2 - |\operatorname{sen} x|$$

e scrivere la equazione della tangente ad essa in $x = \pi/4$.

15. Determinare i parametri reali a e b in modo che sia derivabile in R la funzione

$$y = \begin{cases} ax^2 - bx + 3 & x \leq 3 \\ \log x + 1 & x > 3 \end{cases}$$

Compito E VO 17.2.11

4. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \frac{x+1}{e^{x+1}}$$

5. Verificare che la equazione

$\log x + x - 5 = 0$ ammette una e una sola soluzione nell'intervallo $[1,5]$

6. Determinare l'area della parte di piano delimitata dall'asse x, dalla parabola

$$y = -2x^2 + x + 1$$

E dalle rette $x = 1/2$ ed $x = 2$

Compito

Pre app. 25.1.11. eno

Compito v. O.

1. Descrivere come gli integrali possono essere essenziali per determinare la legge oraria del moto essendo nota la accelerazione. Si indichi un semplice esempio.
2. Indicare il significato di integrale definito e indefinito e la loro differenza: illustrare con esempi.
3. . Studiare e rappresentare

$$y = \log^2 \frac{x-1}{x}$$

Compito NO.

A.

1. Studiare e rappresentare

$$y = \frac{1}{x \log x}$$

2. Calcolare l'area della parte di piano delimitata dalla precedente funzione dall'asse delle x e dalle rette $x = e$, $x = e^2$.
3. Descrivere al variare di a e b le funzioni rappresentate da

$$ax^2 + by^2 = 1$$

Compito NO.

A.

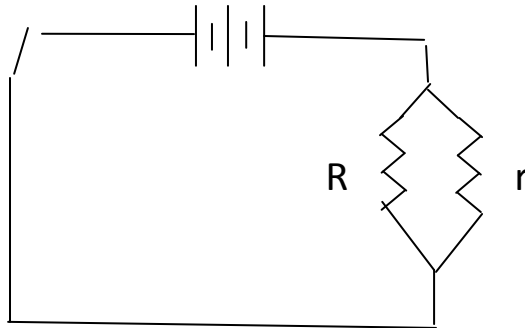
- 1 Studiare e rappresentare

$$y = \left| \frac{x}{e^x} \right|$$

2. Calcolare l'area della parte di piano delimitata dalla precedente funzione dall'asse delle x e dalle rette $x = -1$, $x = -2$.

3. Dare la definizione di circonferenza come luogo geometrico e ricavare dalla definizione le varie equazioni di essa.

1. Nel circuito indicato $R = 30$ ohm ed $r = 15$ ohm. Con una tensione di $V = 250$ volt calcolare la corrente i che circola



2. Studiare e rappresentare in Oxy la funzione

$$y = \log^3 x + 3 \log x - 1$$

3. Calcolare

$$\int_{-1}^2 x^2 |x - 1| dx$$

2. Ver. Eno

A.

1. Studiare e rappresentare

$$y = \frac{x + \sqrt{x^2 - 1}}{x}$$

2. Studiare crescita e decrescita della funzione

$$\int_0^x \sin^4 t (t^3 - 4t) dt$$

3. Determinare massimi e minimi relativi e assoluti della funzione

$$y = |x^2 - x|$$

B.

1. Inscrivere nel segmento parabolico $y > 0$ della parabola $y = -x^2 + 4x$ il rettangolo di area massima

2. Studiare e rappresentare

$$y = e^{3x} - 3e^x + 2$$

4. Calcolare

$$\int_1^2 \frac{x^3 + 3x - 1}{x - 1} dx$$

C.

1. Studiare e rappresentare

$$y = x^4 - 4x + 3$$

2. Determinare il numero di soluzioni della equazione

$$\log|x| + x + 12 = 0$$

4. Calcolare

$$\int \frac{\log x + 1}{x(\log x - 1)} dx$$

D.

1. Determinare la botte cilindrica di volume massimo che si può costruire con 20 mq. di acciaio.

2. Studiare e rappresentare

$$y = \left| \frac{x^2 - 1}{x + 2} \right|$$

3. Trovare con il calcolo integrale il volume della sfera

E.

1. Studiare e rappresentare

$$y = \frac{\log x + x}{x}$$

2. Studiare crescita e decrescita max e min della funzione

$$y = \sqrt[3]{|x| - 4}$$

3 Determinare l'area fra la parabola $y = -x^2 + 4x$ e le tangenti ad essa condotte da (2,8)

F.

1. Determinare i parametri reali a,b,c in modo che sia applicabile il teorema di Rolle alla

$$f: y = \begin{cases} ax^2 + bx + c & x < 1 \\ -x^2 + 3x + 2 & x \geq 1 \end{cases} \quad \text{nell'intervallo}[-1,2]$$

2. Studiare e rappresentare

$$y = \log^2 \frac{x-2}{x}$$

3. Calcolare $\int_{-2}^2 (x-1)e^{|x|} dx$

G.

1. Calcolare

$$\int \frac{e^{2x} - e^x}{e^x + 1} dx$$

2. Verificare con De l'Hospital il limite fondamentale e.

3. Studiare e rappresentare

$$y = \frac{\log x + x}{\log x}$$

H.

1. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{\frac{1}{x-1}}}{x-1}$$

2. Studiare e rappresentare

$$y = \frac{2x + \sqrt{x}}{2x - \sqrt{x}}$$

3. Calcolare

$$\int \frac{x+2}{x^2 - 4x + 4} dx$$

I.

1. Studiare e rappresentare

$$y = \frac{e^x - x}{e^x}$$

2. Trovare area fra la f precedente e le rette $x=0, x=1$ e asse x

3. Calcolare volume del cono con integrali.

L.

1. Calcolare volume del solido ottenuto facendo ruotare l'arco di parabola con $y > 0$

$$y = -x^2 + 4$$

di un giro completo attorno asse y

2. Trovare la equazione della tangente condotta dall'origine alla
 $y = e^x$

3. Calcolare

$$\int \frac{1}{x(\log - 1)} dx$$

Eno Nov 10 Prova intermedia

1. Risolvere

$$\frac{|\log x - 1|}{x^2 - 9} < 0$$

2. Studiare dominio, segno, intersezioni con assi e asintoti della funzione e rappresentarla in Oxy

$$y = \left| \frac{|x| + 1}{|x|} \right|$$

3. Determinare le equazioni delle tangenti condotte dal punto (8,0)

alla $3x^2 + 3y^2 - 6x + 12y = 0$

B.

1. Risolvere

$$\frac{x + \sqrt{x-2}}{|x^3 - 8| + 2} \geq 0$$

2. Studiare dominio, segno, intersezioni con assi e asintoti della funzione e rappresentarla in Oxy

$$y = \frac{e^{|x|}}{e^{|x|} - 1}$$

3. Determinare la equazione della iperbole equilatera riferita agli assi passante per (3,1) e le equazioni delle tangenti parallele agli assi.

C.

1. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\log(2x + 1) - \frac{1}{2} \log(x^2 - x - 1) \right]$$

2. Studiare dominio, segno, intersezioni con assi e asintoti della funzione e rappresentarla in Oxy

$$y = |x|^3 - 3|x|$$

3. Determinare la circonferenza di centro (-3,2) e tangente alla retta di equazione $y = 3x + 2$.

D.

1. Studiare dominio, segno, intersezioni con assi e asintoti della funzione e rappresentarla in Oxy

$$y = \log^2|x| - \log|x|$$

2. Determinare il campo di esistenza

$$y = \log(\sqrt{x^2 - 4x} - x + 3)$$

3. Nel fascio di rette

$$(m-1)x + my - 2 = 0$$

Determinare quelle, se esistono, che formano con gli assi triangoli di area = 3

E.

1. Studiare dominio, segno, intersezioni con assi e asintoti della funzione e rappresentarla in Oxy

$$y = e^{2|x|} - e^{|x|}$$

2. Rappresentare

$$9x^2 - 16y^2 = 144$$

e scrivere le equazioni delle tangenti parallele agli assi.

3. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{e^x}{e^x + 3}}$$

F.

1. Determinare il dominio della funzione.

$$y = \sqrt[3]{\frac{\log^2 x}{\log^2 x + 1}}$$

2. Studiare dominio, segno, intersezioni con assi e asintoti della funzione e rappresentarla in Oxy

$$y = \left| \frac{\log x}{\log x - 2} \right|$$

3 Fra le parabole di equazione

$$y = x^2 - 6ax - 1$$

Determinare quella di vertice $x = 3$, e scrivere equazione della tangente // alla prima bisettrice.

G.

1. Studiare dominio, segno, intersezioni con assi e asintoti della funzione e rappresentarla in Oxy

$$y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$$

2. Determinare l'equazione della circonferenza circoscritta al triangolo di vertici (2,1); (4,3); (3,4) e determinare le tangenti // agli assi.

3 Determinare al variare di k il numero di soluzioni della equazione

$$e^{|x|} - k = 0$$

H.

1. Risolvere

$$\frac{2x - 1 - \sqrt{4x^2 - x}}{e^{2x}} \leq 0$$

2. Studiare dominio, segno, intersezioni con assi e asintoti della funzione e rappresentarla in Oxy

$$y = \log^2 \frac{x+2}{x}$$

3 Rappresentare

$$y = |x - 1| - 2|x + 1|$$

I.

1. Studiare dominio, segno, intersezioni con assi e asintoti della funzione e rappresentarla in Oxy

$$y = \sqrt{\frac{e^x}{e^x + 2}}$$

2. Determinare la equazione della parabola di vertice (2,4) passante per (-1,-5). Trovare equazione della tangente in quest'ultimo punto.

3 Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x + \sqrt{x^2 - 4})$$

L.

1. Rappresentare in Oxy

$$4x^2 + 9y^2 = 36$$

E scrivere le equazioni delle tangenti nei suoi punti di ascissa $x = \sqrt{5}$

2

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x-1)e^{\frac{x}{x-1}}}{x}$$

3. Studiare dominio, segno, intersezioni con assi e asintoti della funzione e rappresentarla in Oxy

$$y = \log \frac{x^2}{1-x^2}$$

Compito vecchio ordinamento

1. Sono date tre resistenze di 5, 10, 15 Ohm, calcolare il valore della resistenza equivalente nel collegamento in serie e parallelo dopo aver descritto le leggi di Ohm
2. Studiare e rappresentare in Oxy la

$$y = \frac{\log^2 x}{\log^2 x - 1}$$

3. Determinare punti di max e di min della funzione

$$y = \int_x^1 (x-1)^3 e^{x-1} dx$$

2° app. Eno luglio V.O

1. 2° Principio della Termodinamica: enunciati e applicazioni
2. Studiare e rappresentare in Oxy

$$y = \frac{x}{\log^2 x}$$

3. Calcolare

$$\int_{-2}^2 x e^{|x|-3} dx$$

2° app. Eno luglio 010 N.O

1. Determinare il numero di soluzioni della equazione

$$\log^2 x + x + 4 = 0$$

2. Determinare la parabola di vertice $(-2,4)$ passante per $O(0,0)$, la tangente nel suo punto di ascissa $x = -3$ e area fra tale tangente asse x e parabola.
3. Una cantina dispone di 10 m^2 di lamiera. Determinare le dimensioni della botte cilindrica di volume massimo che è possibile costruire con tale materiale