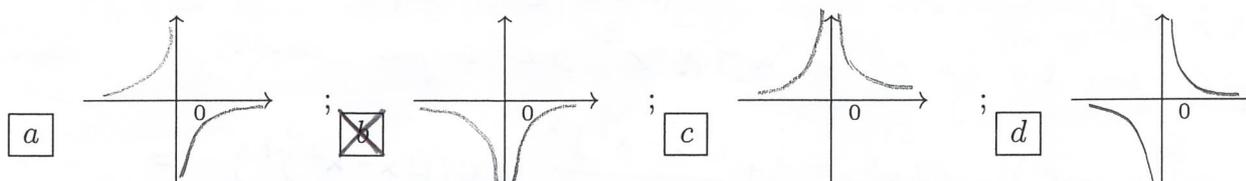


| | | | | | |
|---------------------------------------|--|------------------|-----|------------|-----|
| ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello | | 5 settembre 2017 | | | |
| Cognome: | | Nome: | | Matricola: | |
| Corso di laurea: | | Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico della funzione $q(x) = \frac{\cos x - 1}{x^4}$ vicino all'origine?



2. L'area della regione di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = 3x(x - 3)$ e l'asse delle ascisse per $x \in [2, 4]$ è: a 6; b 4; c 9; d 3.

3. La funzione $f(x) = \begin{cases} x^3 - 2x^2 + 1 & \text{per } x \geq 0 \\ \frac{\sin(2x^2 + \alpha x)}{5x} & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è continua per: a $\alpha = -1$; b $\alpha = -3$; c $\alpha = 5$; d $\alpha = 4$.

4. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile e convessa (cioè con la concavità rivolta verso l'alto). Allora è sempre vero che: a $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$; b $f(100) \geq f(0)$; c $f'(100) \geq f'(0)$; d $f(x) \geq x$ per x abbastanza grande.

5. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^1 \frac{(e^x - 1)^{3\alpha}}{x^2(\sqrt{x} + 1)} dx$ è convergente è: a $\alpha > \frac{1}{4}$; b $\alpha > \frac{1}{2}$; c $\alpha > \frac{1}{3}$; d $\alpha > \frac{1}{12}$.

6. Sia $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$ una successione di numeri reali positiva. Se ciò non è sufficiente per la convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$, quale delle seguenti altre proprietà garantisce la convergenza? a la proprietà elencata è già sufficiente per la convergenza della serie; b la successione è infinitesima e strettamente decrescente; c $a_n \geq 1/n^2$ per ogni $n > 0$; d la successione tende ad un limite finito.

7. Sia $\varphi : [a, b] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile con $\varphi(b) = \varphi(a) + 4$. In quale intervallo $[a, b]$ esiste $c \in (a, b)$ con $\varphi'(c) = \frac{1}{2}$, qualunque sia φ con le proprietà descritte? a $[a, b] = [1, 5]$; b $[a, b] = [1, 10]$; c $[a, b] = [1, 9]$; d $[a, b] = [1, 16]$.

8. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{x+2}{x-2}$ nel punto $(4, g(4))$ è: a $y = -2x + 7$; b $y = -x + 6$; c $y = -x + 7$; d $y = -\frac{2}{3}x + \frac{19}{3}$.

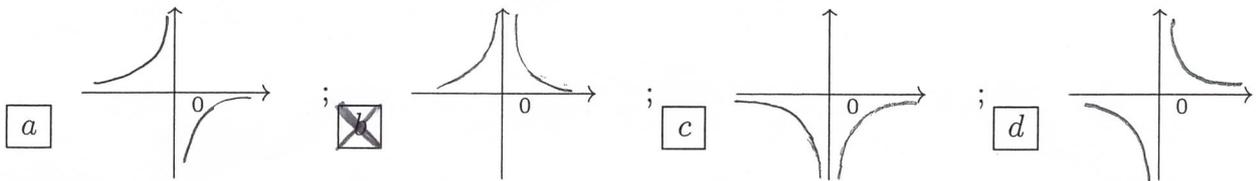
| | | | | | |
|---------------------------------------|-------|------------------|-----|-----|-----|
| ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello | | 5 settembre 2017 | | | |
| Cognome: | Nome: | Matricola: | | | |
| Corso di laurea: | | Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$ nel punto $(2, g(2))$ è:

a $y = -x + 7$; b $y = -\frac{2}{3}x + \frac{19}{3}$; c $y = -2x + 7$; d $y = -x + 6$.

2. Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico della funzione $q(x) = \frac{\tan(x^2)}{x^4}$ vicino all'origine?



3. Sia $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$ una successione di numeri reali strettamente decrescente. Se ciò non è sufficiente per la convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$, quale delle seguenti altre proprietà garantisce la convergenza? a $a_n \geq 1/n^2$ per ogni $n > 0$; b la successione tende ad un limite finito; c le proprietà elencate sono già sufficienti per la convergenza della serie; d la successione è infinitesima.

4. L'area della regione di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = 3x(x-2)$ e l'asse delle ascisse per $x \in [1, 3]$ è: a 9; b 3; c 6; d 4.

5. Sia $\varphi: [a, b] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile con $\varphi(b) = \varphi(a) + 2$. In quale intervallo $[a, b]$ esiste $c \in (a, b)$ con $\varphi'(c) = \frac{1}{2}$, qualunque sia φ con le proprietà descritte? a $[a, b] = [1, 9]$; b $[a, b] = [1, 16]$; c $[a, b] = [1, 5]$; d $[a, b] = [1, 10]$.

6. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^1 \frac{\sin(x^{2\alpha})}{\sqrt{x}(x+x^2)} dx$ è convergente è: a $\alpha > \frac{1}{3}$; b $\alpha > \frac{1}{12}$; c $\alpha > \frac{1}{4}$; d $\alpha > \frac{1}{2}$.

7. La funzione $f(x) = \begin{cases} x^3 - 2x^2 + 2 & \text{per } x \leq 0 \\ \frac{\sin(x^2 + 2\alpha x)}{4x} & \text{per } x > 0 \end{cases}$ è continua per: a $\alpha = 5$; b $\alpha = 4$; c $\alpha = -1$; d $\alpha = -3$.

8. Sia $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile e convessa (cioè con la concavità rivolta verso l'alto). Allora è sempre vero che: a $f'(100) \geq f'(0)$; b $f(x) \geq x$ per x abbastanza grande; c $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$; d $f(100) \geq f(0)$.

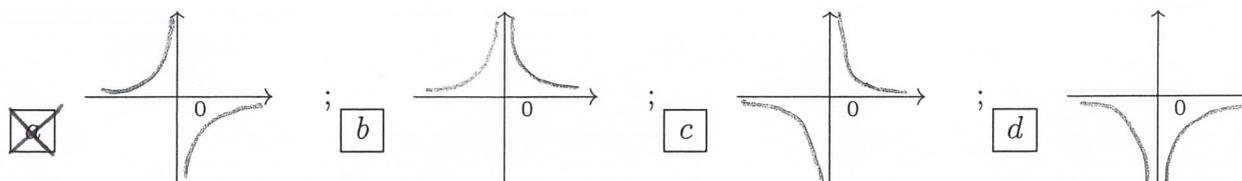
| | | |
|---------------------------------------|-------|------------------------|
| ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello | | 5 settembre 2017 |
| Cognome: | Nome: | Matricola: |
| Corso di laurea: | | Test Es1 Es2 Es3 |

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Sia $\varphi : [a, b] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile con $\varphi(b) = \varphi(a) + 3$. In quale intervallo $[a, b]$ esiste $c \in (a, b)$ con $\varphi'(c) = \frac{1}{3}$, qualunque sia φ con le proprietà descritte? $[a, b] = [1, 10]$; $[a, b] = [1, 9]$; $[a, b] = [1, 16]$; $[a, b] = [1, 5]$.

2. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^1 \frac{\log(1+x^\alpha)}{\sqrt{x}(x+x^3)} dx$ è convergente è: $\alpha > \frac{1}{2}$; $\alpha > \frac{1}{3}$; $\alpha > \frac{1}{12}$; $\alpha > \frac{1}{4}$.

3. Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico della funzione $q(x) = \frac{\cos x - 1}{x^3}$ vicino all'origine?



4. Sia $\{a_n\}_{n=0}^\infty$ una successione di numeri reali strettamente decrescente e infinitesima. Se ciò non è sufficiente per la convergenza della serie $\sum_{n=0}^\infty (-1)^n a_n$, quale delle seguenti altre proprietà garantisce la convergenza? $\frac{a_{n+1}}{a_n} \geq \frac{1}{2}$ per ogni $n \geq 0$; $a_n \geq 1/n^2$ per ogni $n > 0$; $a_n \leq 1/n$ per ogni $n > 0$; le proprietà elencate sono già sufficienti per la convergenza della serie.

5. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile e concava (cioè con la concavità rivolta verso il basso). Allora è sempre vero che: $f(100) \leq f(0)$; $f'(100) \leq f'(0)$; $f(x) \leq -x$ per x abbastanza grande; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$.

6. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{x+2}{x-2}$ nel punto $(4, g(4))$ è: $y = -x + 6$; $y = -x + 7$; $y = -\frac{2}{3}x + \frac{19}{3}$; $y = -2x + 7$.

7. L'area della regione di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = 2x(x-2)$ e l'asse delle ascisse per $x \in [1, 3]$ è: 4; 9; 3; 6.

8. La funzione $f(x) = \begin{cases} x^3 - 2x^2 + 1 & \text{per } x \geq 0 \\ \frac{\sin(2x^2 + \alpha x)}{5x} & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è continua per: $\alpha = -3$; $\alpha = 5$; $\alpha = 4$; $\alpha = -1$.

| | | |
|---------------------------------------|-------|------------------------|
| ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello | | 5 settembre 2017 |
| Cognome: | Nome: | Matricola: |
| Corso di laurea: | | Test Es1 Es2 Es3 |

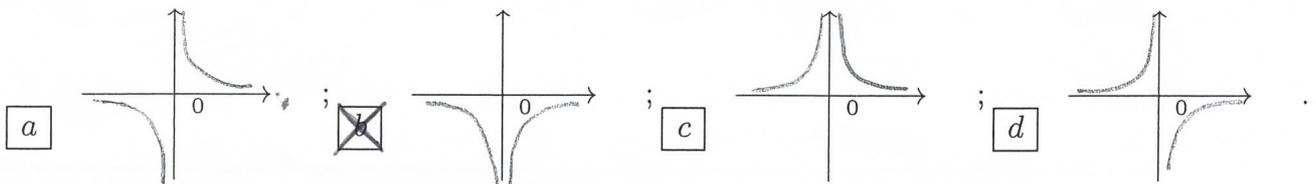
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile e convessa (cioè con la concavità rivolta verso l'alto). Allora è sempre vero che: a $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$; b $f(100) \geq f(0)$; c $f'(100) \geq f'(0)$; d $f(x) \geq x$ per x abbastanza grande.

2. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$ nel punto $(2, g(2))$ è: a $y = -2x + 7$; b $y = -x + 6$; c $y = -x + 7$; d $y = -\frac{2}{3}x + \frac{19}{3}$.

3. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^1 \frac{(1 - \cos x)^{3\alpha}}{x(x + \sqrt{x})} dx$ è convergente è: a $\alpha > \frac{1}{4}$; b $\alpha > \frac{1}{2}$; c $\alpha > \frac{1}{3}$; d $\alpha > \frac{1}{12}$.

4. Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico della funzione $q(x) = \frac{\cos x - 1}{x^4}$ vicino all'origine?



5. La funzione $f(x) = \begin{cases} x^3 - 2x^2 + 2 & \text{per } x \leq 0 \\ \frac{\sin(x^2 + 2\alpha x)}{4x} & \text{per } x > 0 \end{cases}$ è continua per: a $\alpha = -1$; b $\alpha = -3$; c $\alpha = 5$; d $\alpha = 4$.

6. Sia $\varphi : [a, b] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile con $\varphi(b) = \varphi(a) + 4$. In quale intervallo $[a, b]$ esiste $c \in (a, b)$ con $\varphi'(c) = \frac{1}{2}$, qualunque sia φ con le proprietà descritte? a $[a, b] = [1, 5]$; b $[a, b] = [1, 10]$; c $[a, b] = [1, 9]$; d $[a, b] = [1, 16]$.

7. Sia $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$ una successione di numeri reali positiva. Se ciò non è sufficiente per la convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$, quale delle seguenti altre proprietà garantisce la convergenza? a la proprietà elencata è già sufficiente per la convergenza della serie; b la successione è infinitesima e strettamente decrescente; c $a_n \geq 1/n^2$ per ogni $n > 0$; d la successione tende ad un limite finito.

8. L'area della regione di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = x(x - 3)$ e l'asse delle ascisse per $x \in [2, 4]$ è: a 6; b 4; c 9; d 3.

| | | | | | |
|---------------------------------------|-------|------------------|-----|-----|-----|
| ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello | | 5 settembre 2017 | | | |
| Cognome: | Nome: | Matricola: | | | |
| Corso di laurea: | | Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

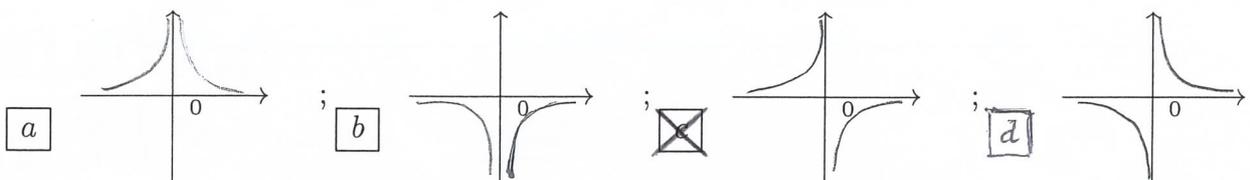
1. Sia $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$ una successione di numeri reali strettamente decrescente e infinitesima. Se ciò non è sufficiente per la convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$, quale delle seguenti altre proprietà garantisce la convergenza? a $\frac{a_{n+1}}{a_n} \geq \frac{1}{2}$ per ogni $n \geq 0$; b $a_n \geq 1/n^2$ per ogni $n > 0$; c $a_n \leq 1/n$ per ogni $n > 0$; d le proprietà elencate sono già sufficienti per la convergenza della serie.

2. La funzione $f(x) = \begin{cases} x^4 + x^3 + 2 & \text{per } x \geq 0 \\ \frac{\sin(4x^2 - 4\alpha x)}{2x} & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è continua per: a $\alpha = -3$; b $\alpha = 5$; c $\alpha = 4$; d $\alpha = -1$.

3. Sia $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile e concava (cioè con la concavità rivolta verso il basso). Allora è sempre vero che: a $f(100) \leq f(0)$; b $f'(100) \leq f'(0)$; c $f(x) \leq -x$ per x abbastanza grande; d $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$.

4. Sia $\varphi: [a, b] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile con $\varphi(b) = \varphi(a) + 5$. In quale intervallo $[a, b]$ esiste $c \in (a, b)$ con $\varphi'(c) = \frac{1}{3}$, qualunque sia φ con le proprietà descritte? a $[a, b] = [1, 10]$; b $[a, b] = [1, 9]$; c $[a, b] = [1, 16]$; d $[a, b] = [1, 5]$.

5. Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico della funzione $q(x) = \frac{\cos x - 1}{x^3}$ vicino all'origine?



6. L'area della regione di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = x(x - 3)$ e l'asse delle ascisse per $x \in [2, 4]$ è: a 4; b 9; c 3; d 6.

7. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{x+4}{x-2}$ nel punto $(5, g(5))$ è: a $y = -x + 6$; b $y = -x + 7$; c $y = -\frac{2}{3}x + \frac{19}{3}$; d $y = -2x + 7$.

8. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^1 \frac{(1 - \cos x)^{3\alpha}}{x(x + \sqrt{x})} dx$ è convergente è: a $\alpha > \frac{1}{2}$; b $\alpha > \frac{1}{3}$; c $\alpha > \frac{1}{12}$; d $\alpha > \frac{1}{4}$.

| | | |
|---------------------------------------|-------|------------------------|
| ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello | | 5 settembre 2017 |
| Cognome: | Nome: | Matricola: |
| Corso di laurea: | | Test Es1 Es2 Es3 |

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^1 \frac{\log(1+x^\alpha)}{\sqrt{x}(x+x^3)} dx$ è convergente è: a $\alpha > \frac{1}{12}$; b $\alpha > \frac{1}{4}$; c $\alpha > \frac{1}{2}$; d $\alpha > \frac{1}{3}$.

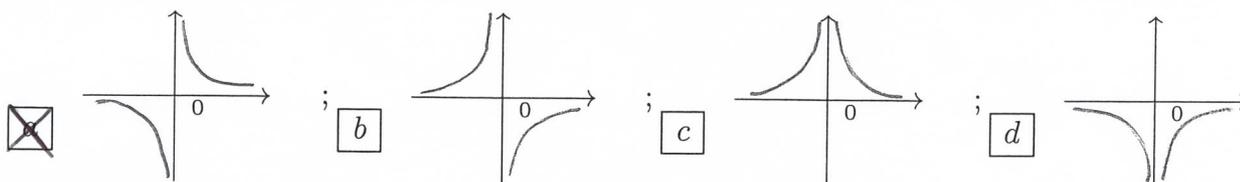
2. Sia $\{a_n\}_{n=0}^\infty$ una successione di numeri reali infinitesima. Se ciò non è sufficiente per la convergenza della serie $\sum_{n=0}^\infty (-1)^n a_n$, quale delle seguenti altre proprietà garantisce la convergenza? a $a_n \leq 1/n$ per ogni $n > 0$; b le proprietà elencate sono già sufficienti per la convergenza della serie; c la successione è strettamente decrescente; d $a_n \geq 1/n^2$ per ogni $n > 0$.

3. L'area della regione di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = 2x(x-2)$ e l'asse delle ascisse per $x \in [1, 3]$ è: a 3; b 6; c 4; d 9.

4. La funzione $f(x) = \begin{cases} x^4 + 2x^3 + 1 & \text{per } x \leq 0 \\ \frac{\sin(3x^2 - \alpha x)}{3x} & \text{per } x > 0 \end{cases}$ è continua per: a $\alpha = 4$; b $\alpha = -1$; c $\alpha = -3$; d $\alpha = 5$.

5. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{x+3}{x-1}$ nel punto $(3, g(3))$ è: a $y = -\frac{2}{3}x + \frac{19}{3}$; b $y = -2x + 7$; c $y = -x + 6$; d $y = -x + 7$.

6. Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico della funzione $q(x) = \frac{\tan(x^2)}{x^3}$ vicino all'origine?



7. Sia $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile e concava (cioè con la concavità rivolta verso il basso). Allora è sempre vero che: a $f(x) \leq -x$ per x abbastanza grande; b $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$; c $f(100) \leq f(0)$; d $f'(100) \leq f'(0)$.

8. Sia $\varphi: [a, b] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile con $\varphi(b) = \varphi(a) + 3$. In quale intervallo $[a, b]$ esiste $c \in (a, b)$ con $\varphi'(c) = \frac{1}{3}$, qualunque sia φ con le proprietà descritte? a $[a, b] = [1, 16]$; b $[a, b] = [1, 5]$; c $[a, b] = [1, 10]$; d $[a, b] = [1, 9]$.

| | | | |
|---------------------------------------|-------|------------------|-----------------|
| ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello | | 5 settembre 2017 | |
| Cognome: | Nome: | Matricola: | |
| Corso di laurea: | | Test | Es1 Es2 Es3 |

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. La funzione $f(x) = \begin{cases} x^4 + x^3 + 2 & \text{per } x \geq 0 \\ \frac{\sin(4x^2 - 4\alpha x)}{2x} & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è continua per: $\alpha = 4$; $\alpha = -1$;
 $\alpha = -3$; $\alpha = 5$.

2. Sia $\varphi : [a, b] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile con $\varphi(b) = \varphi(a) + 5$. In quale intervallo $[a, b]$ esiste $c \in (a, b)$ con $\varphi'(c) = \frac{1}{3}$, qualunque sia φ con le proprietà descritte? $[a, b] = [1, 16]$;
 $[a, b] = [1, 5]$; $[a, b] = [1, 10]$; $[a, b] = [1, 9]$.

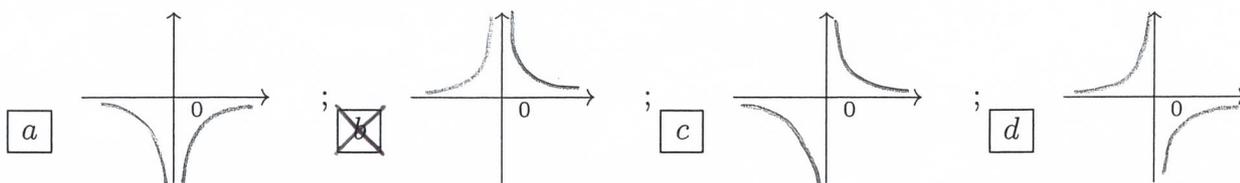
3. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{x+4}{x-2}$ nel punto $(5, g(5))$ è:
 $y = -\frac{2}{3}x + \frac{19}{3}$; $y = -2x + 7$; $y = -x + 6$; $y = -x + 7$.

4. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^1 \frac{(e^x - 1)^{3\alpha}}{x^2(\sqrt{x} + 1)} dx$ è convergente è: $\alpha > \frac{1}{12}$; $\alpha > \frac{1}{4}$; $\alpha > \frac{1}{2}$; $\alpha > \frac{1}{3}$.

5. L'area della regione di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = 3x(x - 3)$ e l'asse delle ascisse per $x \in [2, 4]$ è: 3; 6; 4; 9.

6. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile e concava (cioè con la concavità rivolta verso il basso). Allora è sempre vero che: $f(x) \leq -x$ per x abbastanza grande; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$;
 $f(100) \leq f(0)$; $f'(100) \leq f'(0)$.

7. Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico della funzione $q(x) = \frac{\tan(x^2)}{x^4}$ vicino all'origine?



8. Sia $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$ una successione di numeri reali infinitesima. Se ciò non è sufficiente per la convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$, quale delle seguenti altre proprietà garantisce la convergenza?
 $a_n \leq 1/n$ per ogni $n > 0$; le proprietà elencate sono già sufficienti per la convergenza della serie; la successione è strettamente decrescente; $a_n \geq 1/n^2$ per ogni $n > 0$.

| | | | |
|---------------------------------------|-------|------------------|-----------------|
| ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello | | 5 settembre 2017 | |
| Cognome: | Nome: | Matricola: | |
| Corso di laurea: | | Test | Es1 Es2 Es3 |

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

- L'area della regione di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = 3x(x - 2)$ e l'asse delle ascisse per $x \in [1, 3]$ è: a 9; b 3; c 6; d 4.
- Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile e convessa (cioè con la concavità rivolta verso l'alto). Allora è sempre vero che: a $f'(100) \geq f'(0)$; b $f(x) \geq x$ per x abbastanza grande; c $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$; d $f(100) \geq f(0)$.
- Sia $\varphi : [a, b] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile con $\varphi(b) = \varphi(a) + 2$. In quale intervallo $[a, b]$ esiste $c \in (a, b)$ con $\varphi'(c) = \frac{1}{2}$, qualunque sia φ con le proprietà descritte? a $[a, b] = [1, 9]$; b $[a, b] = [1, 16]$; c $[a, b] = [1, 5]$; d $[a, b] = [1, 10]$.
- L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{x+3}{x-1}$ nel punto $(3, g(3))$ è: a $y = -x + 7$; b $y = -\frac{2}{3}x + \frac{19}{3}$; c $y = -2x + 7$; d $y = -x + 6$.
- Sia $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$ una successione di numeri reali strettamente decrescente. Se ciò non è sufficiente per la convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$, quale delle seguenti altre proprietà garantisce la convergenza? a $a_n \geq 1/n^2$ per ogni $n > 0$; b la successione tende ad un limite finito; c le proprietà elencate sono già sufficienti per la convergenza della serie; d la successione è infinitesima.
- La funzione $f(x) = \begin{cases} x^4 + 2x^3 + 1 & \text{per } x \leq 0 \\ \frac{\sin(3x^2 - \alpha x)}{3x} & \text{per } x > 0 \end{cases}$ è continua per: a $\alpha = 5$; b $\alpha = 4$; c $\alpha = -1$; d $\alpha = -3$.
- L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^1 \frac{\sin(x^{2\alpha})}{\sqrt{x}(x+x^2)} dx$ è convergente è: a $\alpha > \frac{1}{3}$; b $\alpha > \frac{1}{12}$; c $\alpha > \frac{1}{4}$; d $\alpha > \frac{1}{2}$.
- Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico della funzione $q(x) = \frac{\tan(x^2)}{x^3}$ vicino all'origine?

