

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Totale	Teoria
-------	-------	-------	-------	--------	--------

Analisi e Geometria 1 Prima prova in itinere. 14 novembre 2011	Compito A	Docente:	Politecnico di Milano Ingegneria Industriale
Cognome:		Nome:	Matricola:

Punteggi degli esercizi: Es.1: 6 punti; Es.2: 12 punti; Es.3: 6 punti; Es.4: 6 punti.

Istruzioni: *Riportare le soluzioni nelle caselle. Tutte le risposte devono essere motivate. Gli esercizi vanno svolti su questi fogli, nello spazio sotto il testo e, in caso di necessità, sul retro. I fogli di brutta non devono essere consegnati.*

1. Calcolare, al variare del parametro reale $\alpha \in \mathbb{R}$, il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^\alpha \log \cos x}{\sqrt{1 + \sin x} - 1}.$$

2. Studiare la funzione

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

Riportare in tabella i risultati e il grafico. Riportare concisamente i calcoli sul retro del foglio. Il calcolo e lo studio della derivata seconda sono facoltativi; in alternativa disegnare il grafico di f con il numero minimo di flessi compatibile con i risultati ottenuti precedentemente.

Dominio di f:
Segno di f:
Limiti agli estremi:
Eventuali asintoti:
Derivata prima: $f'(x) =$
Zeri e Segno di f':
Limiti agli estremi di f':
Eventuali punti di massimo o minimo:
Derivata seconda: $f''(x) =$
Segno di f'':
Convessità, concavità e flessi:
Grafico di f:

3. a) Calcolare e disegnare sul piano di Gauss l'insieme A di tutte le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione

$$z^2 = 2\bar{z}$$

b) Disegnare l'insieme $B = \left\{ w \in \mathbb{C} \mid w = \frac{3i}{2+2i} z, z \in A \right\}$

4. Si disegnino i grafici qualitativi delle seguenti funzioni, partendo dai grafici di funzioni elementari ed applicando le opportune trasformazioni

$$f_1(x) = 1 - e^{|x|} \ ; \quad f_2(x) = |\log |x + 1||$$

Si specifichi quali trasformazioni si sono utilizzate.

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Totale	Teoria
-------	-------	-------	-------	--------	--------

Analisi e Geometria 1 Prima prova in itinere. 14 novembre 2011	Compito B	Docente:	Politecnico di Milano Ingegneria Industriale
Cognome:		Nome:	Matricola:

Punteggi degli esercizi: Es.1: 6 punti; Es.2: 12 punti; Es.3: 6 punti; Es.4: 6 punti.

Istruzioni: *Riportare le soluzioni nelle caselle. Tutte le risposte devono essere motivate. Gli esercizi vanno svolti su questi fogli, nello spazio sotto il testo e, in caso di necessità, sul retro. I fogli di brutta non devono essere consegnati.*

1. Calcolare, al variare del parametro reale $\alpha \in \mathbb{R}$, il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^{1-\alpha} \log \cos x}{\sqrt[3]{1 + \sin x} - 1}.$$

2. Studiare la funzione

$$f(x) = -(x + 1)e^{\frac{1}{x}}.$$

Riportare in tabella i risultati e il grafico. Riportare concisamente i calcoli sul retro del foglio. Il calcolo e lo studio della derivata seconda sono facoltativi; in alternativa disegnare il grafico di f con il numero minimo di flessi compatibile con i risultati ottenuti precedentemente.

Dominio di f:
Segno di f:
Limiti agli estremi:
Eventuali asintoti:
Derivata prima: $f'(x) =$
Zeri e Segno di f':
Limiti agli estremi di f':
Eventuali punti di massimo o minimo:
Derivata seconda: $f''(x) =$
Segno di f'':
Convessità, concavità e flessi:
Grafico di f:

3. a) Calcolare e disegnare sul piano di Gauss l'insieme A di tutte le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione

$$z^2 = -2\bar{z}$$

b) Disegnare l'insieme $B = \left\{ w \in \mathbb{C} \mid w = \frac{1-i}{2+2i} z, z \in A \right\}$

4. Si disegnino i grafici qualitativi delle seguenti funzioni, partendo dai grafici di funzioni elementari ed applicando le opportune trasformazioni

$$f_1(x) = |e^{x+2} - 3| ; \quad f_2(x) = 1 - \log(|x| - 1)$$

Si specifichi quali trasformazioni si sono utilizzate.

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Totale	Teoria
-------	-------	-------	-------	--------	--------

Analisi e Geometria 1 Prima prova in itinere. 14 novembre 2011	Compito C	Docente:	Politecnico di Milano Ingegneria Industriale
Cognome:		Nome:	Matricola:

Punteggi degli esercizi: Es.1: 6 punti; Es.2: 12 punti; Es.3: 6 punti; Es.4: 6 punti.

Istruzioni: *Riportare le soluzioni nelle caselle. Tutte le risposte devono essere motivate. Gli esercizi vanno svolti su questi fogli, nello spazio sotto il testo e, in caso di necessità, sul retro. I fogli di brutta non devono essere consegnati.*

1. Calcolare, al variare del parametro reale $\beta \in \mathbb{R}$, il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^\beta \log \cos 2x}{\sqrt{1 + \sin x} - 1}.$$

2. Studiare la funzione

$$f(x) = (x + 1)e^{\frac{1}{x}}.$$

Riportare in tabella i risultati e il grafico. Riportare concisamente i calcoli sul retro del foglio. Il calcolo e lo studio della derivata seconda sono facoltativi; in alternativa disegnare il grafico di f con il numero minimo di flessi compatibile con i risultati ottenuti precedentemente.

Dominio di f:
Segno di f:
Limiti agli estremi:
Eventuali asintoti:
Derivata prima: $f'(x) =$
Zeri e Segno di f':
Limiti agli estremi di f':
Eventuali punti di massimo o minimo:
Derivata seconda: $f''(x) =$
Segno di f'':
Convessità, concavità e flessi:
Grafico di f:

3. a) Calcolare e disegnare sul piano di Gauss l'insieme A di tutte le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione

$$z^2 = 2i\bar{z}$$

b) Disegnare l'insieme $B = \left\{ w \in \mathbb{C} \mid w = \frac{1-i}{2+2i} z, z \in A \right\}$

4. Si disegnino i grafici qualitativi delle seguenti funzioni, partendo dai grafici di funzioni elementari ed applicando le opportune trasformazioni

$$f_1(x) = 2 - e^{|x|} \quad ; \quad f_2(x) = |\log |x - 2||$$

Si specifichi quali trasformazioni si sono utilizzate.

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Totale	Teoria
-------	-------	-------	-------	--------	--------

Analisi e Geometria 1 Prima prova in itinere. 14 novembre 2011	Compito D	Docente:	Politecnico di Milano Ingegneria Industriale
Cognome:		Nome:	Matricola:

Punteggi degli esercizi: Es.1: 6 punti; Es.2: 12 punti; Es.3: 6 punti; Es.4: 6 punti.

Istruzioni: *Riportare le soluzioni nelle caselle. Tutte le risposte devono essere motivate. Gli esercizi vanno svolti su questi fogli, nello spazio sotto il testo e, in caso di necessità, sul retro. I fogli di brutta non devono essere consegnati.*

1. Calcolare, al variare del parametro reale $\alpha \in \mathbb{R}$, il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt[3]{1 + \sin x} - 1}{x^{1-\alpha} \log \cos 3x}.$$

2. Studiare la funzione

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

Riportare in tabella i risultati e il grafico. Riportare concisamente i calcoli sul retro del foglio. Il calcolo e lo studio della derivata seconda sono facoltativi; in alternativa disegnare il grafico di f con il numero minimo di flessi compatibile con i risultati ottenuti precedentemente.

Dominio di f:
Segno di f:
Limiti agli estremi:
Eventuali asintoti:
Derivata prima: $f'(x) =$
Zeri e Segno di f':
Limiti agli estremi di f':
Eventuali punti di massimo o minimo:
Derivata seconda: $f''(x) =$
Segno di f'':
Convessità, concavità e flessi:
Grafico di f:

3. a) Calcolare e disegnare sul piano di Gauss l'insieme A di tutte le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione

$$z^2 = -2i\bar{z}$$

b) Disegnare l'insieme $B = \left\{ w \in \mathbb{C} \mid w = \frac{2-2i}{1+i} z, z \in A \right\}$

4. Si disegnino i grafici qualitativi delle seguenti funzioni, partendo dai grafici di funzioni elementari ed applicando le opportune trasformazioni

$$f_1(x) = e^{|x+1|} - 1 ; \quad f_2(x) = |1 - \log |x - 1||$$

Si specifichi quali trasformazioni si sono utilizzate.

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Totale	Teoria
-------	-------	-------	-------	--------	--------

Analisi e Geometria 1 Prima prova in itinere. 14 novembre 2011	Compito E	Docente:	Politecnico di Milano Ingegneria Industriale
Cognome:		Nome:	Matricola:

Punteggi degli esercizi: Es.1: 6 punti; Es.2: 12 punti; Es.3: 6 punti; Es.4: 6 punti.

Istruzioni: *Riportare le soluzioni nelle caselle. Tutte le risposte devono essere motivate. Gli esercizi vanno svolti su questi fogli, nello spazio sotto il testo e, in caso di necessità, sul retro. I fogli di brutta non devono essere consegnati.*

1. Calcolare, al variare del parametro reale $\alpha \in \mathbb{R}$, il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt[3]{1 + \sin x} - 1}{x^{1-\alpha} \log \cos 2x}.$$

2. Studiare la funzione

$$f(x) = xe^{-\frac{1}{x+1}}.$$

Riportare in tabella i risultati e il grafico. Riportare concisamente i calcoli sul retro del foglio. Il calcolo e lo studio della derivata seconda sono facoltativi; in alternativa disegnare il grafico di f con il numero minimo di flessi compatibile con i risultati ottenuti precedentemente.

Dominio di f:
Segno di f:
Limiti agli estremi:
Eventuali asintoti:
Derivata prima: $f'(x) =$
Zeri e Segno di f':
Limiti agli estremi di f':
Eventuali punti di massimo o minimo:
Derivata seconda: $f''(x) =$
Segno di f'':
Convessità, concavità e flessi:
Grafico di f:

3. a) Calcolare e disegnare sul piano di Gauss l'insieme A di tutte le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione

$$z^2 = \bar{z}$$

b) Disegnare l'insieme $B = \left\{ w \in \mathbb{C} \mid w = \frac{2+2i}{1-i} z, z \in A \right\}$

4. Si disegnino i grafici qualitativi delle seguenti funzioni, partendo dai grafici di funzioni elementari ed applicando le opportune trasformazioni

$$f_1(x) = 3 - e^{|x|} \quad ; \quad f_2(x) = |\log |x - 2||$$

Si specifichi quali trasformazioni si sono utilizzate.

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Totale	Teoria
-------	-------	-------	-------	--------	--------

Analisi e Geometria 1 Prima prova in itinere. 14 novembre 2011	Compito F	Docente:	Politecnico di Milano Ingegneria Industriale
Cognome:		Nome:	Matricola:

Punteggi degli esercizi: Es.1: 6 punti; Es.2: 12 punti; Es.3: 6 punti; Es.4: 6 punti.

Istruzioni: *Riportare le soluzioni nelle caselle. Tutte le risposte devono essere motivate. Gli esercizi vanno svolti su questi fogli, nello spazio sotto il testo e, in caso di necessità, sul retro. I fogli di brutta non devono essere consegnati.*

1. Calcolare, al variare del parametro reale $\alpha \in \mathbb{R}$, il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^\alpha \log \cos 2x}{\sqrt{1 + \sin x} - 1}.$$

2. Studiare la funzione

$$f(x) = -xe^{\frac{1}{x-1}}.$$

Riportare in tabella i risultati e il grafico. Riportare concisamente i calcoli sul retro del foglio. Il calcolo e lo studio della derivata seconda sono facoltativi; in alternativa disegnare il grafico di f con il numero minimo di flessi compatibile con i risultati ottenuti precedentemente.

Dominio di f:
Segno di f:
Limiti agli estremi:
Eventuali asintoti:
Derivata prima: $f'(x) =$
Zeri e Segno di f':
Limiti agli estremi di f':
Eventuali punti di massimo o minimo:
Derivata seconda: $f''(x) =$
Segno di f'':
Convessità, concavità e flessi:
Grafico di f:

3. a) Calcolare e disegnare sul piano di Gauss l'insieme A di tutte le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione

$$z^2 = -\bar{z}$$

b) Disegnare l'insieme $B = \left\{ w \in \mathbb{C} \mid w = \frac{-2+2i}{1+i} z, z \in A \right\}$

4. Si disegnino i grafici qualitativi delle seguenti funzioni, partendo dai grafici di funzioni elementari ed applicando le opportune trasformazioni

$$f_1(x) = \left| e^{(x-1)} - 3 \right| ; \quad f_2(x) = \log(|x| - 2)$$

Si specifichi quali trasformazioni si sono utilizzate.

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Totale	Teoria
-------	-------	-------	-------	--------	--------

Analisi e Geometria 1 Prima prova in itinere. 14 novembre 2011	Compito G	Docente:	Politecnico di Milano Ingegneria Industriale
Cognome:		Nome:	Matricola:

Punteggi degli esercizi: Es.1: 6 punti; Es.2: 12 punti; Es.3: 6 punti; Es.4: 6 punti.

Istruzioni: *Riportare le soluzioni nelle caselle. Tutte le risposte devono essere motivate. Gli esercizi vanno svolti su questi fogli, nello spazio sotto il testo e, in caso di necessità, sul retro. I fogli di brutta non devono essere consegnati.*

1. Calcolare, al variare del parametro reale $\alpha \in \mathbb{R}$, il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^{1-\alpha} \log \cos x}{\sqrt[3]{1 + \sin x} - 1}.$$

2. Studiare la funzione

$$f(x) = xe^{\frac{1}{x-1}}.$$

Riportare in tabella i risultati e il grafico. Riportare concisamente i calcoli sul retro del foglio. Il calcolo e lo studio della derivata seconda sono facoltativi; in alternativa disegnare il grafico di f con il numero minimo di flessi compatibile con i risultati ottenuti precedentemente.

Dominio di f:
Segno di f:
Limiti agli estremi:
Eventuali asintoti:
Derivata prima: $f'(x) =$
Zeri e Segno di f':
Limiti agli estremi di f':
Eventuali punti di massimo o minimo:
Derivata seconda: $f''(x) =$
Segno di f'':
Convessità, concavità e flessi:
Grafico di f:

3. a) Calcolare e disegnare sul piano di Gauss l'insieme A di tutte le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione

$$z^2 = i\bar{z}$$

b) Disegnare l'insieme $B = \left\{ w \in \mathbb{C} \mid w = \frac{2i}{1-i} z, z \in A \right\}$

4. Si disegnino i grafici qualitativi delle seguenti funzioni, partendo dai grafici di funzioni elementari ed applicando le opportune trasformazioni

$$f_1(x) = -e^{|x+1|} ; \quad f_2(x) = |\log |x| - 2|$$

Si specifichi quali trasformazioni si sono utilizzate.

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Totale	Teoria
-------	-------	-------	-------	--------	--------

Analisi e Geometria 1 Prima prova in itinere. 14 novembre 2011	Compito H	Docente:	Politecnico di Milano Ingegneria Industriale
Cognome:		Nome:	Matricola:

Punteggi degli esercizi: Es.1: 6 punti; Es.2: 12 punti; Es.3: 6 punti; Es.4: 6 punti.

Istruzioni: *Riportare le soluzioni nelle caselle. Tutte le risposte devono essere motivate. Gli esercizi vanno svolti su questi fogli, nello spazio sotto il testo e, in caso di necessità, sul retro. I fogli di brutta non devono essere consegnati.*

1. Calcolare, al variare del parametro reale $\beta \in \mathbb{R}$, il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt[3]{1 + \sin x} - 1}{x^{1-\beta} \log \cos 3x}.$$

2. Studiare la funzione

$$f(x) = -xe^{-\frac{1}{x+1}}.$$

Riportare in tabella i risultati e il grafico. Riportare concisamente i calcoli sul retro del foglio. Il calcolo e lo studio della derivata seconda sono facoltativi; in alternativa disegnare il grafico di f con il numero minimo di flessi compatibile con i risultati ottenuti precedentemente.

Dominio di f:
Segno di f:
Limiti agli estremi:
Eventuali asintoti:
Derivata prima: $f'(x) =$
Zeri e Segno di f':
Limiti agli estremi di f':
Eventuali punti di massimo o minimo:
Derivata seconda: $f''(x) =$
Segno di f'':
Convessità, concavità e flessi:
Grafico di f:

3. a) Calcolare e disegnare sul piano di Gauss l'insieme A di tutte le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione

$$z^2 = -i\bar{z}$$

b) Disegnare l'insieme $B = \left\{ w \in \mathbb{C} \mid w = \frac{3i}{2+2i} z, z \in A \right\}$

4. Si disegnino i grafici qualitativi delle seguenti funzioni, partendo dai grafici di funzioni elementari ed applicando le opportune trasformazioni

$$f_1(x) = |e^{|x|} - 1| \quad ; \quad f_2(x) = 1 - \log |x - 2|$$

Si specifichi quali trasformazioni si sono utilizzate.