

Esercizio 1 del Primo Esonero Analisi Matematica 1 – A.A. 2013/2014

Leggere con attenzione le istruzioni riportate in questa prima pagina. Non sfogliare il questionario prima dell'inizio della prova.

- L'esercizio consiste di 10 quesiti.
- Sono proposte, per ciascun quesito, **5 risposte** possibili, indicate con le lettere **a, b, c, d, e**, di cui una, e solo una, è giusta.
- Per ogni quesito il candidato dovrà indicare la risposta esatta, ponendo la lettera ad essa corrispondente nella relativa casella della griglia riportata su questa pagina. Ogni risposta sbagliata o mancante vale **0 punti**.
- Non sono ammesse correzioni o cancellature sulla griglia (si consiglia quindi di trascrivere le risposte sulla griglia negli ultimi minuti a disposizione, dopo averle preventivamente evidenziate a fianco del testo degli esercizi).
- Non è ammesso l'uso di calcolatrici; non è permesso consultare libri o appunti.
- Le risposte a questo esercizio saranno ritirate dopo **30 minuti** dall'inizio dell'esame.

Informazioni candidato									
Codice questionario: 3159-0									
Data: 15 Novembre 2013									
Nome:									
Cognome:									
Documento:									
Codice studente:									
Sequenza delle risposte									
1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:

- La disequazione $\frac{3x-1}{2} + 2 < 0$ è verificata per
 - le altre risposte sono sbagliate
 - $x < \frac{1}{3}$
 - $x > -1$
 - $x > \frac{1}{3}$
 - $x < -1$
- Il numero $\log_8 512$ è uguale a
 - 3
 - $\frac{1}{3}$
 - nessuno degli altri valori
 - 64
 - 1
- Si consideri la funzione $\cos \frac{x}{3} + \sin \frac{x}{2}$. Allora
 - essa è periodica di periodo 12π
 - essa è periodica di periodo 2π
 - essa è periodica di periodo $\frac{\pi}{3}$
 - le altre affermazioni sono false
 - essa non è una funzione periodica
- Siano x ed y due numeri reali non nulli ed n, m due numeri interi. E' vero che
 - $\frac{x^m}{y^n} = (x-y)^{nm}$
 - $x^n y^m = ((yx)^n)^m$
 - $(xy)^{n+m} = (x^n)(y^m)$
 - le altre affermazioni sono false
 - $x^m y^n = (x+y)^{nm}$
- La disequazione $\log_3(x^2 + 1) - \log_3(x^2 - 1) > \log_3 13 - \log_3 12$
 - è vera per $-5 < x < 5$
 - è vera per $-5 < x < -1$ e $1 < x < 5$
 - è vera per $x < -5$ e $x > 5$
 - non verifica nessuna delle altre affermazioni
 - è sempre ben posta
- Se $\cos x = \frac{1}{2}$, $\cot x < 0$ e $0 \leq x \leq 2\pi$, allora
 - $x = \frac{5\pi}{3}$
 - $x = 0$
 - $x = \frac{11\pi}{6}$
 - $x = \frac{\pi}{6}$
 - $x = \frac{2\pi}{3}$
- Dato un qualunque numero intero n , si ha che

- (a) $\frac{n^{\frac{1}{3}}}{n^2} = n^{2-\frac{1}{3}}$
- (b) $n^{\frac{1}{3}} + n^2 = (n + n)^{\frac{1}{3}+2}$
- (c) le altre affermazioni sono false
- (d) $n^{\frac{1}{3}} + n^2 = n^{\frac{1}{3}+2}$
- (e) $n^{\frac{1}{3}}n^2 = n^{\frac{2}{3}}$

8. Si consideri la relazione $3^{x^{\frac{1}{3}}} < 0$. Allora

- (a) non esiste nessun x reale che verifica la disuguaglianza
- (b) $x < 1$
- (c) le altre affermazioni sono false
- (d) $x > 1$
- (e) $x > 0$

9. Si consideri la relazione $2^{\frac{x}{5}} < 0$. Allora

- (a) $x > 2$
- (b) tutti i valori reali di x verificano la disuguaglianza
- (c) non esiste nessun x reale che verifica la disuguaglianza
- (d) le altre affermazioni sono false
- (e) $x < 2$

10. E' ben nota la disuguaglianza triangolare $|a + b| \leq |a| + |b|$, valida per ogni coppia di numeri reali a e b . Quando si ha proprio $|a + b| < |a| + |b|$?

- (a) per $a < 0$ e $b > 0$ oppure per $a > 0$ e $b < 0$
- (b) per $a \geq 0$ e $b \leq 0$ oppure per $a \leq 0$ e $b \geq 0$
- (c) le altre affermazioni sono false
- (d) per $a < 0$ e $b \geq 0$ oppure per $a \geq 0$ e $b < 0$
- (e) per $a \leq 0$ e $b > 0$ oppure per $a > 0$ e $b \leq 0$

Esercizio 1 del Primo Esonero Analisi Matematica 1 – A.A. 2013/2014

Leggere con attenzione le istruzioni riportate in questa prima pagina. Non sfogliare il questionario prima dell'inizio della prova.

- L'esercizio consiste di 10 quesiti.
- Sono proposte, per ciascun quesito, **5 risposte** possibili, indicate con le lettere **a, b, c, d, e**, di cui una, e solo una, è giusta.
- Per ogni quesito il candidato dovrà indicare la risposta esatta, ponendo la lettera ad essa corrispondente nella relativa casella della griglia riportata su questa pagina. Ogni risposta sbagliata o mancante vale **0 punti**.
- Non sono ammesse correzioni o cancellature sulla griglia (si consiglia quindi di trascrivere le risposte sulla griglia negli ultimi minuti a disposizione, dopo averle preventivamente evidenziate a fianco del testo degli esercizi).
- Non è ammesso l'uso di calcolatrici; non è permesso consultare libri o appunti.
- Le risposte a questo esercizio saranno ritirate dopo **30 minuti** dall'inizio dell'esame.

Informazioni candidato									
Codice questionario: 2908-1									
Data: 15 Novembre 2013									
Nome:									
Cognome:									
Documento:									
Codice studente:									
Sequenza delle risposte									
1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:

- Sia x un numero reale non nullo. Allora $(x^{-3})^{10}$ è uguale a
 - le altre risposte sono sbagliate
 - x^7
 - x^{13}
 - x^{-30}
 - x^{30}
- L'equazione $|x - 3| = -1$ è verificata
 - per $x > 3$
 - per ogni valore reale di x
 - per $x > 0$
 - per nessun valore reale di x
 - le altre affermazioni sono false
- Per quali numeri reali positivi è verificata la disequazione $\ln x > e^x$?
 - per ogni $x > 0$
 - per ogni $x > 1$
 - per ogni $x > e$
 - per nessun valore di x
 - le altre risposte sono sbagliate
- Si considerino due numeri reali x ed y positivi fissati. Allora $3^x 3^{x+2}$ è uguale a
 - $3^{\frac{x}{x+2}}$
 - 3^{x^2+2x}
 - $(3^x)^{x+2}$
 - 3^{2x+2}
 - le altre affermazioni sono false
- Il numero $\log_2 32$ è uguale a
 - nessuno degli altri valori
 - 16
 - 3
 - 5
 - $\frac{1}{5}$
- Se $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\sin x < 0$ e $0 \leq x \leq 2\pi$, allora
 - $x = \frac{2\pi}{3}$
 - $x = \frac{11\pi}{6}$
 - $x = \frac{\pi}{6}$
 - $x = 0$
 - $x = \frac{5\pi}{3}$
- Si consideri l'espressione $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$. Tale espressione è verificata

- (a) solo se $x = 0$
- (b) solo se x è positivo
- (c) per nessun valore di x
- (d) solo se x è negativo
- (e) per tutti i valori reali di x

8. Si consideri l'equazione (in x e y) $2^{2x} = \frac{4}{2^{\frac{x}{y}}}$. Allora

- (a) $x = 0$ e $y = 1$ è l'unica coppia di soluzioni
- (b) $x = 1$ e $y = 1$ è una coppia di soluzioni
- (c) $x = \frac{1}{2}$ e $y = 2$ è una coppia di soluzioni
- (d) le altre affermazioni sono false
- (e) non esistono soluzioni

9. La disequazione $\frac{4}{3} + 2x > 3 - \frac{x}{2}$ è verificata per

- (a) $x > \frac{2}{3}$
- (b) $x \geq \frac{2}{3}$
- (c) $x > \frac{1}{6}$
- (d) $x < \frac{2}{3}$
- (e) nessun valore reale di x

10. Sia x un numero reale non nullo ed n, m due numeri interi. E' vero che

- (a) $x^{nm} = (x^n)^m$
- (b) $x^m x^n = (x^n)^m$
- (c) $x^{n+m} = (x^n)^m$
- (d) $\frac{x^m}{x^n} = (x^n)^m$
- (e) le altre affermazioni sono false

Esercizio 1 del Primo Esonero Analisi Matematica 1 – A.A. 2013/2014

Leggere con attenzione le istruzioni riportate in questa prima pagina. Non sfogliare il questionario prima dell'inizio della prova.

- L'esercizio consiste di 10 quesiti.
- Sono proposte, per ciascun quesito, **5 risposte** possibili, indicate con le lettere **a, b, c, d, e**, di cui una, e solo una, è giusta.
- Per ogni quesito il candidato dovrà indicare la risposta esatta, ponendo la lettera ad essa corrispondente nella relativa casella della griglia riportata su questa pagina. Ogni risposta sbagliata o mancante vale **0 punti**.
- Non sono ammesse correzioni o cancellature sulla griglia (si consiglia quindi di trascrivere le risposte sulla griglia negli ultimi minuti a disposizione, dopo averle preventivamente evidenziate a fianco del testo degli esercizi).
- Non è ammesso l'uso di calcolatrici; non è permesso consultare libri o appunti.
- Le risposte a questo esercizio saranno ritirate dopo **30 minuti** dall'inizio dell'esame.

Informazioni candidato									
Codice questionario:		1057-2							
Data:		15 Novembre 2013							
Nome:									
Cognome:									
Documento:									
Codice studente:									
Sequenza delle risposte									
1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:

- Per quali numeri reali positivi x è verificata la disequazione $\frac{1}{3} \log x^6 - 2 \log x > 0$?
 - Per tutti i valori di x
 - $0 < x < 100$
 - $x > 10$
 - Nessun valore di x
 - Nessuna delle risposte è esatta
- Si considerino due numeri reali x ed y positivi fissati. Allora $3^x 3^{x+2}$ è uguale a
 - 3^{x^2+2x}
 - $3^{\frac{x}{x+2}}$
 - 3^{2x+2}
 - $(3^x)^{x+2}$
 - le altre affermazioni sono false
- Il numero $\log_8 512$ è uguale a
 - $\frac{1}{3}$
 - 64
 - 1
 - nessuno degli altri valori
 - 3
- Si consideri la funzione $\cos x$, ove x è un numero reale qualsiasi. Allora
 - $\cos(x + \pi) = -\cos x$
 - $\cos(x + \frac{\pi}{2}) = \cos(\frac{\pi}{2} - x)$
 - $\cos(x + \pi) = \cos(-x)$
 - le altre affermazioni sono false
 - $\cos(-x) = -\cos x$
- Sia a un numero reale, $a \leq 0$. Si può affermare che
 - $|2a| = -2a$
 - $|2a| = -2|a|$
 - le altre affermazioni sono false
 - $|2a| = 2a$
 - $|a| > 2$
- Sia x un numero reale non nullo ed n, m due numeri interi. E' vero che
 - le altre affermazioni sono sono sbagliate
 - $(x^n)^m = x^{n+m}$
 - $x^m x^n = (x^n)^m$
 - $x^m + x^n = x^{m+n}$
 - $x^{m+n} = x^m x^n$

7. La disequazione $\frac{4+3x}{5} > \frac{2+x}{2}$ è verificata per

- (a) $x > 2$
- (b) $x > -1$
- (c) le altre risposte sono sbagliate
- (d) $x < -1$
- (e) $x < 2$

8. Si consideri la funzione $\sin x$, ove x è un numero reale qualsiasi. Allora

- (a) $\sin(2\pi - x) = \sin x$
- (b) $\sin(x + \frac{\pi}{2}) = -\cos(-x)$
- (c) $\sin(\frac{\pi}{2} - x) = -\cos x$
- (d) $\sin(x + \pi) = -\sin x$
- (e) le altre affermazioni sono false

9. Si considerino due numeri reali x ed y positivi fissati. Allora $\frac{8^x 4^{-y+2}}{2^{2x-y+4}}$ è uguale a

- (a) 4^x
- (b) 2^{x-2y}
- (c) 2^{x-y}
- (d) 4^{x-y}
- (e) $2^{2(x-y)}$

10. Sia x un numero reale non nullo. E' vero che

- (a) $x + \frac{1}{x} = \frac{x}{2}$
- (b) le altre affermazioni sono sbagliate
- (c) $(x + x^{-2})^2 x^4 = (x^3 + 1)^2$
- (d) $x + (x^{-2})^2 x^4 = 2x$
- (e) $(x^3 x^2)^{-\frac{1}{5}} = x$

Esercizio 1 del Primo Esonero Analisi Matematica 1 – A.A. 2013/2014

Leggere con attenzione le istruzioni riportate in questa prima pagina. Non sfogliare il questionario prima dell'inizio della prova.

- L'esercizio consiste di 10 quesiti.
- Sono proposte, per ciascun quesito, **5 risposte** possibili, indicate con le lettere **a, b, c, d, e**, di cui una, e solo una, è giusta.
- Per ogni quesito il candidato dovrà indicare la risposta esatta, ponendo la lettera ad essa corrispondente nella relativa casella della griglia riportata su questa pagina. Ogni risposta sbagliata o mancante vale **0 punti**.
- Non sono ammesse correzioni o cancellature sulla griglia (si consiglia quindi di trascrivere le risposte sulla griglia negli ultimi minuti a disposizione, dopo averle preventivamente evidenziate a fianco del testo degli esercizi).
- Non è ammesso l'uso di calcolatrici; non è permesso consultare libri o appunti.
- Le risposte a questo esercizio saranno ritirate dopo **30 minuti** dall'inizio dell'esame.

Informazioni candidato									
Codice questionario: 2486-3									
Data: 15 Novembre 2013									
Nome:									
Cognome:									
Documento:									
Codice studente:									
Sequenza delle risposte									
1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:

- Si considerino due numeri reali x ed y positivi fissati. Allora 2^{x+2y} è uguale a
 - $(2^x)^{2y}$
 - $2^x (4)^y$
 - 2^{2xy}
 - $\frac{2^x}{4^y}$
 - le altre affermazioni sono false
- La disequazione $2x - \frac{3}{2} > \frac{3}{2}x + 2$ è verificata per
 - nessun valore reale di x
 - $x \leq \frac{7}{2}$
 - $x < 7$
 - $x > 7$
 - $x < \frac{7}{2}$
- Sia x un numero reale non nullo. Allora $\frac{x^{-2}x^6}{x^{-4}}$ è uguale a
 - le altre risposte sono sbagliate
 - x
 - x^{16}
 - 1
 - x^8
- Si consideri l'espressione $f(\alpha) = \sin(3\alpha)$, con α numero reale. Allora
 - $f(\alpha) = 3 \sin \alpha$
 - $f(\alpha) = 3 \sin \alpha \cos \alpha$
 - $f(\alpha) = \cos \alpha \cos 2\alpha - \sin \alpha \sin 2\alpha$
 - le altre affermazioni sono false
 - $f(\alpha) = \sin \alpha \cos 2\alpha + \cos \alpha \sin 2\alpha$
- Per quali valori x reali vale la disequazione $e^{\frac{(x+1)^2}{x-3}} > 1$?
 - nessun valore di x
 - $x > 0$
 - tutti i valori di x
 - $x > 3$
 - $x \geq 3$
- Si consideri la relazione $(-1)^x > 0$, con x numero naturale. Allora
 - x numero intero dispari verifica la disuguaglianza
 - le altre affermazioni sono false
 - x numero intero pari non verifica la disuguaglianza
 - tutti i numeri naturali x verificano la disuguaglianza
 - non esiste nessun numero naturale x che verifica la disuguaglianza
- Si consideri la funzione $\cos x$, ove x è un numero reale qualsiasi. Allora

- (a) $\cos(-x) = -\cos x$
- (b) $\cos(x + \frac{\pi}{2}) = \cos(\frac{\pi}{2} - x)$
- (c) $\cos(x + \pi) = \cos(-x)$
- (d) le altre affermazioni sono false
- (e) $\cos(x + \pi) = -\cos x$

8. Sia x un numero reale non nullo. Si ha che

- (a) $(1 + x^{-2})^2 x^4 = (x^2 + 1)^2$
- (b) $(x^3 x^2)^{-2} = x^3$
- (c) $x + (x^{-3})^2 x^2 = 7x$
- (d) $x^2 + \frac{x^2}{5} = \frac{6}{5}x^4$
- (e) le altre affermazioni sono sbagliate

9. L'equazione $|3x - 4| = -2$ è verificata

- (a) per ogni valore reale di x
- (b) per $x > 0$
- (c) per $x > \frac{4}{3}$
- (d) le altre affermazioni sono false
- (e) per nessun valore reale di x

10. Sia x un qualunque numero reale positivo. Allora

- (a) $3 \ln x = (\ln x)^3$
- (b) le altre affermazioni sono false
- (c) $3 \ln x = \log_3 x$
- (d) $3 \ln x = \ln x^3$
- (e) $3 \ln x = \ln x^{\frac{1}{3}}$

Esercizio 1 del Primo Esonero Analisi Matematica 1 – A.A. 2013/2014

Leggere con attenzione le istruzioni riportate in questa prima pagina. Non sfogliare il questionario prima dell'inizio della prova.

- L'esercizio consiste di 10 quesiti.
- Sono proposte, per ciascun quesito, **5 risposte** possibili, indicate con le lettere **a, b, c, d, e**, di cui una, e solo una, è giusta.
- Per ogni quesito il candidato dovrà indicare la risposta esatta, ponendo la lettera ad essa corrispondente nella relativa casella della griglia riportata su questa pagina. Ogni risposta sbagliata o mancante vale **0 punti**.
- Non sono ammesse correzioni o cancellature sulla griglia (si consiglia quindi di trascrivere le risposte sulla griglia negli ultimi minuti a disposizione, dopo averle preventivamente evidenziate a fianco del testo degli esercizi).
- Non è ammesso l'uso di calcolatrici; non è permesso consultare libri o appunti.
- Le risposte a questo esercizio saranno ritirate dopo **30 minuti** dall'inizio dell'esame.

Informazioni candidato									
Codice questionario:		1895-4							
Data:		15 Novembre 2013							
Nome:									
Cognome:									
Documento:									
Codice studente:									
Sequenza delle risposte									
1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:

- Si consideri la relazione $3^{2x} > 0$. Allora
 - tutti i valori reali di x verificano la disuguaglianza
 - non esiste nessun x reale che verifica la disuguaglianza
 - $x > 0$
 - $x > \frac{1}{2}$
 - le altre affermazioni sono false
- La disequazione $\frac{x}{2} - 3(x - \frac{1}{2}) < 0$ è verificata per
 - $x > \frac{4}{9}$
 - le altre risposte sono sbagliate
 - $x > -\frac{3}{5}$
 - $x < \frac{3}{5}$
 - $x > \frac{3}{5}$
- Siano x e y due numeri reali non nulli. Allora $(\frac{2}{3}xy^2)^{-4}$ è uguale a
 - $\frac{81}{16x^4y^2}$
 - $\frac{81}{16x^4y^8}$
 - $\frac{16x^4y^8}{81}$
 - $\frac{16}{81x^4y^8}$
 - le altre risposte sono sbagliate
- Si consideri la relazione $(\frac{1}{4})^{3x} < 0$. Allora
 - non esiste nessun x reale che verifica la disuguaglianza
 - $x < 0$
 - $x > \frac{1}{3}$
 - le altre affermazioni sono false
 - $x > 0$
- Per quali numeri reali positivi è verificata la disequazione $\ln x > e^x$?
 - per ogni $x > 1$
 - le altre risposte sono sbagliate
 - per nessun valore di x
 - per ogni $x > 0$
 - per ogni $x > e$
- Si consideri il valore $\sin 2x$ con x numero reale qualsiasi. Allora
 - $\sin 2x \leq \cos x$
 - $\sin 2x = 1 - \cos 2x$
 - $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$
 - $\sin 2x > \cos 2x$
 - $\sin 2x \cos x > 0$
- Dati due numeri reali $a > 0$ e $b > 0$ si considerino le funzioni $\log_a x$ e $\log_b x$ per $x > 0$. Allora

- (a) $\log_b x = \log_a b \log_a x$
- (b) $\log_a x = \log_a b \log_b x$
- (c) le altre affermazioni sono false
- (d) $\log_a x$ e $\log_b x$ non hanno relazioni tra loro
- (e) $\log_a x = \log_a b + \log_b x$

8. Dati n e m due numeri interi positivi non nulli e dato x un numero reale non nullo, quali fra le seguenti affermazioni è vera?

- (a) $x^m x^{-n} = \frac{x^m}{x^n}$
- (b) $x^m + x^n = x^{nm}$
- (c) $(x^m)^n = x^{m+n}$
- (d) $x^m - x^n = x^{\frac{m}{n}}$
- (e) nessuna delle altre affermazioni è vera

9. Si consideri l'espressione $f(\alpha) = \cos(2\alpha + \alpha)$, con α numero reale. Allora

- (a) $f(\alpha) = 3 \cos \alpha$
- (b) $f(\alpha) = (\cos \alpha)^3 - (\sin \alpha)^3$
- (c) le altre affermazioni sono false
- (d) $f(\alpha) = \cos \alpha \cos 2\alpha + \sin \alpha \sin 2\alpha$
- (e) $f(\alpha) = \cos \alpha \cos 2\alpha - \sin \alpha \sin 2\alpha$

10. Dati due numeri reali a e b si può affermare che

- (a) $|a - b| = |a| + |b|$
- (b) $|a + b| = |a| + |b|$
- (c) $|a - b| = |a| - |b|$
- (d) $|ab| = |a||b|$
- (e) $|a + b| = |a| - |b|$