

Argomenti:

Funzione esponenziale e logaritmica. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Informazioni:

Nei quesiti 1 e 2, lo studente deve indicare in modo univoco se ritiene che le affermazioni indicate siano vere o false.
 Dal quesito 3 al 7, si offrono 5 risposte ad ogni quesito e al più una sola risposta è corretta. Qualora lo studente ritenga che nessuna delle risposte sia esatta, non deve segnare nulla. Se in corrispondenza d'un quesito ci sono più risposte segnate, la risposta è da ritenersi sbagliata.
 Nei quesiti 8 e 9 lo studente deve cercare eventualmente l'errore: prima scegliendo se lo svolgimento proposto è corretto e quindi fornendo una spiegazione della scelta (in assenza della spiegazione la risposta è sbagliata).
 I quesiti 10 e 11 richiedono lo svolgimento di equazioni-disequazioni, eventualmente su altro foglio.
 Non utilizzare la matita né il bianchetto.
 E' vietato l'uso di libro, quaderno, appunti, formulari propri o altrui. E' vietata qualsiasi forma di comunicazione con chiunque.
 La sanzione per la violazione di tali divieti è il ritiro immediato del test con l'assegnazione automatica del voto minimo.
 Scrivere COGNOME NOME E DATA SU OGNI FOGLIO.
 Tempo destinato alla prova: n. 1 unità oraria. Non sono tollerati ritardi nella consegna.
 Gli assenti recuperano il test con interrogazione orale sugli stessi argomenti.

Quesito	Pt_max
1. La funzione esponenziale $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ - È definita solo per $x > 0$ [VERO] [FALSO] - È decrescente [VERO] [FALSO] - Per $x > 1$ assume valori minori di $\frac{1}{2}$ [VERO] [FALSO] - Per $x < 1$ assume valori negativi [VERO] [FALSO]	0,5
2. La funzione esponenziale $y = a^x$ - Se $0 < a < 1$ e $x > 0$ assume valori maggiori di 1 [VERO] [FALSO] - E' definita solo se $a > 0$ e $a \neq 1$ [VERO] [FALSO] - E' crescente qualunque sia il valore di a [VERO] [FALSO] - Ha per codominio l'insieme dei numeri reali positivi [VERO] [FALSO]	0,5
3. $\left(\frac{1}{2}\right)^{16} =$ [A] 2^{16} [B] 2^{-3} [C] $\sqrt{2^{16}}$ [D] $\frac{1}{16}$ [E] 16	0,5
4. Posto $y = \log_2 \frac{1}{5}$, allora [A] $y > 1$ [B] non posso dire nulla [C] $\sqrt{2} < y < 2$ [D] $-3 < y < -2$ [E] $y < -3 \vee y > 2$	0,5
5. $3^{-\log_3 3} = \dots$ [A] non si può fare [B] -27 [C] $-\frac{1}{3}$ [D] $\frac{1}{3}$ [E] $\frac{1}{27}$	0,5
6. Sapendo che $b^x > b^3$, posso dedurre che... [A] $x > 3$ [B] $x < 3$ [C] è necessario usare i logaritmi per formulare la risposta [D] $x > 3$ se $b > 1$; $x < 3$ se $0 < b < 1$ [E] $x < 3$ se $b > 1$; $x > 3$ se $0 < b < 1$	0,5
7. La relazione $\log\left(a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}\right) = \frac{1}{2} \log(a + b)$, con $a \neq 0, b \neq 0, a \in R, b \in R$ è [A] Sempre vera [B] Mai vera [C] Vera se $a > 0$ e $b > 0$ [D] Vera se $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$ e $b = \frac{1}{\sqrt{2}}$ [E] Vera se $a = 1$ e $b = 1$	0,5
8. La risoluzione dell'equazione $3^x + 4^x = 2$, proposta qui sotto è ottenuta calcolando i logaritmi di entrambi i membri: $\text{Log}(3^x + 4^x) = \text{Log} 2 \rightarrow x(\text{Log} 3 + \text{Log} 4) = \text{Log} 2 \rightarrow x = \frac{\text{Log} 2}{\text{Log} 12} \rightarrow x = \frac{1}{\text{Log} 6} \rightarrow x = \text{Log} \frac{1}{6}$ è corretta? [A] NO [B] SI PERCHE'	1

COGNOME & NOME

.....	
9. L'uguaglianza $\text{Log}x^2 = 2\text{Log}x$ è sempre vera? [A] NO [B] SI PERCHE'	1
10. Verifica che l'insieme delle soluzioni dell'equazione $6 \cdot 2^x + 2^{-x} = 5$ è dato da $\left\{-1, -\frac{\text{Log}3}{\text{Log}2}\right\}$.	4
11. Verifica che $\text{Log}x - 1 > \frac{2}{\text{Log}x}$ è vera se e solo se $\frac{1}{10} < x < 1$.	4,5

Svolgimento esercizi 10 e 11

Argomenti:

Funzione esponenziale e logaritmica. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Informazioni:

Nei quesiti 1 e 2, lo studente deve indicare in modo univoco se ritiene che le affermazioni indicate siano vere o false.

Dal quesito 3 al 7, si offrono 5 risposte ad ogni quesito e al più una sola risposta è corretta. Qualora lo studente ritenga che nessuna delle risposte sia esatta, non deve segnare nulla. Se in corrispondenza d'un quesito ci sono più risposte segnate, la risposta è da ritenersi sbagliata. Nei quesiti 8 e 9 lo studente deve cercare eventualmente l'errore: prima scegliendo se lo svolgimento proposto è corretto e quindi fornendo una spiegazione della scelta (in assenza della spiegazione la risposta è sbagliata).

I quesiti 10 e 11 richiedono lo svolgimento di equazioni-disequazioni, eventualmente su altro foglio.

Non utilizzare la matita né il bianchetto.

E' vietato l'uso di libro, quaderno, appunti, formulari propri o altrui. E' vietata qualsiasi forma di comunicazione con chiunque.

La sanzione per la violazione di tali divieti è il ritiro immediato del test con l'assegnazione automatica del voto minimo.

Scrivere COGNOME NOME E DATA SU OGNI FOGLIO.

Tempo destinato alla prova: n. 1 unità oraria. Non sono tollerati ritardi nella consegna.

Gli assenti recuperano il test con interrogazione orale sugli stessi argomenti.

Quesito	Pt_max
<p>1. La funzione esponenziale $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$</p> <ul style="list-style-type: none"> - È definita solo per $x > 0$ [VERO] [FALSO] - È decrescente [VERO] [FALSO] - Per $x > 1$ assume valori maggiori di $\frac{3}{2}$ [VERO] [FALSO] - Per $x < 1$ assume valori negativi [VERO] [FALSO] 	0,5
<p>2. La funzione esponenziale $y = a^x$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se $0 < a < 1$ e $x > 0$ assume valori maggiori di 1 [VERO] [FALSO] - E' definita per qualunque valore di a e di x [VERO] [FALSO] - E' crescente qualunque sia il valore di a [VERO] [FALSO] - Ha per codominio l'insieme dei numeri reali [VERO] [FALSO] 	0,5
<p>3. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} =$</p> <p>[A] 2^{-5} [B] 2^5 [C] $\sqrt{2^{64}}$ [D] $\frac{1}{256}$ [E] 256</p>	0,5
<p>4. Posto $y = \log_2 \frac{1}{5}$, allora</p> <p>[A] $y > 1$ [B] non posso dire nulla [C] $\sqrt{2} < y < 2$</p> <p>[D] $-3 < y < -2$ [E] $y < -3 \vee y > 2$</p>	0,5
<p>5. $3^{-\log_3 3} = \dots$</p> <p>[A] non si può fare [B] -27 [C] $-\frac{1}{3}$ [D] $\frac{1}{3}$ [E] $\frac{1}{27}$</p>	0,5
<p>6. Da $a^5 > a^2$, posso dedurre che...</p> <p>[A] $0 < a < 1$ [B] $a > 1$ [C] è necessario conoscere il segno di a</p> <p>[D] devo calcolare il logaritmi in base a ad entrambi i membri [E] è impossibile</p>	0,5
<p>7. La relazione $\log(a^2 + b^2) = 2 \log(a + b)$, con $a \neq 0, b \neq 0, a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$ è</p> <p>[A] Sempre vera [B] Mai vera [C] Vera se $a > 0$ e $b > 0$</p> <p>[D] Vera se $a = 1$ e $b = 1$ [E] Vera se $a = \sqrt{2}$ e $b = \sqrt{2}$</p>	0,5
<p>8. La soluzione dell'equazione $\sqrt{3^x} + \sqrt{2^x} = 7$, ottenuta così:</p> $\text{Log} \sqrt{3^x} + \text{Log} \sqrt{2^x} = \text{Log} 7 \rightarrow \frac{x}{2} \text{Log} 3 + \frac{x}{2} \text{Log} 2 = \text{Log} 7 \rightarrow \frac{x}{2} (\text{Log} 3 + \text{Log} 2) = \text{Log} 7$ $\rightarrow \frac{x}{2} \text{Log} 6 = \text{Log} 7 \rightarrow \frac{x}{2} = \frac{\text{Log} 7}{\text{Log} 6} \rightarrow x = \frac{2 \text{Log} 7}{\text{Log} 6}$ <p>è corretta?</p> <p style="text-align: center;">[A] NO [B] SI</p> <p>PERCHE'</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	1

COGNOME & NOME

.....	
9. L'equazione $\log_2(3x + 1) = -4$ è impossibile? [A] NO [B] SI PERCHE'	1
10. Verifica che l'insieme delle soluzioni dell'equazione $3^x + 3^{1-x} = 4$ è dato da $\{0; 1\}$.	4
11. Verifica che $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2) \leq \log_{\frac{1}{2}}(x + 1) + \log_{\frac{1}{2}}(x - 2)$ è vera se e solo se $x > 2$.	4,5

Svolgimento esercizi 10 e 11