



سال تحصیلی ۹۸-۹۷

بسمه تعالی

پایه یازدهم - نیمسال دوم

تاریخ: ۱۳۹۷/۱۱/۲۳

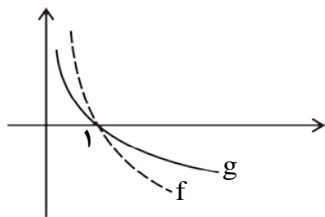
زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

آزمون مستمر درس: حسابان ۱

مبحث: درس ۲ و ۳ فصل سوم

آزمون در ۱ صفحه تنظیم شده است.

۱- نمودار تابع $y = 1 - \text{Log}_7^{(x+1)}$ را رسم کنید. دامنه و برد آن را تعیین کنید. (۵/۱نمره)



۲- نمودارهای $f(x) = \text{Log}_{\frac{1}{2}}^x$, $g(x) = \text{Log}_{\frac{1}{2}}^{x-1}$ رسم شده است. حدود m را بیابید. (۱نمره)

۳- با استفاده از تعریف لگاریتم ثابت کنید: (۵/۱نمره)

$$\text{Log}_c^a - \text{Log}_c^b = \text{Log}_c^{\frac{a}{b}} \quad a, b, c > 0, \quad c \neq 1$$

۴- ضابطه تابع وارون $f(x) = 5^{x^3 - 3x^2 + 2x}$ را به دست آورید. (۵/۱نمره)

۵- دامنه تابع f را به دست آورید. (۵/۱نمره)

$$f(x) = \text{Log}_{[x]}^{(9-x^2)}$$

([] نماد جزء صحیح است)

۶- حاصل عبارات زیر را به دست آورید: (۴نمره)

A: $\text{Log}_{\sqrt[3]{\frac{1}{3}}}$ (۵/۰نمره) B: $\sqrt[3]{25} \cdot \log_{\sqrt{5}} 64$ (۵/۰نمره) C: $\left[-\text{Log}_{\sqrt{\frac{1}{2}}} \sqrt[3]{15} \right]$ (۷۵/۰نمره)

D: $\frac{1}{1 + \text{Log}_5^3} - \frac{1}{\text{Log}_5^{\frac{1}{3}} - 1}$ (۷۵/۰نمره) E: $(\text{Log}_{\frac{1}{2}}^5)^2 + \text{Log}_{\frac{1}{2}}^4 \times \text{Log}_{\frac{1}{2}}^{10}$ (۷۵/۰نمره) F: $2^{\log_3 25} - 5^{\log_2 4}$ (۷۵/۰نمره)

۷- اگر $\text{Log}_2 = a$, $\text{Log}_3 = b$ باشد حاصل $\text{Log}_{\frac{5}{12}}$ را بر حسب a, b به دست آورید. (۵/۱نمره)

۸- معادلات زیر را حل کنید. (۵/۴نمره)

الف) $\text{Log}_{\frac{1}{2}}^{x^2} + 10 = 2 \text{Log}_8^{x^4}$ ب) $x^{3 + \text{Log} x} = 1000x$ ج) $2^x = 3^{1-x}$

۹- اگر $\text{Log}_{\frac{1}{2}}^k = k$ باشد حاصل $\text{Log}_{\frac{1}{8}}^k$ را بر حسب k به دست آورید. (۲نمره)

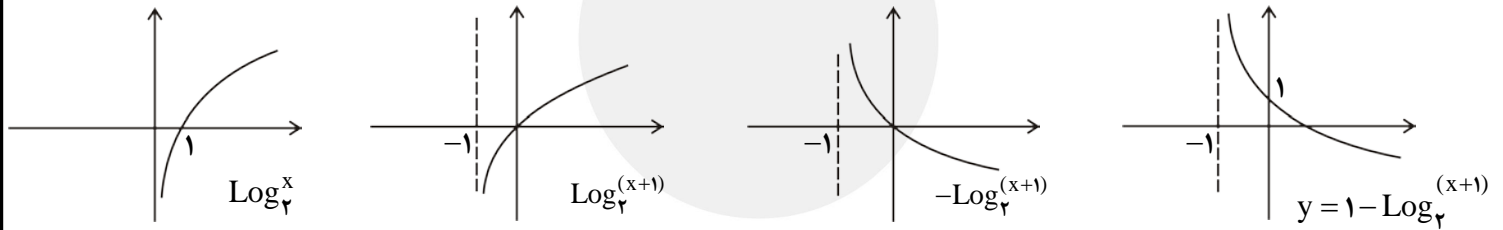
۱۰- نیمه عمر یک نوع ماده ۱۵ سال است. اگر جرم اولیه آن ۱۲۸ میلی گرم باشد پس از چند سال جرم باقی مانده ۱۶ میلی گرم خواهد شد؟

(۱نمره)



$D: (-1, +\infty)$

$R: \mathbb{R}$



-۲

$0 < \frac{1-m}{3} < \frac{1}{2} \rightarrow 0 < 2-2m < 3 \rightarrow \frac{-1}{2} < m < 1$

-۳

$\text{Log}_c^a = M \rightarrow a = c^M$
 $\text{Log}_c^b = N \rightarrow b = c^N \rightarrow \frac{a}{b} = c^{M-N} \rightarrow M - N = \text{Log}_c \frac{a}{b} = \text{Log}_c^a - \text{Log}_c^b$

-۴

$y = \delta^{(x-1)^2+1} \rightarrow (x-1)^2+1 = \text{Log}_\delta^y \rightarrow x = 1 + \sqrt[2]{-1 + \text{Log}_\delta^y} \quad f^{-1}(x) = 1 + \sqrt[2]{-1 + \text{Log}_\delta^x}$

-۵

$9 - x^2 > 0 \quad -3 < x < 3$
 $[x] > 0 \quad x \geq 1 \rightarrow D_f: [2, 3)$
 $[x] \neq 1 \quad x \notin [1, 2)$

-۶

$A: \text{Log}_{\frac{1}{3}}^{\frac{1}{9}} = 2 \times (-3) = -6 \quad B = \delta^{\frac{2}{3} \text{Log}_{\frac{1}{3}}^{\delta^3}} = \delta^{\text{Log}_{\frac{1}{3}}^{\delta^6}} = 256$

$C: \text{Log}_{\sqrt{2}}^{\sqrt[3]{15}} = \text{Log}_8^{225} \approx 2/0 \rightarrow C = -3$

$D: \frac{1}{\text{Log}_\delta^5 + \text{Log}_3^2} + \frac{1}{\text{Log}_3^2 + \text{Log}_3^5} = \text{Log}_{15}^5 + \text{Log}_{15}^3 = 1$

$E: (\text{Log}_{\frac{5}{2}}^5)^2 + \text{Log}_{\frac{5}{2}}^{\frac{2}{5}} \times \text{Log}_{\frac{2}{5}}^{2 \times 5} = (\text{Log}_{\frac{5}{2}}^5)^2 + (1 - \text{Log}_{\frac{5}{2}}^5)(1 + \text{Log}_{\frac{5}{2}}^5) = 1$

$F: 2^2 \text{Log}_3^4 - 4^{\text{Log}_3^4} = 4^{\text{Log}_3^4} - 4^{\text{Log}_3^4} = 0$

-۷

$\text{Log}_{\frac{5}{2}}^5 = \frac{\text{Log}^5}{\text{Log}^{\frac{5}{2}}} = \frac{1 - \text{Log}^2}{2 \text{Log}^2 + \text{Log}^3 - 1} = \frac{1-a}{2a+b-1}$



سال تحصیلی ۹۸-۹۷

بِسْمِ تَعَالَى

پایه یازدهم - نیمسال دوم

تاریخ: ۱۳۹۷/۱۱/۲۳

زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

آزمون مستمر درس: حسابان ۱

مبحث: درس ۲ و ۳ فصل سوم

پاسخنامه در ۲ صفحه تنظیم شده است.

الف) $2\log_{\sqrt{2}}|x| + 10 = 8\log_{\sqrt{2}}|x| \rightarrow \frac{5}{3}\log_{\sqrt{2}}|x| = 10 \rightarrow \log_{\sqrt{2}}|x| = 6 \rightarrow x = \pm 64$

ب) $\log x = t \quad x = 10^t \rightarrow 10^{2t+t^2} = 10^{3+t} \rightarrow t^2 + 2t - 3 = 0 \quad t = 1, -3 \quad x = 10, 10^{-3}$

ج) $2^x = 3^{1-x} \rightarrow \log_{\sqrt{2}} 2^x = \log_{\sqrt{2}} 3^{1-x} \rightarrow x\log_{\sqrt{2}} 2 = 1-x \rightarrow x(\log_{\sqrt{2}} 2 + 1) = 1 \quad x = \log_{\sqrt{2}} 2$

-۸

$\log_{\sqrt{2}}^k = k \rightarrow \log_{\sqrt{2}}^2 = \frac{2}{k} \rightarrow 2 + \log_{\sqrt{2}}^2 = \frac{2}{k} \rightarrow \log_{\sqrt{2}}^2 = \frac{2-2k}{k}$

$M = \log_{\sqrt{2}}^4 \rightarrow \frac{1}{M} = \log_{\sqrt{2}}^4 = \frac{1}{2}(1 + 2\log_{\sqrt{2}}^2) = \frac{1}{2}(1 + \frac{2-2k}{k}) \rightarrow M = \frac{2k}{6-3k}$

-۹

$m(t) = m_0 \times 2^{-\frac{t}{A}} \rightarrow 16 = 128 \times 2^{-\frac{t}{15}} \rightarrow 2^{-3} = 2^{-\frac{t}{15}} \rightarrow t = 45$

-۱۰

مجتمع فرهنگی آموزشی
 علامه طباطبایی
www.mat.ir