



پاسخنامه

بسم تعالی

پایه اول - نیمسال اول

آزمون مستمر درس : ریاضی ۱

تاریخ : ۱۳۹۲/۰۷/۱۰

مبحث : محتوای تابستان

زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

پاسخنامه در ۲ صفحه تنظیم شده است.

سال تحصیلی ۹۳-۹۲

۱- (۲ نمره)

$$\left[\left(-\frac{1}{x^2} \right) \left(\frac{1}{x} \right)^{\frac{1}{x}} \right] \left(\frac{1}{x} \right)^{-\frac{1}{x}} =$$

$$\left(-\frac{1}{x^2} \right) \left(\frac{1}{x} \right)^{\frac{1}{x} + \frac{1}{x}} \times \left(\frac{1}{x} \right)^{-\frac{1}{x}} = \left(-\frac{1}{x^2} \right) \left(\frac{1}{x} \right)^{\frac{2}{x} - \frac{1}{x}} = -\frac{1}{x^2}$$

۲- (۲ نمره)

$$a^a a^{a^f + x^2} = a^a 2a^f \Rightarrow a^{a^f + x^2} = 2a^f \Rightarrow x^2 = a^f \Rightarrow x = \pm 2$$

۳- (۲ نمره)

$$A = 3^{2t+2} \Rightarrow A^3 = 3^{6t+6}$$

$$B = (3^{-3})^{1-t} = 3^{-3+3t} \Rightarrow B^2 = 3^{-6+6t} \Rightarrow$$

دو طرف را بر هم تقسیم می کنیم

$$\frac{A^3}{B^2} = 3^{12}$$

۴- (۲ نمره)

$$\left[\frac{22}{5} \right] + \left[\frac{32}{52} \right] + \left[\frac{22}{53} \right] = 6 + 1 = 7$$

در واقع باید تعداد صفرهای جلو ۳۲ را بشماریم!

۵- (۴ نمره)

$$\begin{cases} A = 4^x + 4^{x-1} + \dots \\ 4A = 4^{x+1} + 4^x + \dots \end{cases}$$

$$3A = 4^{x+1} \Rightarrow A = \frac{4^{x+1}}{3} \text{ (الف)}$$

$$\frac{4^{x+1}}{3} = \frac{64}{3} \Rightarrow 4^{x+1} = 4^3 \Rightarrow x = 2$$

$$7^{x+1} - 7^x = 5^{x+1} + 5^x \Rightarrow$$

$$\text{ب) } 7^x(7-1) = 5^x(5+1) \Rightarrow 7^x \times 6 = 5^x \times 6 \Rightarrow \boxed{x=0}$$



سال تحصیلی ۹۳-۹۲



بسم تعالی

پایه اول - نیمسال اول

تاریخ: ۱۳۹۲/۰۷/۱۰

زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

آزمون مستمر درس: ریاضی ۱

مبحث: محتوای تابستان

پاسخنامه در ۲ صفحه تنظیم شده است.

۶- (۲ نمره)

$$5^{55} = 5^0 \times 5^1 \times \dots \times 5^m \Rightarrow$$

$$5^{55} = 5^{\frac{m(m+1)}{2}} \Rightarrow m(m+1) = 110 \Rightarrow m = 10$$

پس باید اعداد $5^0, 5^1, \dots, 5^{10}$ را در هم ضرب کنیم. تعداد این اعداد ۱۱ تاست.

۷- (۲ نمره)

$$a^{-a} = a^{\left(\frac{1}{a}\right)^a}$$

مجتمع فرهنگی - آموزشی **پاسخگویی** بزرگتر است: a^{a^a} [?]

$$0 < a < 1 \Rightarrow \frac{a^a < 1}{\text{I}} \Rightarrow 1 < \frac{1}{a^a} \Rightarrow 1 < \left(\frac{1}{a}\right)^a \text{ [II]}$$

$$a^{\left(\frac{1}{a}\right)^a} > 1 \quad \text{[?]} \quad a^{a^{a(1)}}$$

* در ضمن می‌دانیم که اعدادی که در بازه صفر و یک هستند هر چه بتوان بیشتر برسند کوچکتر می‌شوند پس

$$a^{\frac{1}{a}} < a^{a^a}$$

۸- (۲ نمره)

$$(72a, 48a^2) = (2^3 \times 3^2 \times a, 2^4 \times 3 \times a^2) =$$

$$2^3 \times 3 \times a = 120 \Rightarrow a = 5$$

$$[15 \cdot a, 12 \cdot a^2] = [2 \times 3 \times 5^3, 2^3 \times 3 \times 5^3] =$$

$$2^3 \times 3 \times 5^3 = 3000$$

۹- (۲ نمره)

$$x^{b-c} \times y^{c-a} \times z^{a-b} = 1$$

* در واقع باید ثابت کنیم:

$$\boxed{b-c = a-b} \text{ از طرفی}$$

$$x^{a-b} \times z^{a-b} \times y^{c-a} = (xz)^{a-b} \times y^{c-a} =$$

$$y^{2a-2b} \times y^{c-a} = y^{a+c-2b} = y^{2b-2b} = y^0 = 1$$

حکم اثبات گردید