

۹۵ / ۱۰ / ۴

تاریخ:

ریاضی

سوالات درس / کد:

بسه تعالی

دهم

دیبرستان پسرانه غیردولتی سیدالشهدا (طاطا)

(دوره دوم) منطقه A تهران

گروه ریاضی

طراح:

سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۱۲۰ دقیقه

مدت:

کلاس:

شماره کارت:



نام و نام خانوادگی

امتحانات پایانی نوبت اول

صفحه ۳ از ۴

۷- (الف) معادله $y = \tan \alpha = \tan 15^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ را بنویسید. (۷۵/۰ نمره)

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

$$y - 0 = \frac{\sqrt{3}}{2}(x + 2)$$

$$y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{2\sqrt{3}}{2}$$

ب) درستی اتحاد زیر را ثابت کنید. (۷۵/۰ نمره)

$$\frac{\tan \theta}{1 + \tan^2 \theta} = \sin \theta \cos \theta$$

حروف θ

$$\frac{\frac{1}{2}\sin \theta}{\frac{1}{2}\cos^2 \theta} = \sin \theta \cos \theta$$

۱۲۰

۸- به کمک اتحاد حاصل را باید. (به دلخواه یکی را انتخاب کنید) (۱ نمره)

(الف) $((2x-1)(4x^2+2x+1))^3 = (8x^3-1)^3 = (8x^3)^3 - 3(8x^3)^2(1) + 3(8x^3)(1)^2 - (1)^3$

$$512x^9 - 192x^7 + 24x^5 - 1$$

 $9x^3 - 25$

$\stackrel{9x^3 - 25}{\cancel{(9x^3 - 25)(9x^2 + 20)(9x + 5)}} = (9x^3 - 25)(9x^2 + 20) = (9x^3)^2 - 5(9x^3) - 500$

$$= 81x^6 - 45x^3 - 500 \quad \text{۱۲۰}$$

۹- (الف) عبارت مقابل را تجزیه کنید. (به دلخواه یکی را انتخاب کنید) (۱ نمره)

$$1) 7x^2 - 5x - 2 = 7x^2 - \overbrace{Vx + Vx}^{= -5x} - 2 = 7x(x-1) + 2(x-1) = (x-1)(7x+2)$$

$$2) x^3(k+\Delta) - 27(k+\Delta) = (k+\Delta)(x^3 - 27) = (k+\Delta)(x-3)(x^2 + 3x + 9)$$

تعاضد مکعبات

$$\frac{y^r - y}{y^r + y^r + y} = \frac{\cancel{y}(y^r - 1)}{\cancel{y}(y^r + y + 1)} = \frac{\cancel{y}(y-1)(y^r + y+1)}{\cancel{y}(y^r + y+1)} = y-1 \quad \text{۰/۷۵}$$

۱۰ - عبارت مقابل را کویا کنید و حاصل را به ساده ترین شکل بنویسید. (به دلخواه یکی را انتخاب کنید) (۰/۷۵ نمره)

$$\frac{1}{2\sqrt{a} - \sqrt{b}} = \frac{1}{2\sqrt{a} - \sqrt{b}} \times \frac{2\sqrt{a} + \sqrt{b}}{2\sqrt{a} + \sqrt{b}} = \frac{2\sqrt{a} + \sqrt{b}}{4a - b} \quad \text{۰/۷۵}$$

$$\frac{x+\lambda}{\sqrt[3]{x} + \gamma} = \frac{(x+\lambda)(\sqrt[3]{x^2} + \epsilon - \sqrt[3]{\alpha})}{(\sqrt[3]{\alpha} + \gamma)(\sqrt[3]{x^2} + \epsilon - \sqrt[3]{\alpha})} = \frac{(n+\lambda)(\sqrt[3]{x^2} + \epsilon - \sqrt[3]{\alpha})}{(n+\lambda)} = \sqrt[3]{x^2} + \epsilon - \gamma \sqrt[3]{\alpha} \quad \text{۰/۷۵}$$

۱۱ - الف) معادله‌ی مقابل را به کمک تجزیه حل کنید. (۰/۲۵ نمره)

$$x^r - \Delta x - 12 = 0$$

$$(x-v)(x+r) = 0 \quad \text{۰/۵۰}$$

$$\begin{cases} n-v=0 \rightarrow x=v \\ n+r=0 \rightarrow x=-r \end{cases} \quad \text{۰/۵۰}$$

ب) معادله‌ی مقابل را به کمک تجزیه حل کنید.

$$x^r - x - 12 = 0$$

$$x^r - nx = 12$$

$$x^r - x + \frac{1}{r} = 12 + \frac{1}{r}$$

$$(n - \frac{1}{r})^r = \frac{r^r}{r} \quad \text{۰/۱۰}$$

$$x - \frac{1}{r} = \pm \frac{\sqrt{r}}{r}$$

$$\begin{cases} x - \frac{1}{r} = \frac{\sqrt{r}}{r} \\ x - \frac{1}{r} = -\frac{\sqrt{r}}{r} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{r} + \frac{\sqrt{r}}{r} \\ x = \frac{1}{r} - \frac{\sqrt{r}}{r} \end{cases} \quad \text{۰/۱۰}$$

ج) معادله‌ی مقابل را به کمک روش کلی (Δ) حل کنید.

$$rx^r - x = 12$$

$$\frac{rx^r - x - 12}{a} = 0 \quad \text{۰/۱۰}$$

$$\Delta = b^r - \sum a_i c_i$$

$$\Delta = (-1)^r - \sum (rx^r)(-1)$$

$$\Delta = 1 + r \sum = r \Delta \quad \text{۰/۱۰}$$

$$x_1, x_2, \dots = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{r a}$$

$$x_1 = \frac{1 + \Delta}{r} = \frac{1}{r} = 1 \quad \text{۰/۱۰}$$

$$x_2 = \frac{1 - \Delta}{r} = \frac{-1}{r} = -\frac{1}{r} \quad \text{۰/۱۰}$$