



باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

پاسخنامه درس: ریاضی تجربی (سری ۲)

پایه: یازدهم (رشته تجربی)

صفحه ۱ از ۳

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) درست ب) درست

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۶)

پاسخ سؤال ۲: (۱ نمره)

$$4x - 3y = 0, \quad W(2, -4) \Rightarrow \text{فاصله نقطه از خط } R = \frac{|ax_W + by_W + C|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|4(2) - 3(-4)|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{|8 + 12|}{\sqrt{16 + 9}} = \frac{20}{\sqrt{25}} = 4$$

(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)

$$\text{مساحت دایره} = \pi R^2 = 16\pi \quad (\text{نمره ۰/۲۵})$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۹)

پاسخ سؤال ۳: (۱ نمره)

$$S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = 3 \quad (\text{نمره ۰/۲۵})$$

$$3\alpha + 2\beta = 2\alpha + 2\beta + \alpha = 7 \Rightarrow 2(\alpha + \beta) + \alpha = 7 \Rightarrow \alpha = 1 \xrightarrow{3\alpha + 2\beta = 7} 2\beta = 4 \Rightarrow \beta = 2 \quad (\text{نمره ۰/۵})$$

$$P = \frac{c}{a} = \frac{2m}{1} = \alpha \cdot \beta \Rightarrow 2m = 2 \times 1 \Rightarrow m = 1 \quad (\text{نمره ۰/۲۵})$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۳)

پاسخ سؤال ۴: (۱/۵ نمره)

$$S \Big|_{k=1}^h = 2 \Rightarrow y = a(x-h)^2 + k \Rightarrow y = a(x-2)^2 + 1 \xrightarrow{(2, -3)} -3 = 4a + 1 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow f(x) = -(x-2)^2 + 1 \quad (\text{نمره ۱})$$

$$\text{تابع } f(x) = 0 \Rightarrow -(x-2)^2 + 1 = 0 \Rightarrow (x-2)^2 = 1 \Rightarrow x-2 = \pm 1 \Rightarrow x = 3, 1 \quad (\text{نمره ۰/۵})$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۸)

پاسخ سؤال ۵: (۲ نمره)

$$\text{الف) } \frac{2x+4-2x^2}{x(x+2)} = \frac{x}{x(x+2)} \xrightarrow{x \neq 0, -2} 3x^2 - x - 4 = 0 \Rightarrow (3x-4)(x+1) = 0 \Rightarrow x = -1, \frac{4}{3} \quad (\text{نمره ۱})$$

$$\text{ب) } \sqrt{x+7} = \sqrt{x} + 1 \Rightarrow (\sqrt{x+7})^2 = (\sqrt{x} + 1)^2 \xrightarrow{x \geq 0} x+7 = x+2\sqrt{x}+1 \Rightarrow 2\sqrt{x} = 6 \Rightarrow \sqrt{x} = 3 \Rightarrow x = 9 \quad (\text{نمره ۱})$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه های ۲۱ و ۲۳)

پاسخ سؤال ۶: (۱ نمره)

فرض خلف: n عددی فرد است: (نمره ۰/۲۵)

$$k \in \mathbb{W} \Rightarrow n = 2k + 1 \xrightarrow{\text{توان}} n^2 = 4k^2 + 4k + 1 \Rightarrow n^2 = 2(\underbrace{2k^2 + 2k}_{k' \in \mathbb{W}}) + 1 = 2k' + 1 \quad (\text{نمره ۰/۵})$$

تناقض است، پس فرض خلف باطل و حکم ثابت می شود. (نمره ۰/۲۵)

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۳۷)

پاسخ سؤال ۷: (۱ نمره)

$$\left. \begin{array}{l} PH = PK \\ \hat{H} = \hat{K} = 90^\circ \\ OP = OP \text{ مشترک} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{وتر و یک ضلع}} \triangle OPH \cong \triangle OPK \Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \Rightarrow \text{نیمساز زاویه } \hat{O} \text{ است.} \quad (\text{نمره ۰/۲۵})$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۲۹)



پاسخ سؤال ۸: (۲ نمره)

$$\triangle ABD : AB \parallel ME \xrightarrow[\text{جزء به جزء}]{\text{تالیس}} \frac{MD}{MA} = \frac{DE}{EB} \Rightarrow \frac{x+4}{x} = \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{x+4}{x} = 2 \Rightarrow 2x = x+4 \Rightarrow x = 4 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$\triangle BDC : DC \parallel EN \xrightarrow[\text{جزء به جزء}]{\text{تالیس}} \frac{BN}{NC} = \frac{BE}{DE} \Rightarrow \frac{y}{y} = \frac{5}{1} \Rightarrow \frac{y}{y} = \frac{1}{2} \Rightarrow y = 6 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$AD = x + x + 4 = 4 + 4 + 4 = 12 \quad (\text{نمره } 0/25) \quad BC = 3 + y = 3 + 6 = 9 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۴۱)

پاسخ سؤال ۹: (۲ نمره)

(الف)

$$\left(\frac{9}{6+12} = \frac{6}{9+3} \Rightarrow \frac{BD}{BC} = \frac{BE}{BA} = k = \frac{1}{2}, \hat{B} = \hat{B} \right) \xrightarrow[\text{زاویه بین برابر}]{\text{دو ضلع متناسب و}} \triangle BDE \sim \triangle BCA \Rightarrow \frac{x}{AC} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{x}{10} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 5 \quad (\text{نمره } 0/75)$$

(ب)

$$\frac{S_{\triangle BDE}}{S_{\triangle ABC}} = k^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \quad (\text{نمره } 0/5)$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۴۲)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱/۵ نمره)

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{1-x}} \Rightarrow \begin{cases} x+1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -1 \quad (\text{نمره } 0/25) \\ 1-x > 0 \Rightarrow x < 1 \quad (\text{نمره } 0/25) \end{cases} \Rightarrow -1 \leq x < 1 \quad g(x) = \sqrt{\frac{x+1}{1-x}} \Rightarrow \frac{x+1}{1-x} \geq 0 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

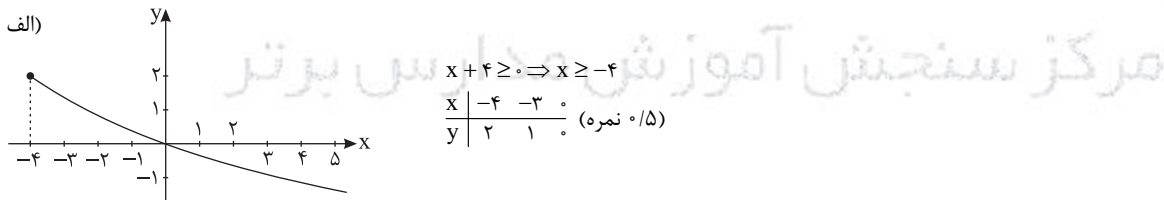
$$\frac{x}{1-x} \geq 0 \Rightarrow \begin{array}{c|cc} x & -1 & 1 \\ \hline \frac{x}{1-x} & - & + \end{array} \Rightarrow -1 \leq x < 1 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$D_f = [-1, 1), \quad D_g = [-1, 1) \Rightarrow D_f = D_g \quad (\text{نمره } 0/25) \quad \text{دامنه ها مساویند.}$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{1-x}} = \sqrt{\frac{x+1}{1-x}} = g(x) \quad \text{ضابطه ها مساویند پس دو تابع مساویند.} \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۵۱)

پاسخ سؤال ۱۱: (۲ نمره)



$$\text{ب) } y = x - [x] \quad -1 \leq x \leq 2$$

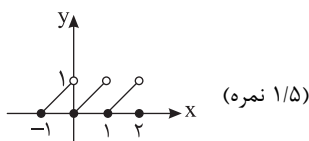
$$-1 \leq x < 0 \Rightarrow [x] = -1 \Rightarrow y = x + 1 \quad \begin{array}{c|c} x & y \\ \hline -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{array}$$

$$0 \leq x < 1 \Rightarrow [x] = 0 \Rightarrow y = x \quad \begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{array}$$

$$1 \leq x < 2 \Rightarrow [x] = 1 \Rightarrow y = x - 1 \quad \begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{array}$$

$$x = 2 \Rightarrow y = 2 - [2] = 0$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه های ۵۲ و ۵۵)





باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

پاسخنامه درس: ریاضی تجربی (سری ۲)

پایه: یازدهم (رشته تجربی)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

صفحه ۳ از ۳

پاسخ سؤال ۱۲: (۱ نمره)

$$y = (x-2)^2 - 3 \Rightarrow (x-2)^2 = y+3 \Rightarrow |x-2| = \sqrt{y+3} \Rightarrow x-2 = \pm\sqrt{y+3} \Rightarrow x = \sqrt{y+3} + 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x+3} + 2$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۶۳)

پاسخ سؤال ۱۳: (۱/۵ نمره)

الف) $\left(\frac{f+g}{3f}\right)(2) = \frac{f(2)+g(2)}{3f(2)} = \frac{-1+7}{3 \times (-1)} = \frac{6}{-3} = -2$ (نمره ۰/۵)

ب) $(f^2 - 3g + 2)(7) = f(7) \times f(7) - 3g(7) + 2 = 4 \times 4 - 3 \times 9 + 2 = 16 - 27 + 2 = -9$ (نمره ۰/۵)

ج) $\frac{1}{f} + g = \left\{ \left(2, \frac{1}{-1} + 7\right), \left(7, \frac{1}{4} + 9\right), \left(3, \frac{1}{5} + 8\right) \right\} = \left\{ (2, 6), \left(7, \frac{37}{4}\right), \left(3, \frac{41}{5}\right) \right\}$ (نمره ۰/۵)

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۵۶)

پاسخ سؤال ۱۴: (۱ نمره)

$l_1 = l_2$

$r_1 \alpha_1 = r_2 \alpha_2$ (نمره ۰/۵)

$40 \times \frac{\pi}{6} = 60 \times \alpha_2 \Rightarrow \alpha_2 = \frac{\pi}{9} \text{ rad}$ (نمره ۰/۵)

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۷۴)

پاسخ سؤال ۱۵: (۱ نمره)

$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{5^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{5\pi}{180^\circ} = \frac{\pi}{36} \text{ rad}$ (نمره ۰/۲۵)

$\frac{D}{180^\circ} = \frac{1}{\pi} \Rightarrow D = \frac{180^\circ}{\pi} = \frac{180^\circ}{3.14} \simeq 57^\circ$ (نمره ۰/۲۵)

$\frac{D}{180^\circ} = \frac{\pi}{1} \Rightarrow \frac{D}{180^\circ} = \frac{1}{\pi} \Rightarrow D = \left(\frac{180^\circ}{\pi}\right)^\circ$ (نمره ۰/۲۵)

$\frac{45^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{45\pi}{180^\circ} = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$ (نمره ۰/۲۵)

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۷۵)

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر