



پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(ب) نادرست

(الف) درست

(ریاضی تجربی، صفحه های ۱۳ و ۱۹)

پاسخ سؤال ۲: (۳ نمره)

(الف)

$$\sqrt{x-7} = -3 - \sqrt{x} = -(3 + \sqrt{x})$$

یک عدد همواره مثبت
یک عدد همواره منفی

پس تساوی فوق هیچ گاه برقرار نمی باشد و معادله جواب حقیقی ندارد.

$$\text{طرفین معادله را در مخرج مشترک ضرب می کنیم} \rightarrow \left(\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}\right) \times [x(x+2)(x-2)]$$

(ب)

$$= 3x^2 - 6x + 2x^2 - 4 = 4x^2 - 4x \Rightarrow x^2 - 2x - 4 = 0 \Rightarrow (x-4)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=4 \text{ ق.ق} \\ x=-2 \text{ غ.ق.ق} \end{cases}$$

(ریاضی تجربی، صفحه ۲۳)

پاسخ سؤال ۳: (۱ نمره)

$$\frac{1}{\alpha} - 1, \frac{1}{\beta} - 1 \quad S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = \frac{3}{2} \quad P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = -\frac{1}{2}$$

$$S' = \frac{1}{\alpha} - 1 + \frac{1}{\beta} - 1 = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} - 2 = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} - 2 = \frac{S}{P} - 2 = \frac{\frac{3}{2}}{-\frac{1}{2}} - 2 = -5$$

$$P' = \left(\frac{1}{\alpha} - 1\right)\left(\frac{1}{\beta} - 1\right) = \frac{1}{\alpha\beta} - \frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta} + 1 = \frac{1}{\alpha\beta} - \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right) + 1$$

$$= \frac{1}{P} - \frac{S}{P} + 1 = -2 - (-3) + 1 = 2$$

$$x^2 - S'x + P' = 0 \rightarrow x^2 + 5x + 2 = 0$$

(ریاضی تجربی، صفحه ۱۳)

پاسخ سؤال ۴: (۱ نمره)

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{120} = \frac{1}{80} \xrightarrow{\times 240 \times x} 240 + 2x = 3x \rightarrow x = 240 \text{ min}$$

مینا در X دقیقه

ژیلاد در ۱۲۰ دقیقه

هر دو با هم در ۸۰ دقیقه

(ریاضی تجربی، صفحه ۲۳)

پاسخ سؤال ۵: (۱ نمره)

دو خط داده شده موازی هستند و فاصله آنها ضلع مربع را به ما می دهد:

$$\begin{cases} 4x - 6y - 5 = 0 \\ 4x - 6y - 2 = 0 \end{cases} \quad d = \frac{|-5+2|}{\sqrt{16+36}} = \frac{3}{\sqrt{52}}$$

$$S = \frac{9}{52}$$

(ریاضی تجربی، صفحه ۹)

پاسخ سؤال ۶: (۲ نمره)

$$\frac{AD}{AB} = \frac{4}{9} \rightarrow \frac{AD}{\underbrace{AB-AD}_{BD}} = \frac{4}{9-4} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EC} = \frac{4}{5} \quad \frac{S_{ADE}}{S_{DEC}} = \frac{\frac{1}{2} \times H \times AE}{\frac{1}{2} \times H \times EC} = \frac{4}{5}$$

(ریاضی تجربی، صفحه ۴۱)



پاسخ سؤال ۷: (۲ نمره)

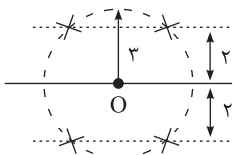
دو مثلث $\triangle ABC$ و $\triangle DEC$ به حالت (ز) متشابه‌اند $\Rightarrow \hat{A} = \hat{E}$
 مشترک: $\hat{C}$

$$\frac{BC}{DC} = \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{EC} \rightarrow \frac{30}{12} = \frac{AC}{5} \rightarrow AC = \frac{30 \times 5}{12} = \frac{25}{2}$$

$$AC = AD + DC \rightarrow \frac{25}{2} = AD + 12 \rightarrow AD = \frac{1}{2}$$

(ریاضی تجربی، صفحه ۴۵)

پاسخ سؤال ۸: (۲ نمره)



۴ نقطه

رسم شکل

(ریاضی تجربی، صفحه ۳۶)

پاسخ سؤال ۹: (۲ نمره)

الف) وقتی دامنه برابر $\mathbb{R}$ باشد یعنی مخرج کسر ریشه ندارد و دلتای آن منفی است.

$$\Delta = a^2 - 4(3)(3) = a^2 - 36 < 0 \rightarrow a^2 < 36 \rightarrow |a| < 6$$

$$\rightarrow -6 < a < 6$$

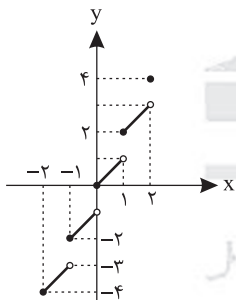
ب) ابتدا میان دامنه‌های f و g اشتراک می‌گیریم:

$$D_f \cap D_g = \{1, 3\}$$

$$2f - 3g = \{(1, 2f(1) - 3g(1)), (3, 2f(3) - 3g(3))\} = \{(1, -17), (3, 20)\}$$

(ریاضی تجربی، صفحه ۶۹)

پاسخ سؤال ۱۰: (۲ نمره)



$$-2 \leq x < -1 \Rightarrow f(x) = x - 2 \quad \text{نقاط: } (-2, -4), (-1, -3)$$

$$-1 \leq x < 0 \Rightarrow f(x) = x - 1 \Rightarrow \text{نقاط: } (-1, -2), (0, -1)$$

$$0 \leq x < 1 \Rightarrow f(x) = x \Rightarrow \text{نقاط: } (0, 0), (1, 1)$$

$$1 \leq x < 2 \Rightarrow f(x) = x + 1 \Rightarrow \text{نقاط: } (1, 2), (2, 3)$$

$$x = 2 \Rightarrow f(x) = x + 2 \Rightarrow A(2, 4) \quad \text{نقطه:}$$

(ریاضی تجربی، تمرین ۸، صفحه ۵۶)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱ نمره)

می‌دانیم توابع درجه ۲ (سه‌می) در دامنه خود یک به یک نیستند، پس ضرب x^2 باید صفر باشد.

$$2a - 1 = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow y = \frac{x}{2} - 2 \Rightarrow 2y = x - 4 \Rightarrow x = 2y + 4 \Rightarrow f^{-1}(x) = 2x + 4$$

پاسخ سؤال ۱۲: (۱ نمره)

ابتدا دامنه‌ها را به دست می‌آوریم:

$$D_f = \mathbb{R} - \{1\}$$

$$g(x) = \frac{1}{\sqrt{(x-1)^2}} = \frac{1}{|x-1|} \Rightarrow D_g = \mathbb{R} - \{1\}$$

مشخص است که ضابطه توابع برابر نیست، پس توابع مساوی نیستند.



باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی مدارس سلام (سری ۲)

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۰

صفحه ۳ از ۳

س ل م

مجموعه مدارس سلام

پاسخنامه درس: ریاضی تجربی

پایه: یازدهم (رشته تجربی)

پاسخ سؤال ۱۳: (۵/۰ نمره)

$$\alpha + \frac{\pi}{9} + \frac{7\pi}{36} = \pi \rightarrow \alpha = \frac{25\pi}{36} \rightarrow \alpha = 125^\circ \text{ رادیان}$$

(ریاضی تجربی، صفحه ۷۶)

پاسخ سؤال ۱۴: (۱ نمره)

$$\left. \begin{aligned} \widehat{AC} &= 100^\circ \times \frac{3\pi}{4} = 75\pi \\ \widehat{BD} &= 108^\circ \times \frac{3\pi}{4} = 81\pi \end{aligned} \right\} \Rightarrow BB' = 6\pi$$

$$\hat{O} = 125^\circ = \frac{3\pi}{4} \text{ رادیان} \rightarrow \widehat{B'B} = r\theta \rightarrow 6\pi = 108 \times \theta \rightarrow \theta = \frac{6\pi}{108}$$

(ریاضی تجربی، صفحه ۷۴)



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر