



پاسخ سؤال ۱: (۱ نمره)

$$A \cap B = (2, 4] \quad A - B = (4, +\infty)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۵)

پاسخ سؤال ۲: (۱/۵ نمره)

$$\text{الف)} n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 12 + 8 - 4 = 16$$

$$n(A \cup B)' = n(U) - n(A \cup B) = 25 - 16 = 9$$

$$\text{ب)} n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 12 - 4 = 8$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۳)

پاسخ سؤال ۳: (۱/۵ نمره)

$$a_{13} - a_1 = 9 \Rightarrow (a_1 + 12d) - (a_1 + 1d) = 9 \Rightarrow 11d = 9 \Rightarrow d = 3$$

$$a_5 = 17 \Rightarrow a_1 + 4d = 17 \Rightarrow a_1 + 12 = 17 \Rightarrow a_1 = 5$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow a_n = 5 + (n-1)3 \Rightarrow a_n = 3n + 2$$

(ریاضی دهم، صفحه ۲۴)

پاسخ سؤال ۴: (۱ نمره)

$$3, \dots, \dots, \dots, 48$$

$$a_8 = a_1 r^7 \Rightarrow 48 = 3 \times r^7 \Rightarrow r^7 = 16 \Rightarrow r = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} 3, 6, 12, 24, 48 \\ 3, -6, 12, -24, 48 \end{cases}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۲۶)

پاسخ سؤال ۵: (۱ نمره)

$$\text{الف)} \sqrt[3]{\sqrt[3]{4^3}} \times (\sqrt[3]{2^3})^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{4} \times 2^{\frac{2}{3}} = 2 \times 2^{\frac{2}{3}} = 8$$

$$\text{ب)} \sqrt{3} - 2 + |\sqrt{3} - 2| = \sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} + 2 = 0$$

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۵۳، ۵۵ و ۶۱)

پاسخ سؤال ۶: (۱ نمره)

$$\text{الف)} (0.7)^5 > (0.7)^7 \quad \text{ب)} \sqrt[3]{-87} < \sqrt[3]{-34} \quad \text{ج)} 2 < \sqrt[3]{23} < 3$$

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۴۹، ۵۲ و ۵۳)

پاسخ سؤال ۷: (۲ نمره)

$$\text{الف)} \left(\frac{1}{5} + 3a\right)^3 = \frac{1}{125} + \frac{9}{25}a + \frac{27}{5}a^2 + 27a^3$$

$$\text{ب)} 2ax^2 - 2a - x^2 + 1 = 2a(x^2 - 1) - (x^2 - 1) = (x^2 - 1)(2a - 1) = (x - 1)(x + 1)(2a - 1)$$

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

پاسخ سؤال ۸: (۱ نمره)

$$\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2}} \times \frac{\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4}} = \frac{(5\sqrt{5})(\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4})}{3 + 2} = \sqrt{5}(\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4})$$

(ریاضی دهم، صفحه ۶۷)

پاسخ سؤال ۹: (۱ نمره)

$$x_p = \cos \theta = -\frac{2}{5}$$

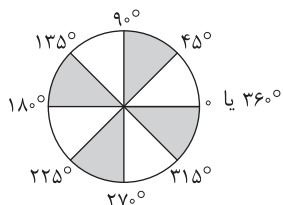
$$x_p^2 + y_p^2 = 1 \Rightarrow y_p^2 = 1 - \frac{4}{25} = \frac{21}{25}$$

$$\Rightarrow y_p = \pm \frac{\sqrt{21}}{5} \Rightarrow P\left(-\frac{2}{5}, -\frac{\sqrt{21}}{5}\right) + \frac{\sqrt{21}}{5}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۳۹)



پاسخ سؤال ۱۰: (۵/۵ نمره)

 α می تواند در هر یک از قسمت های رنگی باشد.

(ریاضی دهم، صفحه ۴۱)

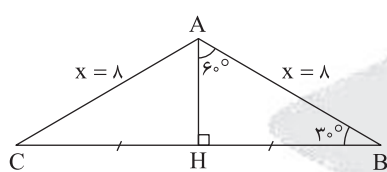
پاسخ سؤال ۱۱: (۵/۱ نمره)

$$\begin{aligned} \tan \alpha \times (1 + \cot^2 \alpha) &= \tan \alpha \times \frac{1}{\sin^2 \alpha} \\ \Rightarrow \tan \alpha + \frac{\tan \alpha \times \cot \alpha}{1} \times \cot \alpha &= \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \times \frac{1}{\sin^2 \alpha} \Rightarrow \tan \alpha + \cot \alpha = \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha} \end{aligned}$$

$$\text{اثبات: } \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha} = \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۵)

پاسخ سؤال ۱۲: (۲ نمره)



$$AB = AC = x$$

$$\hat{A} = 180^\circ - (30^\circ + 90^\circ) = 60^\circ$$

$$\text{مساحت } S_{\Delta} = \frac{1}{2} \times x \times x \times \sin 60^\circ = 16\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4} x^2 = 16\sqrt{3} \Rightarrow x = 8$$

$$\sin 60^\circ = \frac{BH}{AB} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BH}{8} \Rightarrow BH = 4\sqrt{3} \Rightarrow BC = 2BH = 8\sqrt{3}$$

$$\text{محیط: } P_{\Delta} = 8 + 8 + 8\sqrt{3} = 16 + 8\sqrt{3}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۳۵)

پاسخ سؤال ۱۳: (۱ نمره)

$$2x^2 + x - 2 = 0 \xrightarrow{+2} x^2 + \frac{1}{2}x = 1$$

$$x \text{ ضرب } \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \xrightarrow{\text{مربع}} \frac{1}{16}$$

$$\Rightarrow (x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{16}) = 1 + \frac{1}{16} \Rightarrow (x + \frac{1}{4})^2 = \frac{17}{16}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{4} \\ b = \frac{17}{16} \end{cases} \Rightarrow \frac{b}{a^2} = \frac{\frac{17}{16}}{\frac{1}{16}} = 17$$

(ریاضی دهم، صفحه ۷۴)

پاسخ سؤال ۱۴: (۱ نمره)

$$y = a(x - x_1)(x - x_2)$$

$$4 = a(0 + 2)(0 - 4)$$

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

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

$$x_s = \frac{-2 + 4}{2} = 1 \Rightarrow y_s = -\frac{1}{2}(1 + 2)(1 - 4) = \frac{9}{2}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۸۰)



باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

پاسخنامه درس: ریاضی (سری ۲)

پایه: دهم (رشته ریاضی و تجربی)

صفحه ۳ از ۳

پاسخ سؤال ۱۵: (۷۵/۰ نمره)

الف) زیرا:

$$|x - 5| \leq 3 \Rightarrow -3 \leq x - 5 \leq 3 \xrightarrow{+5} 2 \leq x \leq 8$$

(ریاضی دهم، صفحه ۹۳)

پاسخ سؤال ۱۶: (۷۵/۰ نمره)

$$\Delta = 0 \Rightarrow m^2 - 4(3)(2) = 0$$

$$m^2 = 24 \Rightarrow m = \pm 2\sqrt{6}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۷۵)

پاسخ سؤال ۱۷: (۱/۵ نمره)

معادله سهمی به صورت $f(x) = ax^2 + bx + c$ است. داریم:

$$f(0) = 6 \Rightarrow a(0)^2 + b(0) + c = 6 \Rightarrow c = 6 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$f(-2) = 0 \Rightarrow a(-2)^2 + b(-2) + c = 0 \xrightarrow{c=6} 4a - 2b = -6 \Rightarrow 2a - b = -3 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$f(-1) = 2 \Rightarrow a(-1)^2 + b(-1) + c = 2 \Rightarrow a - b = -4 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$\begin{cases} 2a - b = -3 \\ a - b = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a - b = -3 \\ -a + b = 4 \end{cases} \Rightarrow a = 1 \quad (\text{نمره } 0/5) \xrightarrow{a-b=-4} 1-b=-4 \Rightarrow b=5 \Rightarrow f(x) = x^2 + 5x + 6 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۷۵)

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر