



باسمه تعالی

آزمون تشریحی کتاب درسی

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۳۰ دقیقه

پایه: دهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: ریاضی

بارم	سؤال	ردیف
۲	در یک دنباله حسابی مجموع سه جمله اول ۳ و مجموع سه جمله بعدی آن ۳۹ است. دنباله را مشخص کنید و شش جمله اول آن را بنویسید.	۱
۲	با فرض بامعنی بودن هر کسر، درستی هر یک از تساوی‌های زیر را به دست آورید. الف) $\frac{1 + \tan \alpha}{1 + \cot \alpha} = \tan \alpha$ ب) $\frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha} = \frac{1 - \sin \alpha}{\cos \alpha}$	۲
۱	مخرج کسر زیر را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt[3]{x} - 2}$	۳
۳	معادلات زیر را به روش‌های گفته شده حل کنید. الف) $4k^2 - 12k + 8 = 0$ (تجزیه) ب) $a^2 + 2\sqrt{3}a = 9$ (فرمول کلی) ج) $2a^2 + 5a - 3 = 0$ (مربع کامل)	۴
۲	نمودار سهمی‌های زیر را رسم کنید. الف) $y = -(x + 1)^2 - 3$ ب) $y = x - x^2$	۵
۱۰	جمع بارج	



پاسخ سؤال ۱: (۲ نمره)

$$a_1 + a_2 + a_3 = 3 \Rightarrow a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d = 3 \Rightarrow 3a_1 + 3d = 3 \Rightarrow 3(a_1 + d) = 3 \Rightarrow a_1 + d = 1 \quad (۱) \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

$$a_4 + a_5 + a_6 = 39 \Rightarrow a_1 + 3d + a_1 + 4d + a_1 + 5d = 39 \Rightarrow 3a_1 + 12d = 39$$

$$3(a_1 + 4d) = 39 \Rightarrow a_1 + 4d = 13 \quad (۲) \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

$$\Rightarrow (-) \times \begin{cases} a_1 + d = 1 \\ a_1 + 4d = 13 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 + d = 1 \\ -3d = 12 \end{cases} \Rightarrow d = -4, a_1 = -3 \quad (\text{نمره } ۰/۷۵)$$

$$\Rightarrow -3, 1, 5, 9, 13, 17 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

(ریاضی دهم، تمرین ۳، صفحه ۲۴)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۱ نمره)

الف) $\frac{1 + \tan \alpha}{1 + \cot \alpha} = \tan \alpha$

$$1 + \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \tan \alpha$$

$$1 + \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \cot \alpha$$

ب) $\frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha} = \frac{1 - \sin \alpha}{\cos \alpha}$

$$\frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha} \times \frac{1 - \sin \alpha}{1 - \sin \alpha} = \frac{\cos \alpha (1 - \sin \alpha)}{1 - \sin^2 \alpha} = \frac{\cos \alpha (1 - \sin \alpha)}{\cos^2 \alpha} = \frac{1 - \sin \alpha}{\cos \alpha}$$

(ریاضی دهم، تمرین ۶، صفحه ۴۶)

پاسخ سؤال ۳: (۱ نمره)

$$\frac{1}{\sqrt{x}-2} = \frac{1}{(\sqrt{x}-2)} \times \frac{(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}+2)} = \frac{\sqrt{x}+2}{x-4} \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

(ریاضی دهم، تمرین ۲، صفحه ۶۷)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۱ نمره)

الف) $4k^2 - 12k + 8 = 0 \Rightarrow 4(k^2 - 3k + 2) = 0 \Rightarrow k^2 - 3k + 2 = 0 \quad (\text{نمره } ۰/۵)$

$$(k-1)(k-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} k=1 \\ k=2 \end{cases} \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

ب) $a^2 + 2\sqrt{3}a = 9 \Rightarrow a^2 + 2\sqrt{3}a - 9 = 0$

$$\begin{cases} a=1 \\ b=2\sqrt{3} \\ c=-9 \end{cases} \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = (2\sqrt{3})^2 - 4(1)(-9) = 12 + 36 = 48 \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

$$= 12 + 36 = 48 \Rightarrow \Delta = 48$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2\sqrt{3} \pm \sqrt{48}}{2(1)} = \frac{-2\sqrt{3} \pm 4\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \begin{cases} \Rightarrow \frac{-6\sqrt{3}}{2} = -3\sqrt{3} \\ \Rightarrow \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \end{cases} \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

ج) $2(a^2 + \frac{5}{4}a - \frac{3}{4}) = 0 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$

$$\Rightarrow a^2 + \frac{5}{4}a = \frac{3}{4} \Rightarrow a^2 + \frac{5}{4}a + \frac{25}{16} - \frac{25}{16} = \frac{3}{4} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow a^2 + \frac{5}{4}a + \frac{25}{16} = \frac{3 \times 4}{4 \times 4} + \frac{25}{16} \Rightarrow \sqrt{(a + \frac{5}{4})^2} = \sqrt{\frac{49}{16}} \Rightarrow a + \frac{5}{4} = \frac{7}{4} \Rightarrow a = \frac{7}{4} - \frac{5}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow a + \frac{5}{4} = -\frac{7}{4} \Rightarrow a = -\frac{7}{4} - \frac{5}{4} = -3 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

(ریاضی دهم، تمرین های ۱ و ۴، صفحه ۷۶)

باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی کتاب درسی

(دوره دوم متوسطه)

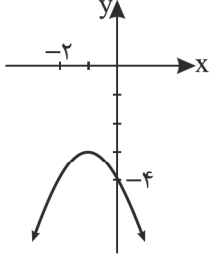
تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۹/۱۸

پاسخنامه درس: ریاضی

پایه: دهم (رشته ریاضی و تجربی)



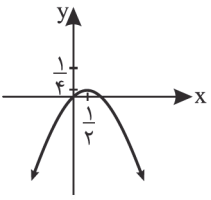
پاسخ سؤال ۵: (هر مورد ۱ نمره)



(۵/۰ نمره)

$$S \begin{cases} -1 \\ -3 \end{cases} \text{ رأس (الف)} \\ (۵/۰ \text{ نمره})$$

$$\begin{array}{c|ccc} x & -2 & -1 & 0 \\ \hline y & -4 & -3 & -4 \end{array}$$



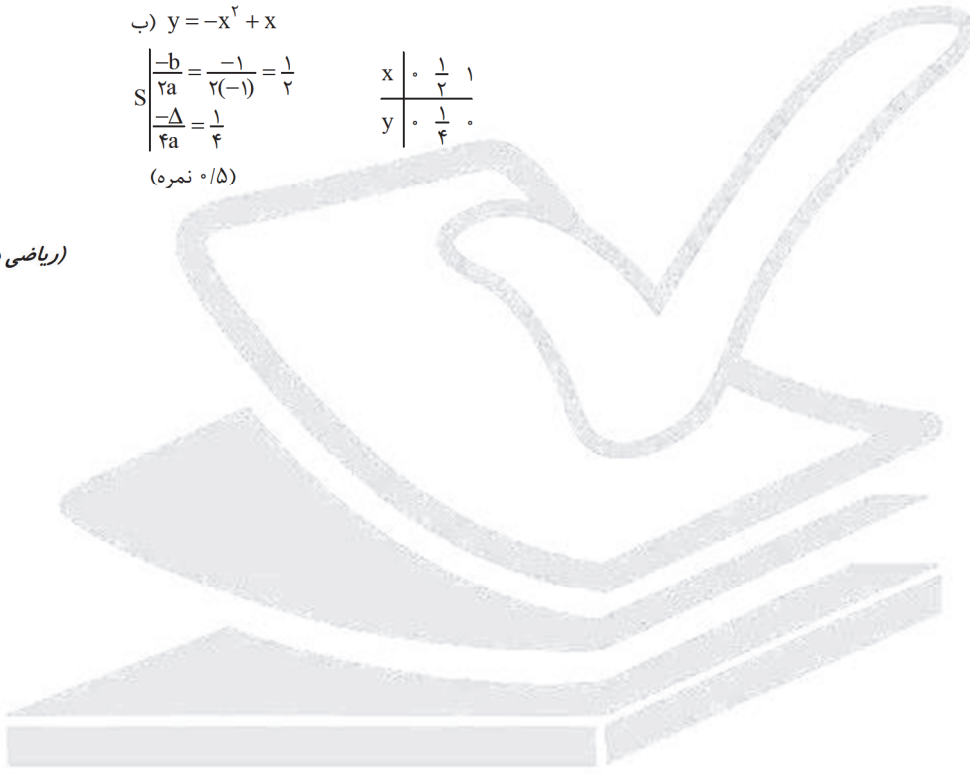
(۵/۰ نمره)

$$b) y = -x^2 + x$$

$$S \begin{cases} \frac{-b}{2a} = \frac{-1}{2(-1)} = \frac{1}{2} \\ \frac{-\Delta}{4a} = \frac{1}{4} \end{cases} \\ (۵/۰ \text{ نمره})$$

$$\begin{array}{c|ccc} x & 0 & \frac{1}{2} & 1 \\ \hline y & 0 & \frac{1}{4} & 0 \end{array}$$

(ریاضی دهم، تمرین ۱، صفحه ۸۱)



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر