

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

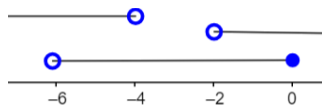
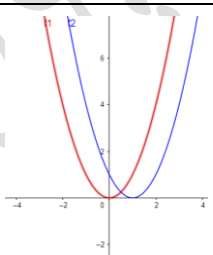
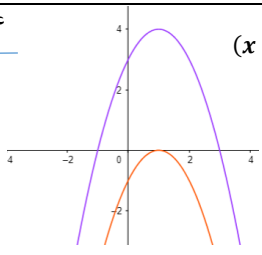
سوالات آزمون درس: ریاضی	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: سیما حاجی امیرپور	شماره پرسنلی: ۱۶۹۸۱۳۰۱	اداره آموزش پرورش صالح آباد دبیرستان نمونه دولتی صالحه	
ردیف	سوالات		
نمره			

۱	الف) نادرست ب) نادرست ج) درست د) نادرست ه) درست (هر مورد ۰.۲۵ نمره دارد)	۱.۲۵
۲	الف) اول؛ سوم (۰.۵ نمره) ب) دوم (۰.۲۵ نمره) ج) ناسازگار (۰.۲۵ نمره)	۱
۳	الف) $(-\infty, 5) \cap [-4, +\infty) = [-4, 5) = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ ب) $\frac{x-2}{x^2-4x} \rightarrow x^3 - 4x = 0 \rightarrow x(x-2)(x+2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=2 \\ x=-2 \end{cases}$ (۰.۵ نمره) ج) نوع بارندگی = کیفی اسمی قطر تنه درختان = کیفی پیوسته مراحل رشد = کیفی ترتیبی لذت آشپزی = کیفی ترتیبی - هر مورد (۰.۲۵ نمره)	۲
۴	$a_1 + a_2 + a_3 = 4(a_4 + a_5 + a_6) \rightarrow a_1 + (a_1 + d) + (a_1 + 2d) = 4((a_1 + 3d) + (a_1 + 4d) + (a_1 + 5d)) \rightarrow 3a_1 + 3d = 12a_1 + 48d \rightarrow 9a_1 + 45d = 0 \rightarrow \div 9 \rightarrow a_1 + 5d = 0$	۱
۵	الف) $\sin \theta - \frac{1}{\sin \theta} + \cot \theta \cdot \cos \theta = \frac{\sin \theta}{1} - \frac{1}{\sin \theta} + \left(\frac{\cos \theta}{\sin \theta} \times \cos \theta\right) = \frac{\sin^2 \theta - 1 + \cos^2 \theta}{\sin \theta} \rightarrow \frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta - 1}{\sin \theta} = 0$ ب) $\tan \theta + \frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} = \frac{\sin \theta (1 + \sin \theta) + \cos \theta (\cos \theta)}{\cos \theta (1 + \sin \theta)} = \frac{\sin \theta (1 + \sin \theta) + (1 - \sin^2 \theta)}{\cos \theta (1 + \sin \theta)} = \frac{(1 + \sin \theta)(\sin \theta + (1 - \sin \theta))}{\cos \theta (1 + \sin \theta)} = \frac{1}{\cos \theta}$	۱.۲۵
۶	الف) $\frac{x^2 + 18x}{\sqrt{x+2}} \times \frac{\sqrt{x^2-2\sqrt{x}+4}}{\sqrt{x^2-2\sqrt{x}+4}} = \frac{x(x+18) \times \sqrt{x^2-2\sqrt{x}+4}}{x+18} = x(\sqrt{x^2} - 2\sqrt{x} + 4)$ ب) $\frac{\sqrt{6}}{3\sqrt{3}+2\sqrt{3}} \times \frac{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{12}-2\sqrt{18}}{18-12} = \frac{6(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{6} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$	۱
۷	الف) $\frac{(x-3)(x^2-4)}{6+x-x^2} = \frac{(x-3)(x-2)(x+2)}{-(x-3)(x+4)} = -(x-2) = -x+2$ ب) $\frac{-1}{\sqrt{x}-1} + \frac{2}{\sqrt{x}+1} = \frac{-1(\sqrt{x}+1)+2(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \rightarrow \frac{-\sqrt{x}-1+2\sqrt{x}-2}{x-1} = \frac{\sqrt{x}-3}{x-1}$	۱
۸	الف) $\frac{t^2}{3} - \frac{t}{2} - \frac{3}{2} = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 4\left(\frac{1}{3}\right)\left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{9}{4} > 0 \rightarrow$ معادله دو ریشه مختلف علامت دارد	۱

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

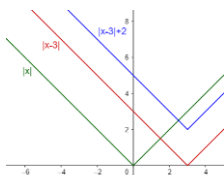
سوالات آزمون درس: ریاضی	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: سیما حاجی امیر پور	شماره پرسنلی: ۱۶۹۸۱۳۰۱	اداره آموزش پرورش صالح آباد دبیرستان نمونه دولتی صالحه	
ردیف	سوالات	نمره	

	$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \begin{cases} \frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{2}}{\frac{2}{2}} = 3 \\ \frac{\frac{1}{2} - \frac{3}{2}}{\frac{2}{2}} = -\frac{3}{2} \end{cases}$ $x^2 + \frac{1}{2} = -x \rightarrow x^2 + x = -\frac{1}{2} \xrightarrow{+\left(\frac{1}{2}\right)^2} x^2 + x + \frac{1}{4} = -\frac{1}{4} + \frac{1}{4} \rightarrow \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = 0 \rightarrow x + \frac{1}{2} = 0 \rightarrow x = -\frac{1}{2}$	
۹	$x = -\frac{b}{2a}$ خط تقارن سهمی $\rightarrow -\frac{b}{2a} = 1 \rightarrow b = -2a (**)$ $(0, c) =$ برخورد با محور عرض ها $\rightarrow c = 2$ $a(1)^2 + (-2a)(1) + 2 = 3 \rightarrow -a = 1 \rightarrow a = 1 (*)$ $(*, **) \rightarrow b = 2$ $ax^2 + bx + c = 0$ معادله سهمی $\rightarrow -x^2 + 2x + 2$	۰.۵
۱۰	$1) \begin{cases} x+3 - 2 < 1 \\ -1 < x+3 < 3 \end{cases} \begin{cases} x+3 < 3 \rightarrow -3 < x+3 < 3 \rightarrow -6 < x < 0 \\ x+3 > 1 \begin{cases} x+3 > 1 \rightarrow x > -2 \\ x+3 < -1 \rightarrow x < -4 \end{cases} \end{cases}$ $\{ (-6, -4) \cup (-2, 0) \}$  $2) \frac{x^2+x+2}{x^2-3x+2} - 1 < 0 \rightarrow \frac{x^2+x+2-x^2+3x-2}{x^2-3x+2} \rightarrow \frac{4x}{(x-2)(x-1)} < 0 \rightarrow (-\infty, 0] \cup (1, 2)$	۱.۵
۱	$1) x^2 \rightarrow (x-1)^2 \rightarrow -(x-1)^2 \rightarrow -(x-1)^2 + 4$  	۱۱

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: ریاضی	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: سیما حاجی امیر پور	شماره پرسنلی: ۱۶۹۸۱۳۰۱	اداره آموزش پرورش صالح آباد دبیرستان نمونه دولتی صالحه	
ردیف	سوالات	نمره	

	$2) x \rightarrow x-3 \rightarrow x-3 +2$ 	
۱۲	$1.25 \quad \begin{cases} -x^2 + 4 & x \leq 0 \\ -\frac{3}{2}x + 4 & 0 \leq x \leq 4 \\ -2 & x > 4 \end{cases} \quad D_f = \mathbb{R}, \quad R_f = (-\infty, 4]$	
۱۳	$1) \quad y = ax + b \quad y = \frac{7}{2}a$ $f(2) = 7 \rightarrow y = 2a \rightarrow a = \frac{7}{2}$ $f(0) = 0 \rightarrow b = 0$ $f(-10) = \frac{7}{2} \times -10 = -35$ $f(3) = \frac{7}{2} \times 3 = \frac{21}{2}$	
۱۴	<p>دو عضو دیگر از بین اعداد ۳ و ۴ و ۵ و ۶ انتخاب می کنیم $\rightarrow \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$</p> $\{2, 3, \dots, 6, 7\}$ <p>زیر مجموعه چهار عضوی</p> $\binom{4}{2} = \frac{4!}{2! \times 2!} = 6$	
۱۵	<p>با ارقام $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ چند عدد سه رقمی:</p> $1) \text{ زوج} \rightarrow \overline{\overbrace{8 \times 7 \times 4}^{\{2, 4, 6, 8\}}} = 224$ $2) \text{ فرد} \rightarrow \overline{\overbrace{8 \times 7 \times 1}^{\{5\}}} = 56$ $3) \overline{\overbrace{3 \times 8 \times 7}^{\{5, 6, 7\}}} = 168$	
۱۶	$1) \rightarrow \binom{8}{2} = \frac{8!}{2! \times 6!} = \frac{8 \times 7 \times 6!}{2! \times 6!} = 28$ <p>برای ساختن وتر ترتیب و جا به جایی نقاط مهم نیست</p> $\rightarrow \binom{8}{2} = \frac{8!}{2!} = \frac{8 \times 7 \times 6!}{2!} = 56$ <p>برای ساختن بردار ابتدا و انتهای آن مهم نیست</p>	
۱۷	$1.5 \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ <p>۱۶ = کل حالات = 2^4</p> $1) A = \binom{4}{2} \binom{2}{2} = 6 \times 1 = 6 \quad P(A) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$	

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

سوالات آزمون درس: ریاضی	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: سیما حاجی امیرپور	شماره پرسنلی: ۱۶۹۸۱۳۰۱	اداره آموزش پرورش صالح آباد دبیرستان نمونه دولتی صالحه	
ردیف	سوالات		
	نمره		

	<p>از روش متمم می رویم $P(B) = 1 - P(B')$</p> <p>$n(B') = \binom{4}{1}\binom{4}{4} = 1 \times 1 = 1$ $n(B') = \frac{n(B')}{n(S)} = \frac{1}{16} \rightarrow P(B) = 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$</p> <p>۳) $\frac{\binom{4}{3}\binom{1}{1} + \binom{4}{2}\binom{4}{2}}{16} = \frac{4+1}{16} = \frac{5}{16}$ سه پسر باشد یا چهار پسر باشد</p>	
۱	<p>$\binom{4}{3} + \binom{3}{3} = 4 + 1 = 5$</p> <p>هر سه توپ هم رنگ فقط برای رنگ قرمز و آبی صدق می کنند ، یعنی هر سه آبی یا هر سه قرمز شده باشند</p>	۱۸

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

سوالات آزمون درس: ریاضی	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: سیما حاجی امیرپور		شماره پرسنلی: ۱۶۹۸۱۳۰۱	اداره آموزش پرورش صالح آباد دبیرستان نمونه دولتی صالحه
ردیف	سوالات		
	نمره		