

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم (ریاضی و تجربی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱

نام درس: ریاضی ۱
 نام دبیر: مریم حسینی اصل
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:		نمره به حروف:	
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف- علم آمار، مجموعه‌ای از اعداد و ارقام و اطلاعات است. ب- جامعه زیرمجموعه‌ای از نمونه است. ج- عدد 5^2 به شکل رادیکالی برابر $\sqrt[2]{5^3}$ است. د- اگر a عددی بین صفر و یک باشد، آنگاه $\sqrt[3]{a} > \sqrt{a}$.				
۱	جاهای خالی را تکمیل کنید. الف- تابع ثابت تابعی است که آن تک عضوی است. ب- حاصل $10 \times 9 \times 8$ با نماد فاکتوریلی برابر است با ج- اگر نمودار یک رابطه داده شده باشد در صورتی تابع است که د- تعداد زیر مجموعه های دو عضوی یک مجموعه شش عضوی برابر است.				
۱	بین ۱۸ و ۶۲ سه عدد چنان درج کنید که پنج جمله، تشکیل دنباله حسابی دهند.				
۱	در یک کلاس ۳۵ نفره، ۲۲ نفر عضو تیم والیبال و ۱۵ نفر عضو تیم فوتبال هستند. اگر ۹ نفر عضو هیچ تیمی نباشند، در این صورت چند نفر فقط عضو تیم والیبال هستند؟				
۱/۵	اگر $\cos(\alpha) = -\frac{1}{3}$ و α در ربع سوم دایره مثلثاتی باشد، سایر نسبت‌های مثلثاتی زاویه α را بیابید.				

۱/۵	<p>الف- حاصل عبارت مقابل را بیابید.</p> $\sqrt[3]{\sqrt{64}} =$ <p>ب- عبارت مقابل را در تا حد امکان تجزیه کنید.</p> $y^3 - 13y^2 + 36y =$ <p>ج- کسر مقابل را گویا کنید.</p> $\frac{1}{\sqrt[3]{a} + 2}$	۶
۲	<p>الف - سهمی $y = -3x^2 + 12x - 8$ را رسم کنید.</p> <p>ب - نامعادله مقابل را تعیین علامت و حل کنید.</p> $\frac{x^2 - 9}{3 - 2x} \leq 0$	۷
۱	<p>اگر f یک تابع همانی باشد، مقادیر مجهول را بدست آورید.</p> $f = \{(8, 2a)(2a + 1, b^2)(b, c)\}$	۸
۱/۵	<p>نمودار تابع زیر را رسم و مقادیر خواسته شده را بدست آورید.</p> $f(x) = \begin{cases} x + 2 & x < -1 \\ 1 & -1 \leq x < 1 \\ -x + 2 & x \geq 1 \end{cases}$ <p>$f(0) = ? , f(-\sqrt{2}) = ?$</p>	۹

۱	<p>نمودار تابع زیر را با انتقال رسم و دامنه و برد آن بدست آورید.</p> $y = - x - 1 + 2$	۱۰
۱/۵	<p>با حروف کلمه " جمهوری " و بدون تکرار حروف الف - چند کلمه پنج حرفی می توان نوشت که با حرف " ج " شروع و به حرف " ر " ختم شوند؟</p> <p>ب - چند کلمه شش حرفی می توان نوشت که حروف " م " و " ر " کنار هم باشند؟</p> <p>ج - چند کلمه شش حرفی می توان نوشت که حروف کلمه " جور " سه حرف اول باشند؟</p>	۱۱
۱/۵	<p>به چند طریق می توان از بین ۴ داوطلب انسانی، ۶ تجربی و ۵ ریاضی، چهار نفر را برای مصاحبه انتخاب کرد به طوری که: الف- دقیقا دو نفر انسانی باشند.</p> <p>ب- حداقل سه داوطلب از گروه تجربی باشند.</p> <p>ج- یک نفر انسانی و یک نفر تجربی و دو نفر ریاضی باشند.</p>	۱۲
۲	<p>از کیسه ای شامل ۵ مهره سیاه و ۳ مهره سفید، سه مهره به تصادف خارج می کنیم؛ چقدر احتمال دارد که: (محاسبات انجام شود)</p> <p>الف- هر سه مهره هم رنگ باشد؟</p> <p>ب- یک مهره سفید و دو مهره سیاه باشد؟</p> <p>ج- حداقل یک مهره سیاه باشد؟</p>	۱۳
صفحه ۳ از ۴		

۱	<p>نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف - میزان بارندگی در سیستان</p> <p>ج - مراحل رشد انسان</p> <p>ب - تعداد تصادفات در یک روز</p> <p>د - زمان تاثیر یک دارو</p>	۱۴
۱/۵	<p>دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم احتمال اینکه</p> <p>الف- مجموع دو عدد کوچکتر از ۱۱ باشد چقدر است؟</p> <p>ب- اعداد رو شده متمایز باشند، چقدر است؟</p>	۱۵
صفحه ۴ از ۴		



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 کلید سؤالات پایان نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۶ - ۱۴۰۱

نام درس: ریاضی ۱
 نام دبیر: خانم حسینی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۳
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

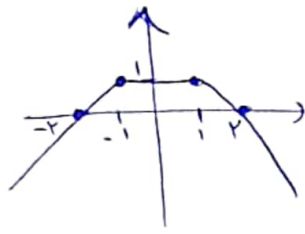
ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر																				
۱-	الف - نادریت	ج - نادریت																				
۲-	الف - برد	ج - هر دو موازی و در یک نیمه صفحه است																				
۳-	ب - $\frac{1-1}{\sqrt{1}}$	$d = \frac{42-11}{2-1} = \frac{31}{1} = 31$																				
۴-	الف: $n(A \cup B) = 35 - 9 = 26$ ب: $n(A \cap B) = 11$	$22 + 15 - n(A \cap B) = 26$ $n(A - B) = 22 - 11 = 11$																				
۵-	$\sin^2 \alpha = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$ $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{3}$ $\tan \alpha = \frac{-\sqrt{2}}{-1} = \sqrt{2}$ $\cot \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$																					
۶-	الف - $\sqrt[4]{48} = 2$	ب - $y(y^2 - 13y + 34) = y(y-9)(y-4)$																				
۷-	ج - $\frac{1}{\sqrt[3]{a+2}} \times \frac{\sqrt[3]{a^3-2\sqrt{a}+8}}{\sqrt[3]{a^3-2\sqrt{a}+8}} = \frac{\sqrt[3]{a^3-2\sqrt{a}+8}}{a+2}$																					
۸-	ب - $x^2 - 9 = 0$ $x = 3, -3$ $3 - 2x = 0$ $x = \frac{3}{2}$ جواب: $[-3, \frac{3}{2}] \cup [3, +\infty)$ د - $2a = 1 \quad a = \frac{1}{2}$ $b^2 = 9 \quad b = \pm 3$	$\Delta x = \frac{-b}{2a} = \frac{-12}{-4} = 3$ $y = -12 + 2x - 1 = x - 13$ <table border="1"> <tr> <td>$x^2 - 9$</td> <td>$-$</td> <td>$+$</td> <td>$-$</td> <td>$+$</td> </tr> <tr> <td>$3 - 2x$</td> <td>$+$</td> <td>$-$</td> <td>$+$</td> <td>$-$</td> </tr> <tr> <td>$x^2 - 4$</td> <td>$+$</td> <td>$-$</td> <td>$+$</td> <td>$-$</td> </tr> <tr> <td>$3 - 2x$</td> <td>$+$</td> <td>$-$</td> <td>$+$</td> <td>$-$</td> </tr> </table> $c = b = \pm 3$	$x^2 - 9$	$-$	$+$	$-$	$+$	$3 - 2x$	$+$	$-$	$+$	$-$	$x^2 - 4$	$+$	$-$	$+$	$-$	$3 - 2x$	$+$	$-$	$+$	$-$
$x^2 - 9$	$-$	$+$	$-$	$+$																		
$3 - 2x$	$+$	$-$	$+$	$-$																		
$x^2 - 4$	$+$	$-$	$+$	$-$																		
$3 - 2x$	$+$	$-$	$+$	$-$																		

امضا:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰۱ نمره

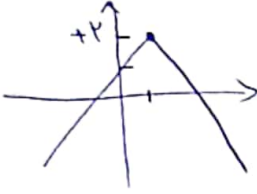
$$\begin{array}{c|cc} x & -1 & -2 \\ \hline y & 1 & 0 \end{array}$$



$$f(0) = 1$$

-9

$$f(-\sqrt{2}) = -\sqrt{2} + 2$$



$$D = \mathbb{R}$$

$$R = (-\infty, 2]$$

-10

الف) $\frac{1}{1} \frac{4}{2} \frac{3}{2} \frac{2}{2} \frac{1}{2} = 24$

ب) $\frac{5}{13}$ حرف و

$$5! \times 2! = 240$$

-11

ج) $\frac{3}{1} \frac{2}{1} \frac{1}{1} \frac{3}{1} \frac{2}{1} \frac{1}{1} = 4 \times 4 = 34$
حروف جبر

الف) $\binom{4}{2} \times \binom{11}{2} = 4 \times 55 = 330$

ب) $\binom{4}{3} \binom{9}{1} + \binom{4}{2} \binom{4}{2} = 198$

-12

ج) $\binom{4}{1} \times \binom{4}{1} \times \binom{5}{2} = 240$

الف) $\frac{\binom{5}{3} + \binom{4}{2}}{54} = \frac{11}{54}$

$$n(S) = \binom{1}{3} = 54$$

-13

ب) $\frac{\binom{3}{1} \times \binom{5}{2}}{54} = \frac{30}{54} = \frac{15}{27}$

ج) $1 - \frac{\binom{3}{2}}{54} = 1 - \frac{1}{54} = \frac{53}{54}$

د- کهن بیوسته

ج- کهن ترستی

ب- کهن لیسته

ع- الف- کهن بیوسته

الف) $n(S) = 34$

مقام = $\{(5,4), (4,5), (4,4)\}$

$$1 - \frac{3}{34} = \frac{31}{34} = \frac{11}{12}$$

ب) $\frac{4 \times 5}{34} = \frac{20}{34} = \frac{5}{4}$

-15