

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:
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

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

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

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

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 ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱



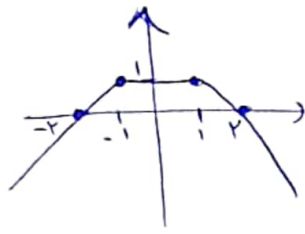
ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱-	الف - نادریت	د - نادریت
۲-	الف - برد	ج - هر دو موازی و در یک صفحه نیستند
۳-	ب - $\frac{1-1}{\sqrt{1}}$	ج - هر دو موازی و در یک صفحه نیستند $d = \frac{4x-11}{x-1} = \frac{4x}{x-1} = 11$
۴-	الف: $n(A) = 22 + 15 - n(A \cap B) = 24$ ب: $n(B) = 11$	$n(A \cup B) = 35 - 9 = 24$ $n(A \cap B) = 11$
۵-	$\sin \alpha = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$ $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{3}$ $\tan \alpha = \frac{-\sqrt{2}}{-1} = \sqrt{2}$ $\cot \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$	
۶-	الف - $\sqrt[4]{48} = 2$	ب - $y(y^2 - 13y + 34) = y(y-9)(y-4)$
۷-	ج - $\frac{1}{\sqrt[3]{a+2}} \times \frac{\sqrt[3]{a^3-2\sqrt{a}} + \epsilon}{\sqrt[3]{a^3-2\sqrt{a}} + \epsilon} = \frac{\sqrt[3]{a^3-2\sqrt{a}} + \epsilon}{a+8}$	
۸-	ب - $\Delta = -12 + 24 - 8 = 4$	$\Delta = \frac{b^2 - 4ac}{4a} = \frac{12^2 - 4 \cdot 1 \cdot 8}{4} = 4$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-12 \pm 2}{2} = -3, -4$ $x^2 - 9 = 0 \Rightarrow x = 3, -3$ $x^2 - 2x = 0 \Rightarrow x = 2, 0$ جواب: $[-3, \frac{3}{4}] \cup [3, +\infty)$ $2a = 1 \quad a = 8 \quad b^2 = 9 \quad b = \pm 3$
۹-	ب - $\frac{2^2-9}{2^2-4} \quad \frac{3^2-2x}{3^2-4} \quad \frac{4^2-2x}{4^2-4}$	
۱۰-	ب - $c = b = \pm 3$	

امضا:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰۱ نمره

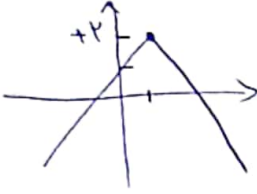
$$\begin{array}{c|cc} x & -1 & -2 \\ \hline y & 1 & 0 \end{array}$$



$$f(0) = 1$$

-9

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



$$D = \mathbb{R}$$

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

-10

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

ب) $\frac{5}{13}$ حرف و

$$5! \times 2! = \boxed{240}$$

-11

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

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

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

-12

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

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

$$n(S) = \binom{1}{3} = 54 \quad -13$$

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- کھن بیوستہ

ج- کھن ترستی

ب- کھن لیستہ

۱۴- الف- کھن بیوستہ

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