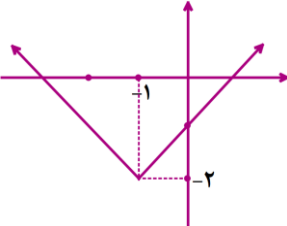
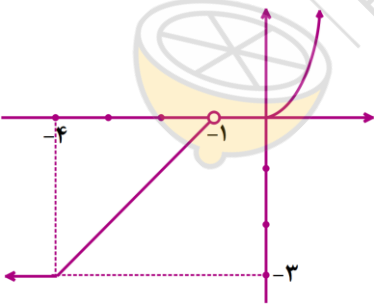


محل مهر یا امضا مدیر		جمهوری اسلامی ایران	
سؤال		اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران	
سؤال		اداره آموزش و پرورش منطقه ده تهران	
ش صندلی (ش داوطلب):		نام واحد آموزشی: دبیرستان شاهد حضرت معصومه (س)	
نام و نام خانوادگی:		نام پدر:	
سؤال امتحان درس: ریاضی ۱		نام دبیر: خانم فرخ	
ساعت امتحان: ۱۰ صبح		نوبت امتحان: خرداد ماه ۹۸	
وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		رشته: تجربی و ریاضی	
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۱		سال تحصیلی: ۹۸-۱۳۹۷	
تعداد برگ سؤال: ۳ برگ			
سؤال		"خدایا مرا از نگرانی برهان و به من آرامش عطا فرما"	
سؤال		بارم	
۱	برای دنباله زیر، یک الگوی هندسی پیشنهاد کنید و جمله عمومی آن را بنویسید.	۰/۵	۴, ۷, ۱۲, ۱۹, ...
۲	الف) در یک دنباله حسابی جمله های نهم و هفدهم به ترتیب ۲۰ و ۱۴۸ می باشد، قدر نسبت این دنباله را بدست آورید. ب) بین دو عدد ۹ و ۷۲ دو واسطه هندسی درج کنید.	۱	
۳	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) زاویه ای که خطی به معادله $3y - \sqrt{3}x + 1 = 0$ با جهت مثبت محور x ها می سازد برابر با 30° است. ب) اگر $0 < a < 1$ ، در این صورت $\sqrt[3]{a} < \sqrt{a}$ ج) رابطه ای که به هر عدد مثبت، ریشه چهارم آن را نسبت دهد یک تابع است. د) نمودار تابع همانی نیمساز ربع اول و سوم است.	۱	
۴	درستی تساوی $1 - \frac{\sin^2 \alpha}{1 + \cos \alpha} = \cos \alpha$ را ثابت کنید.	۰/۷۵	
۵	الف) مخرج کسر $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ را گویا کنید. ب) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.	۱/۲۵	$\frac{4}{\sqrt{a} + 3} - \frac{4}{\sqrt{a} - 3} + \frac{12}{a - 9} =$
۶	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) اگر $\tan \theta = \sqrt{3}$ و θ در ربع سوم باشد، در این صورت $\cos \theta = \dots\dots\dots$ است. ب) مقدار عبارت $2 \sin^2 35^\circ + 2 \sin 270^\circ + 2 \cos^2 35^\circ$ برابر با $\dots\dots\dots$ می باشد. ج) حاصل $\sqrt[3]{\sqrt{4}} \times \sqrt[3]{16}$ به ساده ترین صورت برابر است با $\dots\dots\dots$ د) نامعادله قدر مطلق که مجموعه جواب آن $(-2, 6)$ باشد برابر با $\dots\dots\dots$ است.	۱	

۰/۵	نمودار سهمی $y = -x^2 + 4x - 1$ را رسم کنید.	۷
۱/۲۵	در نامعادله زیر جواب را به شکل بازه بنویسید. $\frac{3x^2 - 7x + 2}{5 - x} \leq 0$	۸
۱	الف) دو تابع مثال بزنید که دامنه و برد آنها یکی، ولی هیچ دو زوج مشترکی نداشته باشند. ب) نموداری در دامنه $[-1, 4]$ و برد $[-2, 2]$ رسم کنید که تابع نباشد. ج) نمایش جبری تابع زیر را بنویسید.  د) تابعی مثال بزنید که دامنه آن تنها شامل دو عضو باشد.	۹
۱	اگر $f(x) = x^2 + 3x + 1$ و $g = \{(-1, 3 - 2a), (2, 1)\}$ مفروض باشند، مقدار a را از تساوی مقابل بدست آورید. $g(f(-1)) = 9$	۱۰
۱/۵	نمودار تابع f داده شده است.  الف) ضابطه این تابع را بنویسید. ب) دامنه و برد تابع را بنویسید.	۱۱
۱	در عبارت زیر گزینه درست را انتخاب کنید. الف) حاصل عبارت $(\sqrt{-5})^2$ برابر با (تعریف نشده - ۵) می باشد. ب) هتلی ۱۰ اتاق خالی دارد، ۳ مسافر به (۱۲۰ یا ۷۲۰) طریق می توانند در این اتاق ها قرار گیرند. ج) تعداد زیر مجموعه های ۴ عضوی از مجموعه $\{1, 2, \dots, 7\}$ که عدد ۳ عضو آن نباشد برابر با (۱۵ - ۲۰) می باشد.	۱۲

	(د) عبارت « این پیشامد زمانی رخ می دهد که هم پیشامد A رخ بدهد و هم پیشامد B رخ بدهد » توصیف کننده پیشامد $(A \cap B - A \cup B)$ است.									
۱/۲۵	با ارقام ۳ و ۵ و ۸ و ۲ و ۷ و بدون تکرار ارقام چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟	۱۳								
۱	با حروف کلمه « شهروندی » و بدون تکرار حروف: الف) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که حروف « وندی » کنار هم باشند. ب) چند کلمه ۷ حرفی می توان نوشت که با « شهر » شروع شود؟	۱۴								
۱/۲۵	ار بین ۴ دانش آموز تجربی، ۶ دانش آموز ریاضی به چند طریق می توان یک شورای ۴ نفره تشکیل داد به طوری که حداقل ۲ دانش آموز تجربی عضو شورا باشند؟	۱۵								
۱	دو تاس سالم را با هم می اندازیم. پیشامد A آن ست که اعداد رو شده اول باشند و پیشامد B آن است که اعداد رو شده برابر باشند. الف) پیشامد A, B را بنویسید. ب) پیشامد آنکه « هر دو تاس اول باشند ولی تکراری نباشند » را بنویسید.	۱۶								
۱/۲۵	در یک دوره مسابقات تنیس روی میز از بین ۵ داور ایرانی و ۳ داور آلمانی قرار است یک کمیته ۳ نفره از داوران تشکیل شود، احتمال آنکه: الف) ملیت داوران یکی باشد، چقدر است؟ ب) ملیت داوران یکی نباشد، چقدر است؟	۱۷								
۲/۵	الف) می خواهیم مدت زمان استفاده از موبایل در یک شبانه روز توسط دانشجویان یک دانشگاه را بررسی کنیم. این دانشگاه ۵۰۰۰ دانشجو دارد. برای انجام این کار از ۱۰۰ دانشجو به تصادف سؤال شده است. با توجه به اطلاعات موجود، جدول زیر را کامل کنید. ب) نوع هر یک از متغیر های زیر را به طور کامل مشخص کنید. ۱) میزان فشار هوا در نوک قله ۲) تعداد بانوان ورزشکار مدال آور جهانی ۳) نوع گل های یک باغ	۱۸								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ویژگی مورد بررسی</th> <th>جامعه</th> <th>اندازه جامعه</th> <th>اندازه نمونه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ویژگی مورد بررسی	جامعه	اندازه جامعه	اندازه نمونه					
ویژگی مورد بررسی	جامعه	اندازه جامعه	اندازه نمونه							
۲۰	موفق و پیروز باشید جمع کل									