



نام و نام خانوادگی:		رشته: تجربی	
نام درس: ریاضی		پایه: دهم	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۲/۲۷		مدت امتحان: ۸۵ دقیقه	
این آزمون مشتمل بر ۱۴ سوال و در ۲ صفحه می باشد.			
ردیف	بارم		
۱-	۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) $6! = 2 \times 3!$ همواره درست است. ب) در سرشماری نیاز به همه افراد جامعه نداریم. ج) یک اتوبوس دارای ۸ مسافر است و در ۵ ایستگاه متوقف می شود. مسافرن این اتوبوس به ۴ طریق می توانند پیاده شوند.</p>	
۲-	۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (در قسمت ج) حاصل بر اساس ترکیب نوشته شود و جواب آخر الزامی نیست ولی قسمت د) جواب آخر الزامی است.) الف) دامنه عبارت $p(x) = \frac{2x^2-x}{4x^2-1} + \frac{2x-1}{4x+4}$ می باشد. ب) اگر دو پیشامد A, B اشتراکی نداشته باشند، نسبت به هم هستند. ج) حاصل عبارت $\binom{25}{10} + \binom{25}{9} + \dots + \binom{25}{1}$ د) حاصل عبارت $\binom{8}{1} + \binom{8}{2} + \dots + \binom{8}{8}$</p>	
۳-	۱/۵	<p>فاطمه دوچرخه ای را به قیمت ۷۵۰ هزار تومان خرید. اگر قیمت دوچرخه دست دوم هر سال ۵ درصد (پنج درصد) نسبت به سال قبل از خودش کم شود بعد از ۳ سال او با چه قیمتی می تواند دوچرخه اش را بفروشد؟</p>	
۴-	۱/۵	<p>اگر x در ناحیه دوم باشد حاصل زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. $\sqrt{1 + \cot^2 x} (2\cos^2(45) - \cos^2 x) =$</p>	
۵-	۱/۷۵	<p>مطابق دستور العملی که در پرانتز خواسته شده است عمل کنید. الف) $5x^2 + 6x + 1 = 0$ (حل معادله ترجیحا با روش مربع کامل. با کسر ۲۵ صدم بقیه روشها هم قابل قبول است.) ب) $\frac{a-b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}$ (گویا کنید سپس به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.) ج) $2^{-\frac{1}{3}}(\sqrt[3]{16})^{\frac{1}{4}}(\frac{1}{4})^{-\frac{1}{2}}$ (حاصل را به دست آورید.)</p>	
۶-	۱/۵	<p>مجموعه مقادیر m را طوری به دست آورید که معادله درجه دوم $(2m - 1)x^2 + 6x + m - 2 = 0$ دارای دو ریشه حقیقی باشد.</p>	
۷-	۱/۵	<p>نمودار تابع $y = -x^2 + 2x + 5$ را سه واحد به طرف مثبت محور طولها و سپس دو واحد به طرف منفی محور عرضها انتقال می دهیم. نمودار جدید در کدام بازه بالای نیمساز ربع اول است؟</p>	
۸-	۲	<p>نمودار تابع زیر را رسم و دامنه و بردار مشخص کنید. $g(x) = \begin{cases} 2x - 5 & x > 2 \\ 1 & -3 < x \leq 2 \\ -\frac{1}{2}x & x \leq -3 \end{cases}$ مقادیر $g(0)$، $g(2)$ و $g(-\frac{1}{2})$ را به دست آورید.</p>	

۱/۲۵	نمودار تابعی، یک سهمی است که از نقاط (۲، -۳) و (۱، -۲) می‌گذرد و محور yها را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع می‌کند. نمایش جبری این تابع را بیابید و نمودار آن را رسم و دامنه و برد تابع را مشخص کنید.	-۹
۱/۵	با اعداد ۰، ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت به طوری که: الف) تکرار ارقام جایز باشد. ب) تکرار ارقام جایز نباشد. ج) عدد زوج و تکرار ارقام جایز باشد.	-۱۰
۱/۵	از میان ۴ جفت کفش متمایز، به چند طریق می‌توان سه لنگه انتخاب کرد به طوری که: الف) هیچ جفتی در میان آن‌ها نباشد. ب) در میان آن‌ها یک جفت وجود داشته باشد.	-۱۱
۱	جعبه‌ای شامل ۸ سیب سالم و ۴ سیب لکه دار است. به تصادف ۳ سیب از آن خارج می‌کنیم. با کدام احتمال، فقط ۲ سیب خارج شده، سالم است؟	-۱۲
۱/۵	اگر ۷ نفر که دو نفر آنها با هم برادرند، به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند، چقدر احتمال دارد: الف) دو برادر کنار یکدیگر نباشند؟ ب) یکی از آنها در ابتدای ردیف و دیگری در انتهای ردیف قرار بگیرند؟	-۱۳
۱/۵	سکه‌ای را به هوا می‌اندازیم. اگر پشت بیاید، یک تاس می‌اندازیم و اگر رو بیاید دو سکه دیگر را می‌اندازیم: الف) فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. ب) پیشامد آنکه «تاس زوج بیاید» را مشخص کنید. ب) پیشامد آنکه «حداقل ۲ سکه رو بیاید» را مشخص کنید.	-۱۴

شاد و پیروز باشید.
ناهید اهرمیان پور
بهار ۱۴۰۰

