

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم (ریاضی و تجربی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی ۱
 نام دبیر: یوسف باقری
 تاریخ امتحان: ۱۷ / ۰۳ / ۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
محل مهر و امضا: مدیر						
ردیف	سؤالات	ردیف				
۳/۵	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اجتماع مجموعه اعداد صحیح و اعداد نامنفی برابر با مجموعه است.</p> <p>ب) جمله اول و دویستم یک دنباله حسابی برابر با یک است. مجموع ده جمله اول برابر با است.</p> <p>پ) در دو ناحیه و زاویه‌ای وجود دارد که \sin و \cos آن زاویه با قرینه است.</p> <p>ت) ریشه‌ی دهم عدد 1024 با ریشه دوم عدد برابر است.</p> <p>ث) اگر معادله‌ای درجه دو دارای دو ریشه‌ی متمایز با علامت و باشد، آنگاه قرینه ضریب x از جذر دلتای آن معادله بیشتر است.</p> <p>ج) با حروف کلمه زلزله، کلمه سه حرفی می‌توان ساخت. (چه با معنی، چه بی‌معنی)</p> <p>چ) در پرتاب دو تاس احتمال این که مجموع اعداد رو شده کمتر از ۱۸ باشد برابر با است.</p>	۱				
۲/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) شیب خطی که با محور xها زاویه 60° درجه می‌سازد برابر با شیب خطی است که با محور xها زاویه 150° درجه می‌سازد.</p> <p>ب) $64^{\frac{2}{3}}$ عددی گویا است.</p> <p>پ) عبارت $x^2 - 2x + 1$ به ازای جمیع مقادیر x همواره مثبت است.</p> <p>ت) یک صف ۶ نفره را به ۱۲۰ حالت می‌توان تشکیل داد.</p> <p>ث) احتمال این که در انتخاب یک عدد طبیعی دو رقمی، عدد انتخاب شده مضرب ۴ باشد برابر با $\frac{1}{4}$ است.</p>	۲				
۴/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) بیشترین مقدار $3 \cos x + 4 \sin x$ برابر با چند است؟</p> <p>ب) معادله‌ی درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن معکوس یکدیگر بوده و مجموع آن‌ها $1/5$ است.</p> <p>پ) در تابع ثابت f اگر $f(2) = 1$ باشد، آنگاه $f(2021)$ چند است؟</p> <p>ت) برد سهمی $y = 2x^2 + x + 1$ یا دامنه $(-\frac{7}{8}, +\infty)$ چه بازه‌ای است؟</p> <p>ث) احتمال این که یک خانواده چهار فرزند، حداقل دو فرزند پسر داشته باشد برابر با چند است؟</p> <p>ج) آزمایش تصادفی پرتاب یک تاس ۵ وجهی و یک سکه شامل چند پیشامد است؟</p>	۳				

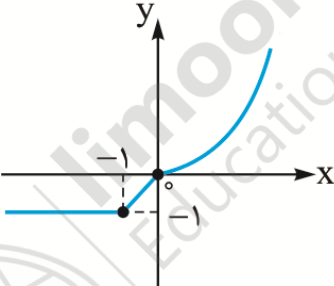
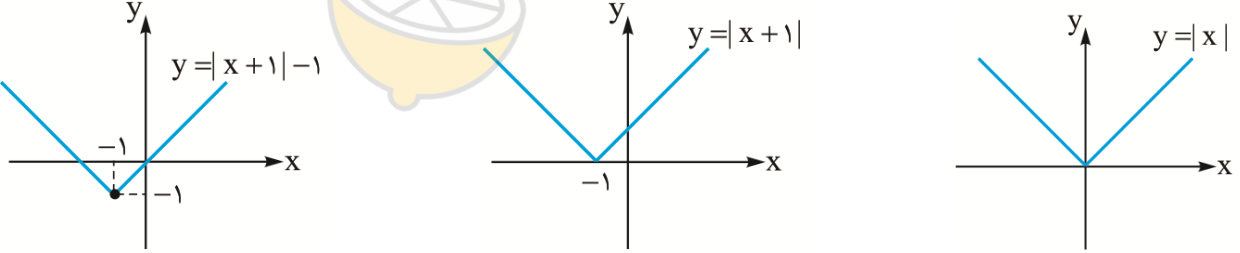
ردیف	سؤالات	نمره
۴	<p>در تست‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در یک الگوی خطی فواصل دو جمله متوالی برابر ۳ و مجموع جملات دوم و سوم برابر ۱۹ است. مجموع ۵ جمله اول کدام است؟ (تمام جملات این الگو مثبت هستند.)</p> <p>۴۵ (۱) ۲۵ (۲) ۱۵ (۳) ۵۵ (۴)</p> <p>ب) رأس سهمی $y = -x^2 + 4x - 3$ بعد از عملیات انتقال به مبدأ مختصات منتقل شده است. مختصات نقطه $(2, -4)$ که روی نمودار منتقل شده قرار دارد، متناظر با کدام نقطه در نمودار اولیه است؟</p> <p>(۱) $(0, -3)$ (۲) $(4, -3)$ (۳) $(2, 1)$ (۴) $(1, 0)$</p> <p>پ) اگر $P(x) = \frac{ax+c}{2x^2-ax+4}$ همواره مثبت باشد و $P(4) = 1$، حاصل $c + a$ کدام است؟</p> <p>۴ (۱) -۳ (۲) -۴ (۳) ۳ (۴)</p> <p>ت) اگر بدانیم رابطه $f = \{(a, 5), (6, a^2 - 2), (3, -2), (6, 7), (3, b)\}$ یک تابع است، آنگاه حاصل $\frac{f(-3)+f(3)}{f(6)}$ کدام است؟</p> <p>$\frac{3}{7}$ (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) $-\frac{3}{7}$ (۴)</p> <p>ث) اگر $(n+1)! = 56(n-1)!$ باشد، حاصل $\binom{n-2}{n-4}$ کدام است؟</p> <p>۱۰ (۱) ۲۱ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴)</p>	۳/۷۵
به سوالات زیر پاسخ تشریحی کامل دهید.		
۵	دامنه، برد و نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x > 1 \\ x & -1 \leq x \leq 1 \\ -1 & x < -1 \end{cases}$ مشخص کنید.	۱/۵
۶	تابع $y = x + 1 - 1$ زیر به کمک انتقال نمودار رسم کنید.	۱
۷	از میان ۹ نفر به چند طریق می‌توان: (۱) یک تیم سه نفره انتخاب کرد. (۲) یک تیم ۵ نفره و یک تیم ۴ نفره انتخاب کرد. (۳) دو تیم ۲ نفره انتخاب کرد. (۴) ۳ تیم ۳ نفره انتخاب کرد. (۵) ۳ تیم ۳ نفره با نام‌های تراکتور، استقلال و پرسپولیس انتخاب کنیم.	۲/۵
۸	پدر و مادر و چهار فرزندشان به طور تصادفی در یک صف می‌نشینند. چقدر احتمال دارد دقیقاً یک نفر بین پدر و مادر نشسته باشد؟	۰/۷۵



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی ۱
نام دبیر: یوسف باقری
تاریخ امتحان: ۱۷ / ۰۳ / ۱۴۰۰
ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) حسابی پ) دوم و چهارم ت) ± 2 ج) ۳۰	ث) مثبت و مثبت ب) ۱۰ چ) ۱
۲	الف) غلط ت) غلط ب) صحیح ث) غلط	پ) غلط
۳	الف) ۵ ت) $[-\frac{7}{8}, +\infty)$ ث) $\frac{11}{16}$	پ) $f(2021)$ ج) ۱۰
۴	الف) گزینه ۴ ت) گزینه ۱ ب) گزینه ۲ ث) گزینه ۱	پ) گزینه ۱
۵		$D_f = \mathbb{R}$ $R_f = [-1, +\infty)$ 
۶		
۷	پ) $\binom{9}{3}$ الف) $\binom{9}{3} \binom{6}{3} \binom{3}{3}$ ب) $\binom{9}{5} \binom{4}{4}$ د) $3! \times \binom{9}{3} \binom{6}{3} \binom{3}{3}$	الف) $\binom{9}{2} \binom{7}{2}$
۸	ت) $\frac{\binom{4}{1} \times 2! \times 4!}{6!} = \frac{4}{15}$	
جمع بارم: ۲۰ نمره		نام و نام خانوادگی مصحح: یوسف باقری
		امضاء: