

سوال‌ات امتحان ریاضی دهم تجربی	ساعت شروع: ۹	آزمون نوبت دوم
سال اول متوسطه دوره دوم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۲/۱۷	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دبیرستان دخترانه دانشگاه	رشته ی: علوم تجربی	نام دبیر: محمدمین آزموده

نام و نام خانوادگی:	نام پدر:
---------------------	----------

ردیف	سوال‌ات	نمره
۱	اگر $A = \{x \in R   x > 1\}$ و $B = \{x \in R   x \leq 4\}$ آنگاه مجموعه $(A - B) \cup (B - A)$ را بدست آورید.	۰/۵
۲	اگر جمله پنجم و نوزدهم یک دنباله حسابی به ترتیب ۱۵ و ۸۵ باشد جمله سی ام را بیابید.	۰/۷۵
۳	در یک دنباله هندسی جمله اول ۷ و قدر نسبت ۲ باشد جمله چندم این دنباله هندسی برابر ۲۲۴ است؟	۰/۷۵
۴	اگر $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ و زاویه ای در ناحیه سوم مثلثاتی باشد. سایر نسبت های مثلثاتی را بیابید.	۱/۲۵
۵	درستی تساوی زیر را نشان دهید. $\frac{1 + \tan \alpha}{1 + \cot \alpha} = \tan \alpha$	۰/۷۵

۱/۵	<p>الف) حاصل عبارات را به کمک اتحادها بیابید.</p> $(x - 2)(x + 2)(x^4 + 4x^2 + 16) =$ <p>ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> $\frac{3}{2 - \sqrt{5}}$	۶
۲	<p>معادلات زیر را با روش خواسته شده حل کنید.</p> <p>الف) <math>x^2 - 11x + 24 = 0</math> (مربع کامل کردن)</p> <p>ب) <math>5x^2 - 15x + 10 = 0</math> (روش کلی <math>\Delta</math>)</p>	۷
۱/۵	<p>الف) عبارت زیر را تعیین علامت کنید.</p> $p(x) = \frac{x(x - 3)^2}{x^2 + x - 2}$ <p>ب) نامعادله زیر را حل کنید.</p> $\left  \frac{x - 1}{3} - 2 \right  \leq 4$	۸
۱	<p>اگر رابطه ی <math>f = \{(-3, a^2 + 1), (a, 1), (-3, 5), (-2, 3), (2, b + 1)\}</math> یک تابع باشد مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> را حساب کنید.</p>	۹

۱/۵	نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ ، محور $y$ ها را در نقطه ای به عرض ۲ و محور $x$ ها را در نقاط به طول ۱- و ۲ قطع کرده است. معادله این سهمی را بنویسید و مختصات راس آن را بیابید.	۱۰
۱	نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax - 3, & x < 0 \\ 2bx^2 + 7, & x \geq 0 \end{cases}$ از نقطه $(-1, 3)$ عبور می کند. اگر $f(2) = 5$ باشد، حاصل $a \times b$ را بیابید.	۱۱
۱	الف) با ارقام ۶، ۹، ۸، ۴ و ۵ و ۰ چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ با ارقام غیر تکراری می توان نوشت؟ ب) با حروف کلمه ((جهانگردی)) و بدون تکرار حروف چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت که حروف کلمه ((جهان)) کنار هم باشند.	۱۲
۱	در تساوی های زیر مقدار $x$ را بیابید. $\frac{(x-1)!}{3!} = 120$ $p(12, 5) = x$	۱۳
۲	از جعبه ای که شامل ۸ سیب سالم و ۴ سیب لکه دار است، ۳ سیب را به طور تصادفی بر می داریم. مطلوبست محاسبه: الف) احتمال اینکه هر ۳ سیب سالم باشند. ب) احتمال اینکه حداقل ۲ سیب لکه دار باشد.	۱۴

۱	نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف) تعداد تصادفات رانندگی ب) گروه خونی افراد ج) مراحل تحصیلی یک محصل د) میزان آلودگی هوا	۱۵
۱	<b>گزینه صحیح را انتخاب نمایید.</b> A. در تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x + 3$ حاصل $f(1 + \sqrt{2}) - f(2)$ کدام است؟ الف) ۱      ب) ۲      ج) ۳      د) ۴ B. در تابع همانی $f = \{(5b^2 + 4), (b, a - 1), (2, 2b)\}$ مقدار $a + b$ کدام است؟ الف) ۱      ب) ۲      ج) ۳      د) ۵	۱۶
۰/۵	<b>عبارات درست را با نماد <math>\checkmark</math> و نادرست را با <math>\times</math> مشخص کنید.</b> الف) اگر کاری در دو مرحله انجام شود که مرحله اول به $m$ روش و مرحله دوم به $n$ روش انجام شود در کل کار مورد نظر با $m + n$ روش قابل انجام است. ب) دامنه تابع $f(x) = x^2 - 1$ برابر $(0, +\infty)$ و برد آن $(0, +\infty)$ است.	۱۷
۱	<b>کامل کنید:</b> الف) معادله خطی که با جهت مثبت محور $x$ ها زاویه $60^\circ$ درجه می سازد و از نقطه $(0, 2)$ می گذرد برابر ..... است. ب) تعداد زیر مجموعه های ۳ عضوی یک مجموعه ۱۰ عضوی برابر ..... است.	۱۸

ریاضیات را یاد به همه آموخت نه برای ریاضی دان شدن، بلکه برای خردمند شدن....

