



مرکز ملی پرورش استعدادهای
درخشان و دانش پژوهان جوان

باسمه تعالی | آزمون: ریاضی ۱ | کلاس: دهم | نوبت: دوم | تاریخ: ۹۸/۳/۹ | دبیرستان: استعدادهای درخشان شهید بهشتی کتباد

نام و نام خانوادگی: | شعبه کلاس: ۱۵۱ | ساعت: ۱۰:۳۰ | زمان: ۱۲۰ دقیقه | ۱۵ سوال در ۴ صفحه

طرح سوال: مینخواه

تاریخ و امضاء: ۹۸/۳/۱

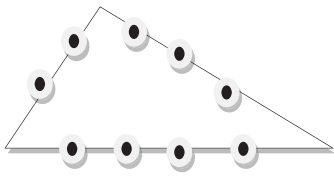
با حروف:

نمره با عدد:

نیازی به استفاده از ماشین حساب نیست.

ردیف	سوال	بارم
۱	<p>دروستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(۱-۱) اگر $A = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{12}{x} \in \mathbb{N} \right\}$ و $B = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{18}{x} \in \mathbb{N} \right\}$ ، $A \cap B$ ، ۴ عضو دارد.</p> <p>(۲-۱) اگر $0 < a < 1$ باشد آن گاه $\sqrt[3]{a} > \sqrt[5]{a}$</p> <p>(۳-۱) نقطه تلاقی (برخورد) نمودار تابع $y = x^2 - x - 4$ با نیمساز ناحیه دوم $(-2, 2)$ است.</p> <p>(۴-۱) مجموعه موهای سر یک انسان، نامتناهی است.</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را عبارات مناسب کامل کنید.</p> <p>(۱-۲) مجموعه جواب نامعادله قدرمطلقى برابر $(-\infty, 3] \cup [6, +\infty)$</p> <p>(۲-۲) اگر $f = \{(-1, 3), (3, 1), (1, 2), (2, -1)\}$ و $f(f(a)) = 3$ باشد، مقدار a برابر است.</p> <p>(۳-۲) اولین مرحله علم آمار، است.</p> <p>(۴-۲) عدد $16^{20} \times 125^{25}$ رقمی است</p>	۱
۳	<p>مجموع ۴ جمله متوالی یک دنباله حسابی برابر ۴ و مجموع مربعات آنها برابر ۸۴ می باشد. قدرنسبت این دنباله را بدست آورید؟</p>	۱
۴	<p>اگر $\tan x = 2$ باشد، حاصل عبارت $\frac{3 \sin^5 x + 4 \sin^3 x - \cos x}{5 \cos^5 x - 3 \sin^3 x + \sin x}$ را بدست آورید؟</p>	۱/۵
جمع		۴/۵

۱/۵	<p>الف) حاصل را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.</p> $\frac{(\cdot/۲)^{-۳} \times \sqrt[۳]{۲۵}}{\sqrt{(\cdot/۰.۴)^{-۵}} \times \sqrt[۳]{\cdot/۲}} =$ <p>ب) تجزیه کنید.</p> $a^۶ - ۳b^۶ + ۲a^۳b^۳ =$	۵
۱/۵	<p>اگر سهمی $y = (m+۳)x^۲ - mx + m - ۵$ مماس بر محور طولها و بالای آن باشد حدود m را بدست آورید.</p>	۶
۱/۵	<p>الف) نمودار تابع زیر را <u>رسم</u> کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} ۲x^۲ - ۱ & x \geq -۱ \\ ۳x - ۴ & x < ۱ \end{cases}$ <p>ب) <u>دامنه</u> و <u>برد</u> آن را مشخص کنید.</p>	۷
۱ جمع ۵/۵	<p>اگر f تابع ثابت باشد و g همانی و $f(f(۲)) + g(۴) = ۶$ باشد، حاصل $g(f(۸)) + g(۱۰)$ را بدست آورید.</p>	۸

	نام و نام خانوادگی:	کلاس: دهم ریاضی ۱۵۱
۱	اگر $f(x) = 4x^2 - 4x + 1$ و $f\left(\frac{k-2}{k+3}\right) = 0$ باشد، مقدار k را بدست آورید.	۹
۱/۵	به چند طریق می توان ۳ کتاب ادبی مختلف، ۴ کتاب ریاضی مختلف و ۲ کتاب فیزیک مختلف را کنار هم قرار داد، به طوری که کتابهای ادبی همواره کنار هم بوده و کتابهای فیزیک در طرفین کتابهای ادبی قرار داشته باشد؟	۱۰
۱/۵	۵ توپ قرمز، ۴ توپ آبی و ۳ توپ سفید متمایز داریم. به چند طریق می توان ۲ توپ با رنگهای مختلف انتخاب کرد؟	۱۱
۱	مقدار n را از تساوی $\binom{n}{4} = p(n-1, 3)$ بدست آورید.	۱۲
۲ جمع ۷	احتمال آنکه با نقاط شکل روبرو بتوان یک مثلث رسم نمود چقدر است؟ 	۱۳

۲	<p>نوع متغیرهای زیر را بطور کامل مشخص کنید . (کمی یا کیفی و شاخه های آنها)</p> <p>الف) تعداد غایبین امتحان درس ریاضی امروز</p> <p>ب) وضعیت تأهل پزشکان گناباد</p> <p>ج) سطح تحصیلات پدران شما</p> <p>د) وزن همه شما که امتحان می دهید</p>	۱۴
<p>۱</p> <p>جمع</p> <p>۳</p>	<p>اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند و $P(A') + P(B') = 1/4$ آن گاه احتمال آن که حداقل یکی از دو پیشامد A یا B رخ دهد چقدر است؟</p>	۱۵