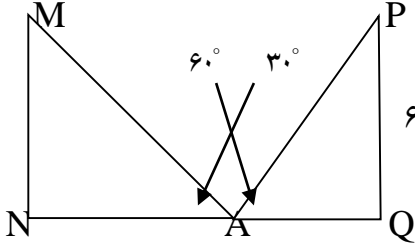




مرکز ملی پرورش استعدادهای
درخشان و دانش پژوهان جوان

باسمه تعالی	آزمون: ریاضی ۱	کلاس: دهم	نوبت: اول	تاریخ: ۹۷/۱۰/۸	دبیرستان: استعدادهای درخشان شهید بهشتی گناباد
نام و نام خانوادگی:	شعبه کلاس: ۱۵۱	ساعت: ۸	زمان: ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴	
نمره با عدد:	بالحروف:	تاریخ و امضاء: ۹۷/۱۰/۱			طراح سوال: نیکخواه
نیازی به استفاده از ماشین حساب نیست.					

ردیف	سوال	بارم
	پایمبراکرم (ص): خداوند بنده ای را خوار شمارد مگر آنکه علم و ادب را از او گرفت.	۴
۱	درست یا نادرست بودن گزینه های زیر را مشخص کنید. الف) اگر $A \subset B$ و B نامتناهی باشد، در این صورت A حتماً نامتناهی است. ب) جمله چهارم دنباله ی $U_n = \frac{(-1)^n \cdot n^2}{2n^2 + 5n + 6}$ برابر $\frac{1}{3}$ است. ج) اگر $n(A) = 7$ ، $n(B) = 13$ و $n(A \cup B) = 17$ آن گاه $n(A' \cap B) = 10$ است. د) اگر $\langle 0, \sin \alpha \cdot \cos \alpha \rangle$ و $\langle 0, \cos \alpha \cdot \cot \alpha \rangle$ ، آنگاه انتهای کمان α در ناحیه دوم دایره مثلثاتی است. ه) برای هر عدد حقیقی مثبت a و اعداد طبیعی m و n داریم: $m\sqrt[n]{a} \times n\sqrt[m]{a} = mn\sqrt[n]{a}$ و) اگر $\langle 0, a \rangle < -1$ باشد در این صورت $\sqrt[5]{a} > \sqrt[3]{a}$ است.	۱/۵
	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) در یک دنباله حسابی $a_m = 2n$ و $a_n = 2m$ است. مقدار d برابر است. ب) از ساعت ۲ تا ۴ عقربه ی دقیقه شمار درجه می چرخد. ج) ریشه سوم ۸۱، چند برابر ریشه دوم ۹ است؟ د) اگر $x = 3\sqrt[3]{2\sqrt{2}}$ باشد، x^2 برابر است با: ه) اگر یکی از جوابهای معادله ی $3x^2 + ax - 2 = 0$ برابر یک باشد، جواب دیگر این معادله برابر است. و) از $A' \subseteq A$ نتیجه می گیریم که =	۱/۵
۲	در یک مهمانی افراد حاضر را به سه دسته ی پیر، جوان و کودک و از لحاظ بهره هوشی به سه دسته ی نابغه، باهوش و کم هوش تقسیم کرده ایم. در این مهمانی، ۴۵ نفر نابغه، ۲۵۰ نفر پیر، ۲۳۰ نفر کم هوش، ۱۰۰ نفر باهوش، ۷۰ نفر جوان، ۵۰ نفر کودک غیرنابغه و ۳۰ نفر جوان غیر کم هوش وجود دارد. حداقل چند پیر باهوش در این مهمانی وجود دارد؟	۱/۲۵
۳	مجموع ۴ جمله ی متوالی یک دنباله ی حسابی برابر ۴ و مجموع مربعات آن ها ۸۴ می باشد. جملات را بدست آورید.	۱/۲۵ جمع ۵/۵

۱/۲۵	در یک دنباله ی هندسی مجموع سه جمله ی متوالی برابر ۵۲ و حاصل ضربشان ۱۷۲۸ است. جملات را محاسبه کنید.	۴
۱/۲۵	اگر $\tan^3 x = 4$ باشد، حاصل $\frac{\sin^2 x - \tan^2 x}{\cot^2 x - \cos^2 x}$ را بدست آورید.	۵
۱/۲۵	در مثلث ABC زاویه ی A برابر ۳۰ درجه می باشد و $b^2 + c^2 = 8S$ زاویه ی B چند درجه است؟ (S مساحت مثلث می باشد.)	۶
۱ جمع ۴/۷۵	 <p>دوتیر MN و PQ با ارتفاع های مساوی و به فاصله ی ۴۰ متر از یکدیگر قرار گرفته اند. از نقطه A یکی از دو تیر به زاویه ۳۰ درجه و دیگری به زاویه ۶۰ درجه دیده می شود. ارتفاع هر یک از تیرها چند متر است؟</p>	۷

۱	اگر $\sin a = \frac{3}{5}$ و a در ربع دوم باشد. مقدار $\tan a$ و $\cos a$ را بیابید.	۸
۰/۷۵	معادله $x\sqrt{2} = 2$ را حل کنید.	۹
۱/۲۵	کسر را گویا سپس حاصل را به ساده ترین صورت بنویسید. $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2-1}} + \frac{1}{x-1} =$	۱۰
۲	الف) اگر $x - \frac{1}{x} = 2\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ باشد، حاصل $x^2 + \frac{1}{x^2}$ را بدست آورید. ب) تجزیه کنید. $a^6 - 3b^6 + 2a^3b^3 =$	۱۱
۱	به ازای کدام مقدار m ، مجموع جذر هر دو ریشه معادله درجه دوم $2x^2 - (m+1)x + \frac{1}{8} = 0$ برابر ۲ می باشد. (کنکور ریاضی ۹۶)	۱۲
جمع ۶		

<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p>	<p>تجزیه</p> $2x^2 + 3x + 1 = 0$ <p>مربع کامل کردن</p> $2x^2 - 3x = 1$ <p>روش دلتا</p> $s^2 - 25s = -144$	<p>۱۳</p> <p>معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید.</p>
<p>۱/۵</p> <p>جمع</p> <p>۳/۷۵</p>	<p>نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$، محور yها را در نقطه ای به عرض ۲ و محور xها را در نقاط ۱- و ۲ قطع کرده است. معادله این سهمی را بنویسید و آن را رسم کنید.</p>	<p>۱۴</p>