



مرکز ملی پرورش استعدادهای
درخشان و دانش‌پژوهان جوان

طرح سوال: مینخواه

باسمه تعالی	آزمون: ریاضی ۱	کلاس: دهم ریاضی	نوبت: اول	تاریخ: ۹۶/۱۰/۹	دبیرتان: استعدادهای درخشان شهید بهشتی کنباد
نام و نام خانوادگی:	شعبه کلاس: ۱۵۱	ساعت: ۸	زمان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴	
نمره با عدد:	بهاروف:	تاریخ و امضاء: ۹۶/۱۰/۱			
استفاده از ماشین حساب ممنوع است.					

بارم	پایمبراکرم (ص): خداوند بنده ای را خوار نشود مگر آنکه علم و ادب را از او گرفت.	ردیف
۱/۲۵	<p>درست یا نادرست بودن گزینه‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموعه تمام زیر مجموعه‌های R مجموعه‌ای متناهی است.</p> <p>ب) گر $0 < a < 1$ باشد آنگاه $\sqrt{a} > a$.</p> <p>ج) زاویه‌ای وجود ندارد که سینوس آن $\frac{2}{3}$ و کسینوس آن $\frac{1}{3}$ باشد.</p> <p>د) در دنباله $a_n = \frac{4n^2 + 14}{n^2 + 1}$، تعداد جمله آن عدد صحیح می باشد.</p> <p>ه) اگر $\sqrt{81} = a$ باشد در این صورت حاصل عبارت $5 - a^2$ برابر ۴- است.</p>	۱
۱/۲۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) مکعب ریشه پنجم $243 -$ تقسیم بر مربع ریشه پنجم همان عدد برابر است با</p> <p>ب) عدد $\sqrt{126} - 9$ بین دو عدد صحیح متوالی و قرار دارد.</p> <p>ج) حاصل $(-\infty, 2) \cap (-2, 10] \cup [-1, +\infty)$ برابر است با</p> <p>د) حاصل عبارت $1 - (2x + 2)(x^2 - x + 1)$ برابر است با</p> <p>ه) بین ۲۰ و ۳۵ ده واسطه حسابی بصورت صعودی درج شده است، قدرنسبت برابر است با</p>	۲
۱/۵	<p>۱-۳) کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟ الف) برای هر عدد گویای r داریم: $1^r = 1$</p> <p>ب) برای هر عدد حقیقی مثبت a و اعداد طبیعی m و n داریم: $\sqrt[m]{a} \times \sqrt[n]{a} = \sqrt[mn]{a}$</p> <p>ج) اگر a عددی بزرگ تر از یک باشد، داریم: $1 < a < a^2 < a^3 < \dots$</p> <p>د) اگر a و b دو عدد حقیقی و r و s عدد گویا باشد، داریم: $(a^r)^s = a^{rs}$</p> <p>۲-۳) کدام گزینه پاسخ معادله $x\sqrt{2} = 2$ است؟</p> <p>الف) $2\sqrt{2}$ ب) $\sqrt{2\sqrt{2}}$ ج) $\sqrt{\sqrt{2}}$ د) $2^{\frac{1}{\sqrt{2}}}$</p> <p>۳-۳) کدام یک از دنباله های زیر دنباله ی هندسی است؟</p> <p>الف) ... و ۲۱ و ۱۸ و ۱۵- ب) ... و $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{2}$ ج) دنباله ثابت</p> <p>د) ... و ۱۶ و ۹ و ۴ و ۱</p>	۳
جمع	۴	

۱	<p>اگر مجموعه A دارای ۵ عضو و مجموعه B دارای ۶ عضو باشد و مجموعه $A \cap B$ دارای ۲ عضو باشد مجموعه $(A \cap B') \cup (A \cup B)'$ چند عضو دارد.</p>	۴
۱/۲۵	<p>در یک دنباله حسابی جمله چهارم ۳ برابر جمله اول است و جمله هفتم از دو برابر جمله سوم یکی بیشتر است. جمله اول و قدرنسبت را مشخص کنید.</p>	۵
۱/۲۵	<p>در یک دنباله هندسی حاصلضرب جمله ی چهارم و هشتم برابر ۸ است. جمله ی ششم این دنباله را بدست آورید.</p>	۶
۲	<p>الف) نشان دهید رابطه زیر همواره برقرار است. $(\sin \theta + \tan \theta)(\cos \theta + \cot \theta) = (\cos \theta + 1)(\sin \theta + 1)$</p> <p>ب) اگر $\frac{2 \sin \theta - 3 \cos \theta}{2 \cos \theta} = \frac{3}{4}$ باشد مقدار عبارت $\cot \theta + \tan \theta$ را بیابید.</p>	۷
جمع ۵/۵		

نام و نام خانوادگی:		کلاس: ۱۵۱
۱/۵	خط $(a+5)x - (2a+1)y = 4$ با جهت مثبت محور X ها زاویه 60° درجه می سازد مقدار a را بیابید.	۸
۱	اگر $\sin \alpha = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$ و انتهای کمان α در ناحیه چهارم دایره مثلثاتی باشد، مقدار $\tan \alpha$ را بدست آورید.	۹
۱	مجموع کسر زیر را بیابید. $\frac{1}{\sqrt[4]{x-1}} + \frac{1}{\sqrt[3]{x-1}} =$	۱۰
۲/۲۵	حاصل را به ساده ترین صورت بنویسید. الف) $(0/64)^{-1/5} \times (0/027)^{2/3} =$ ب) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^6 \times \left(2\frac{1}{4}\right) \times (0/75)^{-3} =$ ج) $\sqrt{4+2\sqrt{3}} - \sqrt{3} =$	۱۱
جمع ۵/۷۵		

<p>۱</p> <p>۱</p>	<p>الف) اگر $a^2 = a + 3$ باشد، a^5 را بدست آورید.</p> <p>ب) تجزیه کنید.</p> $x^2 + x(-2y - 1) + (-3y + 1)(y - 2) =$ <p>ج) اگر $x + \frac{1}{x} = 2$ حاصل $2x^3 + \frac{2}{x^3}$ بدست آورید.</p>	<p>۱۲</p>
<p>۱</p>	<p>مجموع مربعات دو عدد صحیح متوالی ۱۴۵ است، آن دو عدد را بدست آورید. (با تشکیل معادله)</p>	<p>۱۳</p>
<p>۱/۷۵</p> <p>جمع</p> <p>۴/۷۵</p>	<p>معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید.</p> <p>تجزیه</p> $(x+1)^2 + (x-2)^2 = x^2 + x + 3$ <p>مربع کامل کردن</p> $2x^2 - 5x - 7 = 0$	<p>۱۴</p>