

نام و نام خانوادگی :	به نام خدا مدیریت آموزش و پرورش شهرستان شهرضا دبیرستان پسرانه شاهد امام خمینی (ره) امتحان دی ماه ۱۳۹۲	آزمون درس جبر و احتمال سوم ریاضی مدت آزمون ۱۱۰ دقیقه تاریخ آزمون : ۹۲/۱۰/۲۱
کلاس :		

ردیف	سوالات	بارم
۱	احکام زیر را ثابت کنید . الف : برای هر $n \in \mathbb{N}$ ، $4^{2n} - 1$ بر 5 بخش پذیر است . ب : $2^n \leq n!$ (استقرای تعمیم یافته)	۲/۵
۲	هر کدام از احکام زیر که درست است را ثابت کرده و برای هر کدام که نادرست است مثال نقض بیاورید . الف : مکعب هر عدد فرد منهای یک ، عددی زوج است . ب : حاصل یک عدد گنگ به توان گنگ ، همواره گنگ است . ج : اگر $x > 1$ آنگاه $4 - x^2 < 3$	۲
۳	اگر x و y دو عدد حقیقی مثبت باشند ، ثابت کنید . $\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}} \geq \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$	۲
۴	ابتدا ثابت کنید $\sqrt{3}$ گنگ است ، سپس نشان دهید عدد $\sqrt{\sqrt{3} + 2}$ نیز گنگ است .	۲
۵	زیر مجموعه های 5 عضوی از مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$ را در نظر بگیرید ، نشان دهید هر کدام حداقل شامل دو عضو هستند که حاصل ضرب آن ها 24 است .	۲
۶	الف : مجموعه $A = \{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} \text{ و } 2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}\}$ را با نماد ریاضی نشان دهید . ب : اگر $n \in \mathbb{N}$ و A_n یک بازه به صورت $(-1)^n n, 2n)$ باشد ، حاصل زیر را حساب کنید . $\bigcup_{n=1}^4 A_n$	۲/۵
۷	اگر $A = \{m \in \mathbb{Z} \mid m^2 \leq 2m\}$ باشد ، مجموعه $P(A)$ را بنویسید ، $P(p(A))$ چند عضو دارد .	۲
۸	اگر $A = \{\{\{3\}\}\}$ و $B = \{3, \{3\}\}$ باشد . درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید . الف : $A=B$ ب : $B \in P(B)$ ج : $A \in B$ د : $\{3\} \subset B$	۱
۹	گزاره های زیر را به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید . الف : $(B - A) \cup (A \cap B) = B$ ب : $(A \cup B)' = A' \cap B'$	۲
۱۰	اگر دو عضو به مجموعه A اضافه کنیم ، تعداد زیر مجموعه های آن ۲۴ واحد افزایش می یابد ، A دارای چند زیر مجموعه ی دو عضوی می باشد ؟	۲
	موفق باشید	۲۰