

باسمه تعالی		
نام و نام خانوادگی:	سازمان آموزش و پرورش فارس	نوبت امتحانی:
سوال درس:	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	پایه:      شعبه:
نام دبیرستان:	اداره آموزش و پرورش ممسنی	ساعت شروع:
تاریخ امتحان:	محل مهر دبیرستان:	مدت امتحان:
ردیف	بارم	
۱	۰/۵	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید: الف) شهود می تواند یک ..... یا احساس بدون استدلال باشد. ب) اگر مجموعه توانی A دارای ۲۵۶ زیر مجموعه باشد آن گاه مجموعه A دارای ..... عضو است.
۲	۴	با استفاده از اصل استقرای ریاضی ، برای هر عدد طبیعی n، ثابت کنید : $p(n) = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ $(1 + \sqrt{2})^n \geq 1 + \sqrt{2}n$
۳	۱/۵	با استفاده از اصل استقرای ریاضی ثابت کنید ، برای هر عدد طبیعی n، عدد $11^n - 1$ بر عدد ۱۰ بخش پذیر است.

۴	<p>ابتدا کوچکترین عدد طبیعی و مناسبی مانند <math>m</math> را بیابید که برای هر <math>n \geq m</math> نامساوی زیر برقرار باشد و سپس آن را به کمک استقرای تعمیم یافته اثبات کنید .</p>	۲
۵	<p>هر یک از موارد زیر را به کمک استدلال استنتاجی ثابت کنید.</p> <p>الف) مربع هر عدد فرد ، مضرب هشت بعلاوه یک است .</p> <p>ب) مجموع هر دو عدد گویا عددی گویا است.</p> <p>ج) حاصل ضرب هر دو صحیح متوالی ، عددی صحیح زوج است.</p>	۳

۶	<p>هر کدام از موارد زیر که درست است را اثبات و هر کدام که نادرست است را با آوردن یک مثال رد کنید.</p> <p>الف) تفاضل هر دو عدد اصم، عددی اصم است.</p> <p>ب) مربع هر عددی از خود آن عدد بزرگ تر است.</p> <p>ج) اگر <math>x</math> و <math>y</math> دو عدد گنگ باشند <math>x^y</math> عددی گنگ است.</p>	۱/۵
۷	<p>می دانیم <math>\sqrt{5}</math> و <math>\sqrt{2}</math> اعدادی گنگ هستند، به کمک برهان خلف ثابت کنید <math>3\sqrt{2} + \sqrt{5}</math> نیز گنگ است.</p>	۱/۵
۸	<p>به روش بازگشتی ثابت کنید اگر <math>x</math> و <math>y</math> و <math>z</math> سه عدد حقیقی باشند داریم:</p> $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + xz + yz$	۱/۲۵
۹	<p><math>S</math> یک مجموعه ی ۶۵ عضوی از اعداد طبیعی است. اگر اعضای <math>S</math> را بر عدد ۱۶ تقسیم کنیم نشان دهید دست کم ۵ عضو از <math>S</math> دارای باقی مانده یکسانی بر ۱۶ می باشد</p>	۱/۲۵

۱/۲۵	در یک کلاس حداقل چند نفر حضور داشته باشند تا مطمئن شویم که دو نفر وجود دارد که حرف اول نام خانوادگی آن ها یکسان است.	۱۰
۱/۵	مجموعه های زیر را به زبان ریاضی بنویسید . الف) $A = \{5, 55, 555, \dots\}$ ب) $B = \{2 \pm \sqrt{3}\}$	۱۱
۰/۷۵	ثابت کنید تهی زیر مجموعه ی هر مجموعه ای است.	۱۲
۲۰	موفق باشید شفیعی	جمع