

بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی :  
نام پدر :  
کلاس :

اداره کل آموزش و پرورش استان سمنان  
استحان ریاضی پایه نهم  
سال تحصیلی ۹۵-۹۴  
نوبت دوم

تاریخ : ۵/۰۲/۲۸  
مدت استحان : ۱۲۰ دقیقه  
تعداد صفحات : ۳  
تعداد سوال : ۲۰

نمره با عدد :	نمره با حروف :	نام دبیر :	تاریخ و امضاء :
---------------	----------------	------------	-----------------

ردیف :  
بارم :  
دانش آموز خوب سلام! بیا یاد نذا دلها آرام می گیر پس بیا یاد او و ذکر یک صلوات شروع کنید. بر امید موفقیت

۱ با توجه به نمودار مجموعه های اعداد به سوالات زیر پاسخ دهید .  
الف- طرف دوم تساوی ها را کامل کنید .  
 $R - Q =$   
ب- درستی یا نادرستی عبارت های داده شده را مشخص کنید .  
 $Q \cap Z =$   
 $(N \cup Z) \subset N$        $\frac{\sqrt{5}}{2} \in R$        $N \subset R$

۲ مجموعه مقابل را با اعضا نشان دهید .  
۰/۷۵  $\{5n + 2 | n \in N\} =$

۳ حاصل عبارت زیر را بدست آورید و بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید.  
۱/۲۵  $\sqrt{(-5 + \sqrt{10})^2} + |-\sqrt{10}| =$

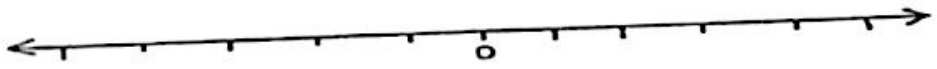

۴ جاهای خالی را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید .  
۰/۵  
الف- عدد  $\frac{3}{13}$  یک عدد ..... است (گویا - گنگ - صحیح).  
ب- عدد  $\frac{3}{13}$  از  $\frac{3}{13}$  ..... است (بزرگتر - کوچکتر - مساوی)

۵ نادرستی عبارت زیر را با یک مثال نقض نشان دهید .  
۰/۲۵  $|a + b| = a + b$

۶ علی برای اینکه ثابت کند "هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است" استدلال زیر را نوشته است:  
الف- اثبات او را کامل کنید .  
اثبات: ابتدا نقطه ای دلخواه مانند P را روی نیمساز زاویه A قرار می دهیم و از P بر دو ضلع زاویه عمود رسم می کنیم . بنابراین داریم:  
$$\left. \begin{array}{l} \triangle AHP \cong \triangle AHP' \\ \text{بنا به حالت} \\ (\dots\dots\dots) \end{array} \right\} \rightarrow \dots\dots$$
  
$$\left. \begin{array}{l} \angle H = \angle H' = 90^\circ \\ \overline{AP} = \overline{AP} \\ \dots\dots\dots \end{array} \right\}$$
  
به این ترتیب نتیجه می گیریم هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است .  
پس آیا نتیجه بالا برای هر نقطه روی نیمساز برقرار است ؟



صفحه ۲

ردیف	نام و نام خانوادگی
۷	<p>دو مثلث <math>ABC</math> و <math>MNP</math> متشابهند اگر اضلاع مثلث <math>ABC</math> به ترتیب <math>۲</math>، <math>۲/۵</math>، <math>۴</math> باشد و اضلاع مثلث <math>MNP</math> به ترتیب <math>۲+۱</math>، <math>۵</math> و <math>۲x+۲</math> باشد.</p> <p>الف- نسبت تشابه دو مثلث را پیدا کنید.</p> <p>ب- اندازه اضلاع نامعلوم مثلث <math>MNP</math> را محاسبه کنید و <math>x</math> را بدست آورید.</p>
۸	<p>در تساوی مقابل <math>x</math> چه عددی است؟</p>
۰/۵	$\left(\frac{1}{5}\right)^{-3} \times 5^x = 5^2$
۹	<p>حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. (بهتر است ابتدا رادیکال ها را تا حد امکان ساده کنید).</p> $(\sqrt{2} + \sqrt{18})(\sqrt{8} - \sqrt{3}) =$
۱۰	<p>مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> $\frac{2}{2\sqrt{2}}$
۱۱	<p>تساوی زیر را با استفاده از اتحاد کامل کنید.</p>
۰/۷۵	$(\dots + \sqrt{3})(\dots - \sqrt{3}) = \frac{4}{9}x^2 - \dots$
۱۲	<p>عبارت های زیر را با استفاده از فاکتورگیری و اتحاد تجزیه کنید.</p> <p>الف) <math>ax^2 + 13ax + 36a =</math></p> <p>ب) <math>x^2y^2 - 4xy + 4 =</math></p>
۱۳	<p>مجموعه جواب نامعادله زیر را بدست آورید و سپس مجموعه جواب را روی محور اعداد حقیقی نمایش دهید.</p> $5(3 - 2x) \geq 5(1 - x)$ 
۱۴	<p>الف) شیب و عرض از مبدأ خط <math>2y - 4x = 8</math> را بیابید.</p> <p>ب) خط را در دستگاه مختصات رسم کنید.</p> 



ردیف	نام و نام خانوادگی :
۱۵	<p>در دستگاه زیر جواب مشترک دو معادله را بیابید (به روش دلخواه).</p> <p>۱/۲۵</p> $\begin{cases} 2x + 2y = 4 \\ -x + 2y = 7 \end{cases}$
۱۶	<p>در سوالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>(a) <math>\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}</math> و <math>\begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}</math> مختصات دو نقطه از یک خط هستند. معادله این خط کدام است ؟</p> <p>الف) <math>y = 2x - 2</math>      ب) <math>y = -2x + 2</math>      ج) <math>y = -2x - 2</math>      د) <math>y = 2x + 2</math></p> <p>(b) مقادیر تعریف نشده عبارت گویای <math>\frac{x^2 + 5}{x - 3}</math> کدام است ؟</p> <p>الف) -۳      ب) ۳      ج) ۵      د) -۵</p>
۱۷	<p>حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.</p> <p>۱/۵</p> <p>الف) <math>\frac{a^2 - 5a}{a^2 - 25} \div \frac{a - 5}{a + 5} =</math></p> <p>ب) <math>1 + \frac{m}{n - m} =</math></p>
۱۸	<p>حاصل تقسیم زیر را بدست آورید (ابتدا مقسوم و مقسوم علیه را بر اساس درجه نسبت به متغیر x به صورت نزولی مرتب کنید)</p> <p>۱/۵</p> $28x + 2x^2 + 15x^2 \quad   \quad 4x + x^2$
۱۹	<p>شعاع تقریبی یک گلبول قرمز ۰/۰۰۰۰۰۳ میلی متر است.</p> <p>الف - شعاع تقریبی گلبول قرمز را با نماد علمی بنویسید.</p> <p>ب - فرمول حجم کره را بنویسید و با استفاده از آن حجم گلبول قرمز را بدست آورید. (استفاده از نماد <math>\pi</math> به جای ۳/۱۴ در محاسبات بلامانع است).</p>
۲۰	<p>الف) از دوتران یک مثلث قائم الزاویه به اضلاع قائم ۳ و ۱۰، حول ضلع ۱۰ سانتیمتری چه شکلی حاصل می شود؟</p> <p>ب) حجم شکل حاصل را محاسبه کنید.</p> <p>۰/۲۵</p>