

نام:

نام خانوادگی:

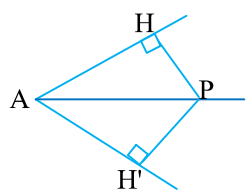
مدت امتحان:

بسمه تعالی

سوالات امتحان درس ریاضیات در خردادماه ۹۵
سال نهم متوسطه اول
استان سمنان

(صفحه ۱)

ردیف	سوالات	بازم
۱	<p>با توجه به نمودار مجموعه‌های اعداد به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) طرف دوم تساوی‌ها را کامل کنید.</p> $Q \cap Z = \qquad R - Q =$ <p>ب) درستی یا نادرستی عبارت‌های داده شده را مشخص کنید.</p> $(N \cup Z) \subset N \qquad \frac{\sqrt{5}}{2} \in R \qquad N \subset Z$	۱/۲۵
۲	<p>مجموعه مقابل را با اعضا نشان دهید.</p> $\{5n + 3 n \in N\} =$	۰/۷۵
۳	<p>حاصل عبارت زیر را بدست آورید و بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید.</p> $\sqrt{(-5 + \sqrt{10})^2} + -\sqrt{10} =$	۱/۲۵
۴	<p>جاهای خالی را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) عدد $\frac{3}{13}$ یک عدد است. (گویا - گنگ - صحیح)</p> <p>ب) عدد $\frac{3}{13}$ از $\frac{3}{13}$ است. (بزرگتر - کوچکتر - مساوی)</p>	۰/۵
۵	<p>نادرستی عبارت زیر را با یک مثال نقض نشان دهید.</p> $ a + b = a + b$	۰/۲۵
۶	<p>علی برای اینکه ثابت کند «هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است» استدلال زیر را نوشته است:</p> <p>الف) اثبات او را کامل کنید.</p> <p>اثبات: ابتدا نقطه‌ای دلخواه مانند P را روی نیمساز زاویه A قرار می‌دهیم و از P بر دو ضلع زاویه عمود رسم می‌کنیم. بنابراین داریم:</p> $\left. \begin{array}{l} H = H' = 90 \\ AP = AP \\ \dots \dots \dots \end{array} \right\} \rightarrow \Delta AHP \cong \Delta AH'P \rightarrow \dots$ <p>بنا به حالت</p> <p>به این ترتیب نتیجه می‌گیریم هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.</p> <p>ب) آیا نتیجه بالا برای هر نقطه روی نیمساز برقرار است؟</p>	۱



نام:

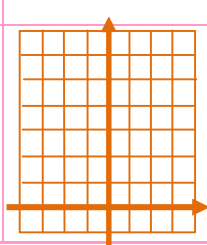
نام خانوادگی:

مدت امتحان:

بسمه تعالی

سوالات امتحان درس ریاضیات در خردادماه ۹۵ سال نهم متوسطه اول استان سمنان

(صفحه ۲)

ردیف	سوالات	بارم
۷	دو مثلث ABC و MNP متشابهند اگر اضلاع مثلث ABC به ترتیب ۲، $\frac{2}{5}$ ، ۴ باشد و اضلاع مثلث MNP به ترتیب $x+1$ ، ۵ و $2x+2$ باشد. الف) نسبت تشابه دو مثلث را پیدا کنید. ب) اندازه اضلاع نامعلوم مثلث MNP را محاسبه کنید و x را بدست آورید.	۱
۸	در تساوی مقابل x چه عددی است؟	۰/۵
	$\left(\frac{1}{5}\right)^{-6} \times 5^x = 5^4$	
۹	حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. (بهتر است ابتدا رادیکالها را تا حد امکان ساده کنید)	۱
	$(\sqrt{2} + \sqrt{18})(\sqrt{8} - \sqrt{3}) =$	
۱۰	مخرج کسر مقابل را گویا کنید.	۰/۵
	$\frac{2}{2\sqrt{3}} =$	
۱۱	تساوی زیر را با استفاده از اتحاد، کامل کنید.	۰/۷۵
	$(\dots + \sqrt{3})(\dots - \sqrt{3}) = \frac{4}{9}x^2 - \dots$	
۱۲	عبارت‌های زیر را با استفاده از فاکتورگیری و اتحاد، تجزیه کنید.	۱/۲۵
	الف) $ax^2 - 13ax + 36a =$ ب) $x^2y^2 - 4xy + 4 =$	
۱۳	مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید و سپس مجموعه جواب را روی محور اعداد حقیقی نمایش دهید.	۱/۲۵
	$5(3 - 2x) \geq 5(1 - x)$	
۱۴	الف) شیب و عرض از مبدأ خط $2y - 4x = 8$ را بیابید. ب) خط را در دستگاه مختصات رسم کنید.	۱/۵
		

نام:

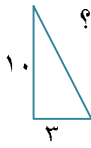
نام خانوادگی:

مدت امتحان:

بسمه تعالی

سوالات امتحان درس ریاضیات در خردادماه ۹۵ سال نهم متوسطه اول استان سمنان

(صفحه ۳)

بارم	سوالات	ردیف
۱/۲۵	در دستگاه زیر جواب مشترک دو معادله را بیابید. (به روش دلخواه) $\begin{cases} 2x + 2y = 4 \\ -x + 2y = 7 \end{cases}$	۱۵
۱	در سوالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید. (a) $\left[\begin{matrix} 2 \\ 2 \end{matrix} \right]$ و $\left[\begin{matrix} 4 \\ 2 \end{matrix} \right]$ مختصات دو نقطه از یک خط هستند، معادله این خط کدام است؟ الف) $y = 2x - 2$ ب) $y = -2x + 2$ ج) $y = -2x - 2$ د) $y = 2x - 2$ (b) مقادیر تعریف نشده عبارت گویای $\frac{x^2+5}{x-3}$ کدام است؟ الف) -۳ ب) ۳ ج) ۵ د) -۵	۱۶
۱/۵	حاصل عبارات زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید. الف) $\frac{a^2 - 5a}{a^2 - 25} \div \frac{a - 5}{a + 5}$ ب) $1 + \frac{m}{n - m} =$	۱۷
۱/۵	حاصل تقسیم زیر را بدست آورید. (ابتدا مقسوم و مقسوم علیه را براساس درجه نسبت به متغیر x به صورت نزولی مرتب کنید) $\begin{array}{r} 28x + 2x^3 + 15x^2 \\ \underline{4x + x^2} \end{array}$	۱۸
۱/۲۵	شعاع تقریبی یک گلبول قرمز 0.000003 میلی متر است. الف) شعاع تقریبی گلبول قرمز را با نماد علمی بنویسید. ب) فرمول حجم کره را بنویسید و با استفاده از آن حجم گلبول قرمز را بدست آورید. (استفاده از نماد π به جای 3.14 در محاسبات بلامانع است.)	۱۹
۰/۷۵	الف) از دوران یک مثلث قائم الزاویه به اضلاع قائم ۳ و ۱۰، حول ضلع ۱۰ سانتیمتری چه شکلی حاصل می‌شود؟ ب) حجم شکل حاصل را محاسبه کنید. 	۲۰

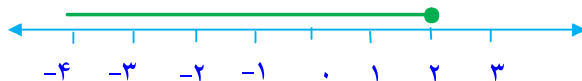
سوالات		ردیف
$Q \cap Z = Z$	$R - Q = Q'$	الف) ۱
$(N \cup Z) \subset N$: نادرست	$\frac{\sqrt{5}}{2} \in R$: درست	درست: $N \subset Z$
$\{۸, ۱۳, ۱۸, ۲۳, \dots\}$		۲
$ -۵ + \sqrt{۱۰} + -\sqrt{۱۰} = ۵ - \sqrt{۱۰} + \sqrt{۱۰} = ۵$		۳
الف) گویا ب) بزرگتر		۴
$ -۲ - ۳ \neq -۲ + (-۳)$		۵
$\left. \begin{array}{l} H = H' = ۹۰ \\ AP = \overline{AP} \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \end{array} \right\} \rightarrow \Delta AHP \cong \Delta AH'P \rightarrow PH = PH'$ <p style="text-align: center;">بنابه حالت وتر و زاویه تند</p>		الف) ۶
ب) بله ، زیرا مراحل استدلال بالا را برای هر نقطه دیگر درست است.		
$\frac{۲/۵}{۵} = \frac{۱}{۲}$		الف) ۷
$\frac{۲}{x+۱} = \frac{۱}{۲} \rightarrow x+۱ = ۴ \rightarrow x = ۳$		ب) $\frac{۲}{۴} = \frac{۲/۵}{۵} = \frac{۴}{۸}$
$\left(\frac{۱}{۵}\right)^{-۶} \times ۵^x = ۵^۴ \rightarrow ۵^۶ \times ۵^x = ۵^۴ \rightarrow ۶ + x = ۴ \rightarrow x = -۲$		۸
$\frac{(\sqrt{۲} + ۳\sqrt{۲})(۲\sqrt{۲} - \sqrt{۳})}{\sqrt{۲}(۱+۳)} = ۴\sqrt{۲}(۲\sqrt{۲} - \sqrt{۳}) = ۱۶ - ۴\sqrt{۶}$		۹
$\frac{x}{x\sqrt{۳}} \times \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۳}} = \frac{\sqrt{۳}}{۳}$		۱۰
$\left(\frac{۲}{۳}x + \sqrt{۳}\right)\left(\frac{۲}{۳}x - \sqrt{۳}\right) = \frac{۴}{۹}x^2 - ۳$		۱۱
الف) $ax^2 - ۱۳ax + ۳۶a = a(x^2 - ۱۳x + ۳۶) = a(x-۹)(x-۴)$		۱۲
ب) $x^2y^2 - ۴xy + ۴ = (xy - ۲)^2$		

سوالات

ردیف

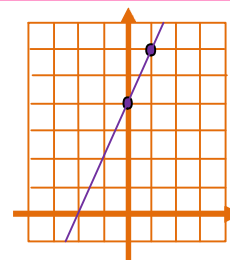
$$15x - 10x \geq 5 - 5x \rightarrow -10x + 5x \geq 5 - 15 \rightarrow -5x \geq -10 \rightarrow x \leq 2$$

۱۳



$$2y = 4x + 8 \rightarrow y = 2x + 4$$

x	0	1
y	4	6
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix}$



۱۴

$$2x + 2y = 4$$

$$2x + 2(3) = 4$$

$$2x = 4 - 6$$

$$2x = -2 \rightarrow x = -1$$

$$6y = 18 \rightarrow y = 3$$

$$2x + 2y = 4$$

$$2x + 2(3) = 4$$

$$2x = 4 - 6$$

$$2x = -2 \rightarrow x = -1$$

۱۵

ب (b)

الف (a)

۱۶

$$\begin{array}{r|l} 2x^2 + 15x^2 + 28x & x^2 + 4x \\ \hline x^2 + 18x^2 & 2x + 7 \\ \hline 19x^2 + 28x & \\ \hline 19x^2 + 28x & \\ \hline 0 & \end{array}$$

(۱۸)

$$\frac{a}{(a-5)(a+5)} \times \frac{a+5}{a-5} = \frac{a}{a-5}$$

الف)

۱۷

$$\frac{n-m+m}{n-m} = \frac{n}{n-m}$$

ب)

$$3 \times 10^{-6}$$

الف)

۱۹

$$V = \frac{4}{3} r^2 \pi \rightarrow V = \frac{4}{3} \times (3 \times 10^{-6})^2 \pi = \frac{4}{3} \times 27 \times 10^{-12} \pi \rightarrow V = 36\pi \times 10^{-12}$$

ب)

$$V = \frac{s \cdot h}{3} \rightarrow V = \frac{3 \times 3 \times 3 / 14 \times 10}{3} \rightarrow V = 94/20$$

ب)

مخروط

الف)

۲۰