

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: .....

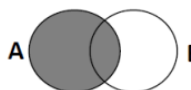
نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۳۹۹-۰۰

نام درس: ریاضی نهم  
نام دبیر: آقای حسینی  
تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹  
ساعت امتحان: ۱۰ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
محل مهر و امضا: مدیر			
ردیف	سؤالات	نمره	حرف
۱	<p>صحيح يا غلط بودن هر يك از جمله‌های زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) هر دو مربع دلخواه متشابه‌اند.</p> <p>(ب) اگر <math>A \subseteq B</math> باشد، آنگاه <math>A \cap B = B</math> است.</p> <p>(پ) هر عدد گویا یک عدد صحیح است.</p> <p>(ت) مجموعه اعداد حسابی کوچکتر از صفر تهی است.</p>		
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) حاصل ضرب یک عدد گویای غیر صفر در یک عدد گنگ، همواره عددی ..... است.</p> <p>(ب) از اجتماع مجموعه اعداد گویا و اعداد اصم، مجموعه اعداد ..... حاصل می‌شود.</p> <p>(پ) اگر <math>A = \emptyset</math> باشد، آنگاه <math>A \cup B</math> برابر است با .....</p> <p>(ت) یک مجموعه چهارعضوی دارای ..... زیر مجموعه است.</p>		
۲	<p>با ذکر دلیل، گزینه صحیح را انتخاب نمایید.</p> <p>(الف) احتمال آنکه در پرتاب دو تاس، اعداد رو شده یکسان باشند، برابر است با:</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{6}</math> (۲) <math>\frac{1}{5}</math> (۳) <math>\frac{2}{36}</math> (۴) <math>\frac{5}{36}</math></p> <p>(ب) با توجه به مجموعه <math>A = \{0, \emptyset\}</math> کدام گزینه نادرست است؟</p> <p>(۱) <math>0 \in A</math> (۲) <math>\emptyset \subset A</math> (۳) <math>0 \in A</math> (۴) هیچکدام</p> <p>(پ) اگر <math>ab &gt; 0</math> باشد و <math>a + b &gt; 0</math> آنگاه کدام عبارت همواره درست است؟</p> <p>(۱) <math>a</math> و <math>b</math> مختلف علامت هستند. (۲) <math>a</math> بزرگتر از <math>b</math> است.</p> <p>(۳) <math>a</math> و <math>b</math> حتما مثبت اند. (۴) تفاضل <math>a</math> و <math>b</math> عددی منفی است.</p> <p>(ت) قسمت رنگی شکل زیر، کدام گزینه است؟</p>  <p>(۱) <math>(A - B) \cup (A \cap B)</math> (۲) <math>(A \cup B) - (B - A)</math></p> <p>(۳) <math>(A \cup B) \cap (A \cap B)</math> (۴) گزینه‌های الف و ب</p>		

	طرف دوم تساوی‌های زیر را کامل کنید.	
۱	۱) $R - Q'$ ۲) $N \cup Z$ ۳) $R \cap N$ ۴) $R \cap Q'$	۴
۲	اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{3, 4, 5\}$ باشند؛ الف) مجموعه‌های $A$ و $B$ را با نمودار ون نشان دهید. ب) درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. پ) اعضای مجموعه‌های زیر را مشخص کنید. ۱) $B \subseteq A$ ۲) $\{1, 2\} \in A$ ۳) $4 \notin B$ ۴) $\emptyset \subseteq B$ ۱) $A \cap B$ ۲) $B - A$	۵
۲	مجموعه‌های زیر را با نمادهای ریاضی بنویسید. ۱) $A = \{-2, -1, 0, \dots\}$ ۲) $B = \{1, 2, 4, 8, 16, \dots\}$	۶
۱	در کیسه‌ای ۶ توپ آبی، ۴ توپ سفید و ۳ توپ قرمز وجود دارد. یک توپ را به تصادف از کیسه خارج می‌کنیم، احتمال‌های زیر را بیابید. الف) توپ آبی نباشد. ب) توپ قرمز یا آبی باشد.	۷
۱	حاصل عبارت‌های زیر را بیابید. ۱) $ \sqrt{5} - 3  + 2\sqrt{5}$ ۲) $\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2}$	۸
۱	تفاوت هم‌نهشتی و تشابه چیست؟ (با رسم شکل توضیح دهید.)	۹
۱,۵	نشان دهید در مثلث متساوی‌الساقین زیر، فاصله هر نقطه دلخواه روی نیمساز زاویه راس از دو سر قاعده به یک فاصله است. 	۱۰

۱,۵	دو مثلث ABC و DEF با هم متشابه‌اند و نسبت تشابه آن‌ها ۲ است. اگر اضلاع مثلث ABC به اندازه ۳ و ۵ و ۶ و اضلاع مثلث DEF به اندازه ۳-x و ۱۰ و ۲۷+۸ باشند، مقدار x و y را بیابید.	۱۱
۱	حاصل عبارات زیر را به صورت توان دار بنویسید. ۱) $(\frac{3}{5})^4 \times (\frac{9}{10})^{-4}$ ۲) $\frac{3^2 \times 12^0 \times 27}{9^{-2} \times 3^{-3}}$	۱۲
۲	حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. ۱) $4\sqrt{3} + \sqrt{20} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{12}$ ۲) $-\sqrt{128} + 5\sqrt{2}$ ۳) $\frac{\sqrt[3]{24} \times \sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{27}}$ ۴) $\frac{\sqrt{45} + 3\sqrt{20} - 2\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$	۱۳
۱	اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید. الف) ۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۷۰۴ ب) ۳۱۹۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۴
۱	مخرج کسرهای زیر را گویا کنید. الف) $\frac{5}{2\sqrt{3}}$ ب) $\frac{2}{\sqrt[3]{5}}$	۱۵

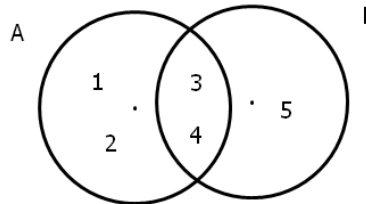
صفحه ی ۳ از ۳

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
**کلید** سؤالات نوبت اول سال تممیلی ۱۳۹۹-۰۰

نام درس: ریاضی نهم  
 نام دبیر: آقای حسینی  
 تاریخ امتحان: ..... / ..... / ۱۳۹۹  
 ساعت امتحان: .....  
 صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست	
۲	الف) گنگ ب) حقیقی پ) B ت) ۱۶	
۳	الف) گزینه ۱ ب) گزینه ۲ پ) گزینه ۳ ت) گزینه ۴	
۴	Q (۱)      Z (۲)      N (۳)      Q' (۴)	
۵	الف)  ب) (۱) غلط      (۲) غلط      (۳) غلط      (۴) درست پ)	
۶	$A = \{x   x \in Z, x \geq -2\}$ $B = \{2^x   x \in W\}$	
۷	الف) توپ آبی نباشد: تعداد اعضای فضای نمونه = ۱۳ توپ آبی نباشد = یا سفید باشد یا قرمز $\text{احتمال آنکه آبی نباشد} = \frac{7}{13}$ ب) توپ قرمز یا آبی باشد: $\frac{9}{13}$	
۸	$ \sqrt{5} - 3  + 2\sqrt{5} = 3 - \sqrt{5} + 2\sqrt{5} = 3 + \sqrt{5}$ $\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} =  1 - \sqrt{3}  = \sqrt{3} - 1$	
۹	در تشابه طول اضلاع متناظر به یک نسبت تغییر می کند و این تغییر می تواند افزایشی یا کاهششی باشد و یا ثابت باقی بماند. ولی در همنهشتی طول اضلاع متناظر با هم برابر است. همچنین در هردو آن ها زوایای متناظر باهم برابر است.	

<p>فرض <math>\begin{cases} AB = AC \\ \hat{B} = \hat{C} \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \end{cases}</math>  حکم <math>\rightarrow MB = MC</math>  اثبات <math>\rightarrow \Delta AMB, \Delta AMC \rightarrow \begin{cases} AB = AC \\ AM = AM \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \end{cases} \rightarrow</math> بنا به حالت (ض ز ض) <math>\rightarrow \Delta AMB \cong \Delta AMC \rightarrow MB = MC</math></p>	۱۰
$\frac{x-3}{3} = \frac{10}{5} = \frac{2y+8}{6} = 2$ <p><math>x-3=6 \rightarrow x=9</math> و <math>2y+8=12 \rightarrow y=2</math></p>	۱۱
$\left(\frac{3}{5}\right)^4 \times \left(\frac{9}{10}\right)^{-4} = \left(\frac{3}{5}\right)^4 \times \left(\frac{10}{9}\right)^4 = \left(\frac{3}{5} \times \frac{10}{9}\right)^4 = \left(\frac{2}{3}\right)^4$ $\frac{3^2 \times 12^0 \times 27}{9^{-2} \times 3^{-3}} = \frac{3^2 \times 1 \times 3^3}{3^{-4} \times 3^{-3}} = 3^{12}$	۱۲
$4\sqrt{3} + \sqrt{20} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{12} = 4\sqrt{3} + 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 2 \times 2\sqrt{3} = 8\sqrt{3} - \sqrt{5}$ $-\sqrt[3]{128} + 5\sqrt[3]{2} = -4\sqrt[3]{2} + 5\sqrt[3]{2} = -\sqrt[3]{2}$ $\frac{\sqrt[3]{24} \times \sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{27}} = \sqrt[3]{\frac{24 \times 9}{27}} = \sqrt[3]{8} = 2$ $\frac{\sqrt{45} + 3\sqrt{20} - 2\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{9 \times 5} + 3\sqrt{4 \times 5} - 2\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5} + 6\sqrt{5} - 2\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = 7$	۱۳
<p>الف) <math>7/0.4 \times 10^{-8}</math>  ب) <math>3/19 \times 10^{11}</math></p>	۱۴
<p>الف) <math>\frac{5}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{6}</math>  ب) <math>\frac{2}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5^2}}{\sqrt{5^2}} = \frac{2\sqrt{5^2}}{5}</math></p>	۱۵
<p>نام و نام خانوادگی مصحح: _____  امضاء: _____</p>	<p>جمع باره: ۲۰ نمره</p>