

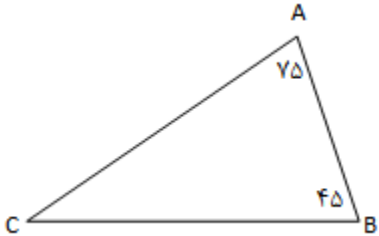
نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دهم ریاضی و تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۵ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: ریاضی- دهم  
 نام دبیر: خانم نادری  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸  
 ساعت امتحان: ۰۰:۰۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام	نام دبیر:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نمره به عدد:	نمره به حروف:
محل مهر و امضاء مدیر	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:
ردیف	سؤالات	نمره	نوع
۱/۵	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>(الف) اشتراک یک مجموعه متناهی با یک مجموعه نامتناهی، همواره ..... است.</p> <p>(ب) هر عدد منفی دارای ..... ریشه چهارم و ..... ریشه پنجم است.</p> <p>(ج) اگر کسینوس زاویه ای هم علامت با تانژانت آن باشد، زاویه در ربع ..... یا ..... است.</p> <p>(د) برای آنکه دنباله <math>a_n = (k - 2)n^2 + 2n - 3</math>، دنباله ای حسابی باشد، مقدار <math>k</math> باید برابر ..... باشد.</p>		*
۱	<p>سؤالات چهار گزینه ای</p> <p>- در شکل روبرو، سه مربع داریم. <math>\tan \alpha + \tan \beta</math> کدامست؟</p> <p>(۱) <math>\frac{5}{6}</math> (۲) <math>\frac{4}{5}</math></p> <p>(۳) <math>\frac{6}{5}</math> (۴) <math>\frac{5}{4}</math></p> <p>- اگر زاویه <math>\theta</math> بر روی دایره مثلثاتی نقطه <math>(\frac{2\sqrt{2}}{3}, -\frac{1}{3})</math> را بوجود آورد، آن گاه <math>\sin \theta \cos \theta</math> کدامست؟</p> <p>(۱) <math>\frac{-2\sqrt{2}}{9}</math> (۲) <math>\frac{2\sqrt{2}}{9}</math></p> <p>(۳) ۱ (۴) <math>\frac{1}{3}</math></p> <p>- ریشه دوم چند عدد طبیعی، بین ۶ و ۷ است؟</p> <p>(۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱ (۴) هیچ</p> <p>- حاصل <math>\frac{4}{\sqrt[9]{128}}</math> کدامست؟</p> <p>(۱) <math>2\sqrt[9]{2}</math> (۲) <math>2\sqrt[9]{4}</math> (۳) ۴ (۴) <math>\sqrt[9]{2}</math></p>		*

۱	<p>سوالات تشریحی</p> <p>اگر در یک گروه ۷۰ نفری از مسافران، ۲۶ نفر تاجر، ۳۲ نفر خارجی و ۹ نفر تاجر و خارجی باشند،  الف) چند نفر تاجر و بومی هستند؟  ب) چند نفر نه تاجر و نه خارجی اند؟  ج) چند نفر تاجر نیستند؟</p>	۱
۱	<p>اگر مجموع جملات اول و پنجم و نهم یک دنباله حسابی ۳۶ و جمله پانزدهم ۴۲ باشد، قدرنسبت را بدست آورید.</p>	۲
۱	<p>اگر <math>x + 5</math> و <math>x + 7</math> و <math>x + 13</math> سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، این سه جمله را بیابید.</p>	۳
۱/۵	<p>جمله عمومی دنباله های زیر را بنویسید.</p> <p>الف) <math>0, 3, 8, 15, 24, \dots</math></p> <p>ب) <math>1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots</math></p>	۴
۰/۵	<p>اگر خط گذرنده از نقاط <math>A(2m + 2, 3)</math> و <math>B(4, m + 3)</math> با جهت مثبت محور <math>x</math> ها زاویه ۴۵ درجه بسازد، مقدار <math>m</math> را بدست آورید.</p>	۵
صفحه ۲ از ۵		

۱/۵	<p>حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> $\frac{-2(\tan 45 - \sin^2 60)}{1 + \cos^3 90 - \cot^2 30} \times \sin 90$	۶
۱	<p>اتحاد مثلثاتی زیر را ثابت کنید.</p> $\frac{\sin^3 \alpha}{\cos \alpha - \cos^3 \alpha} = \tan \alpha$	۷
۱	<p>مساحت شکل زیر را بدست آورید. <math>BC=4</math> و <math>AC=3</math></p> 	۸
۰/۵	<p>اگر <math>\sqrt[5]{x} = 2</math> باشد، مقدار <math>\sqrt{x}</math> را بدست آورید.</p>	۹
۲	<p>حاصل عبارات زیر را بدست آورید.</p> <p>الف) <math>\frac{2}{\sqrt{10+5}} + \frac{5}{\sqrt{10-2}} - \frac{7}{\sqrt{10}}</math></p>	۱۰

	ب) $\frac{\sqrt{3\sqrt{8\sqrt{4}}}}{\sqrt{2\sqrt{12\sqrt{9}}}} =$	۱۰
۱	$\frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9}}$	مخرج کسر زیر را گویا کنید. ۱۱
۲	الف) $x^4 - 13x^2 + 36$ ب) $x^4 + x^2 + 1$ ج) $x^4 - 125x$ د) $(x - 2)^2 + 3(x - 2) + 2 =$	عبارات زیر را تا حد امکان تجزیه کنید. ۱۲
۱/۵	الف) $4x^2 - 25 = 75$ تجزیه ب) $2x^2 + 18 = 12x$ مربع کامل	هر یک از معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید. ۱۳
صفحه ۴ از ۵		

	فرمول کلی $x(x - 2) = (2x - 3)(x + 1)$ ج	
۱	به ازای چه مقدار $m$ ، عبارت $mx^2 - 3mx + m + 6 = 0$ دارای یک ریشه مضاعف است؟	۱۴
۱	سهمی با ضابطه $y = x^2 + 2x - 3$ را رسم کنید. - معادله محور تقارن سهمی را بنویسید.	۱۵
صفحه ۵ از ۵		



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۸-۹۷

نام درس: ریاضی - دهم تجربی، ریاضی  
 نام دبیر: زینب نادری  
 تاریخ امتحان: ۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷  
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
*	هر جای خالی ۰/۲۵ الف) متناهی	(ب) صفر-یک (ج) اول-دوم (د) ۲
*	هر تست ۰/۲۵ ۱- گزینه ۱	۲- گزینه ۱ ۳- گزینه ۲ ۴- گزینه ۲
۱		الف) $A - B = 26 - 9 = 17$ ب) $A \cup B = 49 \quad 70 - 49 = 21$ ج) $70 - 26 = 44$
۲		$a_5 = 12, a_{15} = 42 \quad d = \frac{30}{10} = 3$
۳		$x^2 + 14x + 49 = x^2 + 18x + 65$ $4x = -16 \quad x = -4$
۴		الف) $a_n = n^2 - 1$ ب) $\begin{cases} a_n = a_{n-1} + a_{n-2} \\ a_1 = a_2 = 1 \end{cases}$
۵		شیب = $\frac{m+3-3}{4-2m-2} = \frac{m}{-2m+2} = 1$ $-2m + 2 = m \quad 3m = 2 \quad m = \frac{2}{3}$
۶		$\frac{-2(1-\frac{3}{4})}{1+0-3} \times 1 = \frac{-\frac{1}{2}}{-2} = \frac{1}{4}$
۷		$\frac{\sin^3 a}{\cos a (1-\cos^2 a)} = \frac{\sin^3 a}{\cos a \sin^2 a} = \frac{\sin a}{\cos a} = \tan a$
۸		$S = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times \sin 60 = 3\sqrt{3}$
۹		$x = 2^5 \quad \sqrt{x} = 4\sqrt{2}$
۱۰		الف) $\frac{2}{\sqrt{10}+5} \times \frac{\sqrt{10}-5}{\sqrt{10}-5} = \frac{2\sqrt{10}-10}{10-25} = \frac{2\sqrt{10}-10}{-15}$ $\frac{5}{\sqrt{10}-2} = \frac{5(\sqrt{10}+2)}{6}$ $\frac{7}{\sqrt{10}} = \frac{7\sqrt{10}}{10}$ ب) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{12}} = 1$
۱۱		$\frac{\sqrt[3]{2}-\sqrt[3]{3}}{2-3} = \sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2}$

<p>الف) <math>(x - 3)(x + 3)(x - 1)(x + 1)</math></p> <p>ب) <math>x^4 + x^2 + 1 + x^2 - x^2 = (x^2 + 1)^2 - x^2 = (x^2 + 1 - x)(x^2 + 1 + x)</math></p> <p>ج) <math>x^4 - 125x = x(x - 5)(x^2 + 5x + 25)</math></p> <p>د) <math>t^2 + 3t + 2 = (t^2 + 1)(t^2 + 2)</math></p> <p>ه) <math>(x + 6)(x - 4 + y)</math></p> <p>و) <math>x^4(x - 5)(x + 5)(x^2 + 25)</math></p>	۱۲
<p>الف) <math>4x^2 - 100 = 0</math>      <math>(2x - 10)(2x + 10) = 0</math>      <math>x = \pm 5</math></p> <p>ب) <math>x^2 - 6x = -9</math>      <math>x^2 - 6x + 9 = 0</math>      <math>(x - 3)^2 = 0</math>      <math>x = 3</math></p> <p>ج) <math>x^2 - 2x = 2x^2 - 2x - 3x - 3</math>      <math>x^2 - 3x - 3 = 0</math></p> <p style="text-align: center;"><math>\Delta = 9 + 12 = 21</math>      <math>x = \frac{3 + \sqrt{21}}{2}</math>      و      <math>x = \frac{3 - \sqrt{21}}{2}</math></p>	۱۳
<p><math>\Delta = 9m^2 - 4m(m + 6) = 9m^2 - 4m^2 - 24m = 5m^2 - 24m = 0</math></p> <p><math>m = 0</math>      و      <math>m = \frac{24}{5}</math></p>	۱۴
<p>معادله محور تقارن <math>= -\frac{b}{2a} = -\frac{2}{2}</math></p>	۱۵
<p>نام و نام خانوادگی مصحح :      امضاء:</p>	<p>جمع بارم : ۰۰ نمره</p>