

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم انسانی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۱ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش (واحد حافظ)
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: ریاضی
 نام دبیر: داود احتشامی
 تاریخ امتحان: ۰۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
ردیف	سوالات				نمره
۲	حاصل عبارات زیر با استفاده از اتحادها بیابید.				۱
	الف) $(2a + 1)^3$ ب) $(102)^2$				
۱/۵	با استفاده از رسم مثلث خیام، حاصل $(a + b)^5$ را بنویسید.				۲
۲	با استفاده از اتحادها، عبارت‌های زیر را تجزیه کنید.				۳
	الف) $8a^3 + 1$ ب) $4x^2 + 14x + 12$				
۱/۵	حاصل عبارت زیر را به دست آورید.				۴
	$\frac{x+1}{x-1} - 1$				
۰/۷۵	الف) دامنه‌ی عبارت گویای زیر را تعیین کنید.				۵
	$\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$				
۱/۲۵	ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.				
	$\frac{x^2 - 9}{x^2 - 4} \times \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3}$				
۱/۵	عبارت زیر را به یک معادله تبدیل کنید و آن را حل کنید. « دو برابر یک سوم عددی منهای چهار، با نصف آن عدد بعلاوه‌ی یک، برابر است. »				۶
	معادلات زیر را با روش‌های خواسته شده حل کنید.				۷
۱/۲۵	الف) $x^2 - 5x + 6 = 0$ (روش تجزیه)				
۱/۵	ب) $x^2 + 6x + 8 = 0$ (مربع کامل)				
۱/۲۵	ج) $2x^2 + x - 1 = 0$ (روش Δ)				
۱/۵	اگر یکی از جواب‌های معادله‌ی $2x^2 - ax + 28 = 0$ برابر ۴ باشد، جواب دیگر معادله را بیابید.				۸
۲	معادله‌ی زیر را حل کنید.				۹
	$\frac{x-2}{x-4} = \frac{x+1}{x+3}$				
۲	در تساوی زیر مقادیر a و b را بیابید.				۱۰
	$(2a - b, -2) = (6, a + 2b)$				

نام درس: ریاضی دهم انسانی

نام دبیر: داود امتشامی

تاریخ امتحان: ۸/۱۰/۱۳۹۷

ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران

دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش (واحد حافظ)



کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۸-۹۷

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱		الف) $(2a + 1)^3 = 8a^3 + 12a^2 + 6a + 1$ ب) $(10 \cdot 2)^2 = (100 + 2)^2 = 100^2 + 2 \times 100 \times 2 + 2^2 = 10404$
۲		$(a + b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$ $\begin{array}{cccccc} & & & & & 1 \\ & & & & & & 1 \\ & & & & & & & 1 \\ & & & & & & & & 1 \\ & & & & & & & & & 1 \\ & & & & & & & & & & 1 \\ & & & & & & & & & & & 1 \\ & & & & & & & & & & & & 1 \\ & & & & & & & & & & & & & 1 \\ & & & & & & & & & & & & & & 1 \end{array}$
۳		الف) $8a^3 + 1 = (2a + 1)(4a^2 - 2a + 1)$ ب) $4x^2 + 14x + 12 = (2x + 4)(2x + 3) = 2(x + 2)(2x + 3)$
۴		$\frac{x+1}{x-1} - 1 = \frac{x+1-x+1}{x-1} = \frac{2}{x-1}$
۵		الف) $x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1 \Rightarrow D = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$ ب) $\frac{x^2-9}{x^2-4} \times \frac{x^2-3x+2}{x^2-4x+3} = \frac{(x-3)(x+3)}{(x-2)(x+2)} \times \frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-3)} = \frac{x+3}{x+2}$
۶		$2 \times \frac{x}{3} - 4 = \frac{x}{2} + 1$ $\Rightarrow 4x - 24 = 3x + 6 \Rightarrow x = 24 + 6 \Rightarrow x = 30$
۷		الف) $x^2 - 5x + 6 = 0 \Rightarrow (x-2)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x-2=0 \Rightarrow x=2 \\ x-3=0 \Rightarrow x=3 \end{cases}$ ب) $x^2 + 6x + 8 = 0 \Rightarrow x^2 + 6x = -8 \Rightarrow x^2 + 6x + 9 = -8 + 9 \Rightarrow (x+3)^2 = 1$ $\Rightarrow \begin{cases} x+3=1 \Rightarrow x=-2 \\ x+3=-1 \Rightarrow x=-4 \end{cases}$ $2x^2 + x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 1 - 4 \times 2 \times (-1) = 9 \Rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{2 \times 2} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-1+3}{4} = \frac{1}{2} \\ x = \frac{-1-3}{4} = -1 \end{cases}$
۸		$x = 4 \Rightarrow 32 - 4a + 28 = 0 \Rightarrow -4a = -60 \Rightarrow a = 15$ $a = 15 \Rightarrow 2x^2 - 15x + 28 = 0$ $\Delta = 1 \Rightarrow x = \frac{15 \pm \sqrt{1}}{2 \times 2} \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = \frac{7}{2} \end{cases} \Rightarrow$ ریشه دیگر

$\frac{x-2}{x-4} = \frac{x+1}{x+3} \Rightarrow (x-2)(x+3) = (x+1)(x-4) \Rightarrow x^2 + x - 6 = x^2 - 3x - 4 \Rightarrow$ $4x = 2 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$	<p>۹</p>
$\begin{cases} 2a - b = 6 \\ a + 2b = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4a - 2b = 12 \\ a + 2b = -2 \end{cases}$ $\Delta a = 10 \Rightarrow a = 2$ $2 \times 2 - b = 6 \Rightarrow b = -2$	<p>۱۰</p>
<p>امضاء:</p> <p>نام و نام خانوادگی مصحح : داود احتشامی</p>	<p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>