

محل مهر و امضا: مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	
	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	
ردیف	سوالات				نمره
۰,۵	۱ درستی یا نادرستی گزاره های زیر را تعیین کنید. الف) اجتماع دو مجموعه ی نامتناهی، متناهی است. ب) دنباله ی ... و $\sqrt{3}$ و $2\sqrt{3}$ و $3\sqrt{3}$ یک دنباله ی حسابی است.				۱
۱	۲ هریک از تساوی های زیر را تکمیل کنید. الف) $Z \cup W =$ ب) $A - \emptyset =$ پ) $N - W =$ ت) $Q \cap Z =$				۲
۰,۵	۳ اگر R مجموعه ی مرجع و $A = (-2, 3]$ باشد، A' را به صورت اجتماع بازه ها بنویسید.				۳
۱,۲۵	۴ در یک کلاس ۳۰ نفره، ۲۰ نفر در انجمن علمی و ۱۴ نفر در انجمن هنری عضو می باشند، اگر ۷ نفر عضو هیچ انجمنی نباشند : الف) چند نفر عضو هر دو انجمن می باشند؟ ب) چند نفر فقط عضو انجمن علمی می باشند؟				۴
۰,۷۵	۵ مقدار X را طوری بدست آورید تا $4x + 1$ ، $2x + 1$ ، $5 - 3x$ سه جمله ی متوالی یک دنباله ی حسابی باشند.				۵
۱	۶ اگر جمله ی دوم یک دنباله ی هندسی ۱۲ و جمله ی پنجم آن ۷۶۸ باشد، جمله ی چهارم آن را بیابید.				۶
۰,۷۵	۷ در یک متوازی الاضلاع، طول دو ضلع آن ۴ و ۶ سانتی متر است و یکی از زوایای داخلی آن ۱۵۰ درجه است، مساحت متوازی الاضلاع را بدست آورید.				۷
۰,۷۵	۸ معادله ی خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور X زاویه ی ۶۰ درجه ساخته و محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۱ قطع کند.				۸
۱,۵	۹ حاصل عبارت زیر را بیابید. $\frac{\sin^2 35^\circ + \tan^2 60^\circ + 2 \sin 30^\circ - \cot 45^\circ + \cos^2 35^\circ}{\cos^2 30^\circ + 2}$				۹
۱	۱۰ اگر $\cos \theta = -\frac{4}{5}$ و انتهای زاویه ی θ در ناحیه ی دوم باشد، سایر نسبتهای مثلثاتی این زاویه را بنویسید.				۱۰

ردیف	ادامه ی سوالات	محل مهر یا امضاء مدیر
۱۱	درستی اتحاد مقابل را بررسی کنید.	$(\frac{1}{\cos\theta} + \tan\theta)(1 - \sin\theta) = \cos\theta$
۱۲	عبارت های زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.	الف) $3\sqrt{50} - 5\sqrt{8}$ ب) $\sqrt[3]{\sqrt{7}}$ پ) $\frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt{2}}$ ت) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{2}$
۱۳	مخرج کسر مقابل را گویا کنید.	$\frac{1}{\sqrt[3]{x-2}}$
۱۴	یکی از علامت های $>$ یا $<$ را در قرار دهید. الف) وقتی $0 < a < 1$ است : ب) وقتی $a > 1$ است :	پ) $a^3 \dots \dots a^4$ ت) $\sqrt[3]{a} \dots \dots \sqrt[3]{a}$ ث) $a^3 \dots \dots a^4$ ج) $\sqrt[3]{a} \dots \dots \sqrt[3]{a}$
۱۵	حاصل اتحاد مقابل را بدست آورید.	$(2x - 3)^3$
۱۶	اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، مطلوبست محاسبه ی عبارت مقابل :	$x^3 + \frac{1}{x^3}$
۱۷	عبارت مقابل را تجزیه کنید.	$8x^3 - 27$
۱۸	معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید. الف) $x^2 - 2x - 8 = 0$ (روش مربع کامل) ب) $2x^2 - 3x - 2 = 0$ (روش فرمول کلی)	۱ ۰,۷۵
۱۹	طول مستطیلی ۳ واحد بیشتر از عرض آن است، اگر بدانیم مساحت آن ۲۸ سانتی متر مربع است، محیط مستطیل را محاسبه کنید.	۱
۲۰	سهمی به معادله ی $y = 2(x - 1)^2 - 2$ را رسم کنید.	۱
۲۱	در نامعادله ی مقابل، مجموعه جواب را به شکل بازه بنویسید.	$\frac{(9 - x^2)(4 - 2x)}{x^2 - 2x + 2} \leq 0$
موفق و مؤید باشید بیگی		
صفحه ی ۲ از ۲		

نام درس: ریاضی ۱
 نام دبیر: آقای بیگی
 تاریخ امتحان: ۰۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷
 ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سیدخندان
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نادرست ب) درست	
۲	الف) Z ب) A پ) Ø ت) Z	
۳		R مرجع, $A = (-۲, ۳] \rightarrow A' = (-\infty, -۲] \cup (۳, +\infty)$
۴		$n(U) = ۳۰, n(E) = ۲۰, n(H) = ۱۴, n(E \cup H)' = ۷$ $n(E \cup H) = n(U) - n(E \cup H)' = ۳۰ - ۷ = ۲۳$ $n(E \cup H) = n(E) + n(H) - n(E \cap H) \rightarrow ۲۳ = ۲۰ + ۱۴ - n(E \cap H) \rightarrow n(E \cap H) = ۱۱$ $n(E \text{ فقط}) = n(E) - n(E \cap H) = ۲۰ - ۱۱ = ۹$
۵		$۲(۲x + ۱) = (۳x - ۵) + (۴x + ۱) \rightarrow x = ۲$
۶		$\begin{cases} a_{\delta} = ۷۶۸ \\ a_{\gamma} = ۱۲ \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a_1 q^{\gamma} = ۷۶۸ \\ a_1 q = ۱۲ \end{cases} \rightarrow q^{\gamma} = ۶۴ \rightarrow q = ۴ \rightarrow a_1 = ۳ \rightarrow \begin{cases} a_{\gamma} = a_1 q^{\gamma} \\ a_{\delta} = ۱۹۲ \end{cases}$
۷		$\beta = ۱۵۰ \rightarrow \alpha = ۱۸۰ - ۱۵۰ = ۳۰$ $S = ۲ \times \frac{۱}{۲} \times ۶ \times ۴ \times \sin(۳۰) = ۲۴ \times \frac{۱}{۲} = ۱۲$
۸		$\theta = ۶۰ \rightarrow m = \tan(۶۰) = \sqrt{۳}, A(۰, ۱)$ $y - ۱ = \sqrt{۳}(x - ۰) \rightarrow y = \sqrt{۳}x + ۱$
۹		$\frac{۱ + (\sqrt{۳})^2 + ۲\left(\frac{۱}{\sqrt{۳}}\right) - (۱)}{\left(\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۳}}\right)^2 + ۲} = \frac{۱۶}{۱۱}$
۱۰		$\cos\theta = -\frac{۴}{۵}, ۲ \text{ ناحیه } \rightarrow \sin^2\theta = ۱ - \cos^2\theta = ۱ - \frac{۱۶}{۲۵} = \frac{۹}{۲۵} \rightarrow \sin\theta = \frac{۳}{۵} \rightarrow \tan\theta = -\frac{۳}{۴}$ $\rightarrow \cot\theta = -\frac{۴}{۳}$
۱۱		$\text{طرف اول} = \left(\frac{۱}{\cos\theta} + \frac{\sin\theta}{\cos\theta}\right)(۱ - \sin\theta) = \left(\frac{۱ + \sin\theta}{\cos\theta}\right)(۱ - \sin\theta)$ $\frac{۱ - \sin^2\theta}{\cos\theta} = \frac{\cos^2\theta}{\cos\theta} = \cos\theta = \text{طرف دوم}$
۱۲		$۳\sqrt{۵۰} - ۵\sqrt{۸} = ۱۵\sqrt{۲} - ۱۰\sqrt{۲} = ۵\sqrt{۲}$ ب) $\sqrt[۳]{\sqrt{۷}} = \sqrt[۶]{۷}$ پ) $\frac{\sqrt[۳]{۴}}{\sqrt{۲}} = \frac{\sqrt[۶]{۴^۲}}{\sqrt[۶]{۲^۲}} = \sqrt[۶]{\frac{۱۶}{۲}} = \sqrt[۶]{۸} = \sqrt[۳]{۲}$ ت) $\sqrt[۳]{۴} \cdot \sqrt[۳]{۲} = \sqrt[۳]{۴ \cdot ۲} = \sqrt[۳]{۸} = \sqrt[۳]{۲^۳} = ۲$

$$\frac{\sqrt{x-2} \times \sqrt{x^2+4+2\sqrt{x}}}{\sqrt{x-2} \times \sqrt{x^2+4+2\sqrt{x}}} = \frac{\sqrt{x^2+4+2\sqrt{x}}}{x-2}$$

۱۳

پ) $a^r > a^f$ ت) $\sqrt[r]{a} < \sqrt[f]{a}$

ث) $a^r < a^f$ ج) $\sqrt[r]{a} > \sqrt[f]{a}$

۱۴

$$(2x-3)^r = 8x^r - 27 - 36x^r + 54x$$

۱۵

$$x + \frac{1}{x} = 3 \rightarrow x^r + \frac{1}{x^r} = (x + \frac{1}{x})^r - 3(x + \frac{1}{x}) = 27 - 9 = 18$$

۱۶

$$8x^r - 27 = (2x-3)(4x^r + 9 + 6x)$$

۱۷

الف) $x^r - 2x - 8 = 0 \rightarrow x^r - 2x = 8 \rightarrow x^r - 2x + 1 = 8 + 1 \rightarrow (x-1)^r = 9$

$$\rightarrow x-1 = \pm 3 \rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -2 \end{cases}$$

۱۸

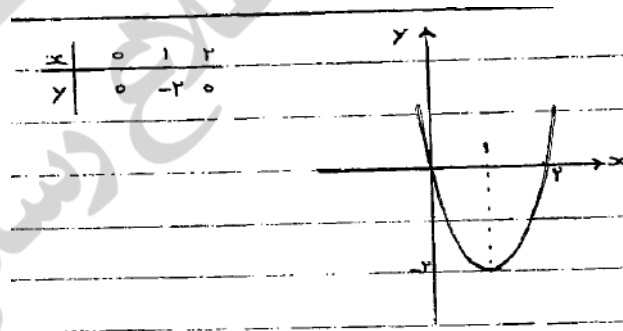
ب) $2x^r - 3x - 2 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 25 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{4} = \frac{3 \pm 5}{4} \rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$

$$\begin{cases} a = b + 3 \\ a \cdot b = 28 \end{cases} : (b+3) \cdot b = 28 \rightarrow b^2 + 3b - 28 = 0 \rightarrow (b+7)(b-4) = 0$$

۱۹

$$\rightarrow \begin{cases} b = -7 \text{ غیر قابل قبول} \\ b = 4 \rightarrow a = 7 \end{cases} \text{ محیط} = 2(4+7) = 22$$

$$y = 2(x-1)^2 - 2$$



۲۰

$$\frac{(9-x^2)(4-2x)}{x^2-2x+2} \leq 0$$

$$9-x^2 = 0 \rightarrow x^2 = 9 \rightarrow x = \pm 3$$

$$4-2x = 0 \rightarrow x = 2$$

$$x^2-2x+2 = 0 \rightarrow \Delta = 4-8 = -4 < 0 \text{ ریشه ندارد}$$

$$\text{مجموعه جواب} = (-\infty, -3] \cup [2, 3]$$

۲۱

x	$-\infty$	-3	2	3	$+\infty$
$9-x^2$	-	• +	+ •	-	-
$4-2x$	+	+	• -	-	-
x^2-x+2	+	+	+	+	+
$P < 0$	-	• + •	- •	+	+

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح : غلامرضا بیگی

جمع بارم : ۲۰ نمره

زیر

معلم

سامانه اخبار و اطلاع رسانی دانشگاهی