هیـــوا ؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

نام و نام خانوادگی: .....
مقطع و رشته: دهم ریاضی و تجربی
نام پدر: .....
شماره داوطلب: .....
تعداد صفحه سؤال: ۲ 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 **۹۹- ۱۳۹۸**

نام درس: ریاضی ۱
نام دبیر: یوسف باقری
ساعت امتحان: ۰۸ : ۰۰ صبح/ عصر
مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:

محل مهر و امضاء مدیر

ردیف	سؤالات	بارم
۱	**جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** **الف) در دنباله‌ای حسابی جمله‌ی هفتم برابر با ۱۱ و قدر نسبت آن ۲− است. جمله‌ی عمومی آن ..... است.** **ب) اگر $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq ۵\}$ مجموعه‌ی مرجع باشد، متمم مجموعه‌ی $A = \{۳,۴\}$ برابر با ..... است.** **پ) اگر $\tan \alpha = b + ۳$ باشد حاصل عبارت $\frac{۳\sin\alpha - \cos\alpha}{۵\sin\alpha + ۲\cos\alpha}$ بر حسب b برابر با ..... است.** **ت) اگر در دایره‌ی مثلثاتی زاویه‌ی θ بین ۳۰− و ۳۰+ درجه باشد. آنگاه بیشترین و کمترین مقدار $\sin\theta$ به ترتیب برابر با ..... و ..... است.** **ث) در سه مکعب تو در تو که حجم بزرگترین و کوچکترین آن‌ها برابر ۲۱۶ و ۱۲۵ هستند، طول ضلع مکعب میانی بین دو عدد ..... و ..... است.** **ج) مقدار x در معادله‌ی $(۰/۲۵)^{۲x} = \sqrt[۳]{۴\sqrt[۴]{۰/۵}}$ برابر با ..... است.**	۴/۵
۲	**درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (برای هر مورد نادرست دلیل بنویسید.)** **الف) دنباله‌ای وجود ندارد که هم هندسی و هم حسابی باشد.** **ب) هر مجموعه حداقل دو زیرمجموعه دارد؛ یکی تهی و دیگری خود آن مجموعه.** **پ) در ناحیه‌ی اول دایره‌ی مثلثاتی همواره مقدار سینوس هر زاویه‌ای از کسینوس آن بیشتر است.** **ت) مقادیر سینوس و کسینوس در ناحیه‌ی سوم دایره‌ی مثلثاتی به ترتیب نزولی و صعودی است.** **ث) ریشه‌ی سوم $\frac{x^۲}{x^۲+۱}$ به ازای جمیع مقادیر x از ریشه‌ی دوم آن بزرگتر است.** **ج) عبارت $x^۶ - ۶۴$ پس از تجزیه به حاصلضرب ۵ عبارت جبری تبدیل می‌شود.**	۴/۵
	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.	
۳	**بین دو عدد ۲ و ۱۰۲ چند عدد قرار دهیم تا یک دنباله‌ی حسابی با قدرنسبت ۲/۵ حاصل شود؟**	۰/۷۵
۴	**اگر $\sin\theta = \frac{۳}{۵}$ و θ در ناحیه‌ی دوم دایره‌ی مثلثاتی باشد، سایر نسبت‌های مثلثاتی این زاویه را بیابید.**	۰/۷۵
۵	**معادله‌ی خطی که با افق زاویه‌ی ۳۰ درجه می‌سازد و از نقطه‌ی $(\sqrt{۳}, ۱)$ می‌گذرد را بنویسید.**	۰/۷۵
۶	**اعداد $\sqrt{۱۱۱}$، $\sqrt[۳]{۲۴۳}$، $\sqrt[۶]{۱۳۹۸}$ و ۷ را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.**	۰/۷۵
۷	**اگر $a = \sqrt[۴]{۱۶}$ باشد، در این صورت حاصل عبارت $a^۳ + ۵$ را بیابید.**	۰/۷۵
۸	**اگر $A = [۱,۴]$ و $B = (۳,۵]$ باشد، آنگاه حاصل $A \cup B$، $A \cap B$ و $A' - B$ را بنویسید.**	۰/۷۵

هیـــوا ؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

ردیف	سؤالات	بارم
	به سوالات زیر پاسخ تشریحی بدهید.	
۹	در میان ۶۶ مشتری یک روز فروشگاه، ۳۶ نفر کارت اعتباری و ۲۹ نفر پول نقد و ۱۱ نفر هر دو را داشته‌اند. الف) چند نفر فقط پول نقد داشته‌اند؟ ب) چند نفر فقط کارت اعتباری داشته‌اند؟ پ) چند نفر کارت اعتباری نداشته‌اند؟	۱/۵
۱۰	اتحاد مثلثاتی زیر را ثابت کنید. $(\frac{۱}{\cos x} + \tan x)(۱ - \sin x) = \cos x$	۱/۵
۱۱	بهنام و سالار که از هم به فاصله‌ی ۲۰ متر و در یک طرف برجی هستند، بالاترین نقطه این برج را به ترتیب با زوایای ۳۰ و ۴۵ درجه می‌بینند. ارتفاع برج را بیابید. (از قد افراد صرف‌نظر کنید.)	۱/۵
۱۲	عبارات زیر را گویا کنید. الف) $\frac{۱}{\sqrt[۱۲]{۱۳^{۱۱}}}$ ب) $\frac{۱}{\sqrt[۳]{x} - ۴}$	۱/۵
۱۳	دنباله‌ی فیبوناتچی را با ذکر چند جمله‌ی اول و رابطه‌ی بازگشتی آن بیان کنید.	۰/۵

جمع بارم : ۲۰ نمره

هیـــوا ؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

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

نام درس: ریاضی ۱
نام دبیر: یوسف باقری
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح/ عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۹-۹۸

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) $a_n = 25 - 2n$ ب) $A' = \{1,2,5\}$ پ) $\frac{3b+8}{5b+17}$ ت) $\frac{1}{2}$ و $-\frac{1}{2}$ ث) ۵ و ۶ ج) $-\frac{7}{48}$	
۲	**الف) نادرست، دنباله‌های ثابت هم حسابی‌اند و هم هندسی** **ب) نادرست، تهی تنها یک زیر مجموعه دارد.** **پ) نادرست،** $Sin\ 30^\circ = \frac{1}{2}$, $Cos\ 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ **ت) درست** **ث) درست** **ج) نادرست، به حاصل‌ضرب ۵ پرانتز تجزیه می‌شود.**	
۳	$\frac{102-2}{m+1} = 2/5 \Rightarrow \frac{100}{2/5} = m+1$ $\Rightarrow 40 = m+1 \Rightarrow m = 39$	
۴	$Cos\ \theta = -\sqrt{1-\sin^2\theta} = -\sqrt{1-\frac{9}{25}} = -\frac{4}{5}$ $\tan\theta = -\frac{3}{4}$, $Cot\ \theta = -\frac{4}{3}$	
۵	شیب خط $= \tan 30 = \frac{\sqrt{3}}{3}$ معادله خط : $y - ۱ = \frac{\sqrt{۳}}{۳}(x - \sqrt{۳}) \Rightarrow y - ۱ = \frac{\sqrt{۳}}{۳}x - ۱$ $\Rightarrow y = \frac{\sqrt{۳}}{۳}x$	
۶	$\sqrt[6]{1398} < \sqrt[3]{243} < 7 < \sqrt{111}$	
۷	$\sqrt[4]{16} = a \Rightarrow 16^{\frac{1}{4}} = a \Rightarrow \left(16^{\frac{1}{4}}\right)^3 = a^3 \Rightarrow \sqrt[4]{16^3} = a^3$ $\Rightarrow a^3 = 8 \Rightarrow a^3 + 5 = 8 + 5 = 13$	
۸	$A = [1,4]$ $B = (3,5]$ $\Rightarrow A \cup B = [1,5]$, $A \cap B = (3,4]$, $A' - B = (-\infty,1) \cup (5,+\infty)$	

هیـــوا ؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۹

A: کارت اعتباری

B: پول نقد

$\cap(A) = 36$

$\cap(B) = 29$

$\cap(A \cap B) = 11$

الف) $\cap(B - A) = \cap(B) - \cap(A \cap B)$

$= 29 - 11 = 18$

ب) $\cap(A - B) = \cap(A) - \cap(A \cap B)$

$= 36 - 11 = 25$

پ) $\cap(A') = \cap(V) - \cap(A) = 66 - 36 = 30$

۱۰

طرف اول $= (\frac{1}{Cosx} + \tan x)(1 - Sinx)$

$= \left(\frac{1}{Cosx} + \frac{Sinx}{Cosx}\right)(1 - Sinx)$

$= \frac{1 + Sinx}{Cosx} \times (1 - Sinx) = \frac{1 - Sin^2 x}{Cosx} = \frac{Cos^2 x}{Cosx} = Cosx$ = طرف دوم

۱۱

$\tan 30^o = \frac{x}{x + 20}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{x}{x + 20}$

$\Rightarrow \sqrt{3}x + 20\sqrt{3} = 3x$

$\Rightarrow x = \frac{20\sqrt{3}}{3 - \sqrt{3}}$

۱۲

الف) $\frac{1}{\sqrt[12]{13^{11}}} \times \frac{\sqrt[12]{13}}{\sqrt[12]{13}} = \frac{\sqrt[12]{13}}{13}$

ب) $\frac{1}{\sqrt[3]{x} - 4} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + 4\sqrt[3]{x} + 16}{\sqrt[3]{x^2} + 4\sqrt[3]{x} + 16}$

$= \frac{\sqrt[3]{x^2} + 4\sqrt[3]{x} + 16}{x - 64}$

۱۳

$\begin{cases} a_1 = a_2 = 1 \\ a_n = a_{n-1} + a_{n-2} \end{cases}$ 1,1,2,3,5,8,13,....

جمع بارم : ۲۰ نمره	**نام و نام خانوادگی مصحح : یوسف باقری** **امضاء:**