



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

نوبت امتحان: اول

ساعت امتحان: ۱۰ صبح

تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۸

باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر

دبیرستان استعداد های درخشان

نام درس: ریاضی ۱

نام و نام خانوادگی:

پایه: یازدهم

رشته: ریاضی

زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

نام دبیر: حکمتی

ردیف	یا حسین	شرح سوال	بارم
۱		در یک دنباله عددی حاصل $\frac{a_{12} + a_{15} + a_{18}}{a_{13} + a_{17}}$ را بیابید.	۱
۲		اگر تساوی $(a + b \sin x - b \cos x)^2 = 2(1 - \sin x)(1 + \cos x)$ یک اتحاد باشد، آنگاه a, b را بیابید.	۱
۳		افراد A, B که از هم به فاصله ۲۰ متر و در یک طرف برج هستند. بالاترین نقطه این برج را به ترتیب با زوایای $30^\circ, 45^\circ$ می بینند. ارتفاع برج را بیابید.	۱
۴		اگر داشته باشیم $x + \frac{1}{x} = 3$ آنگاه حاصل $S = x^2 + \frac{1}{x^2} - x - \frac{1}{x}$ را بیابید.	۱/۵
۵		در دنباله $1, 14, 33, 58, \dots$ جمله عمومی دنباله را تعیین کرده سپس جمله نهم را بیابید.	۱/۵
۶		اگر داشته باشیم $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ آنگاه حاصل $\frac{3 \sin \alpha - \cos \alpha}{4 \cos \alpha + 5 \sin \alpha}$ را بیابید.	۱/۵
۷		اگر در دنباله ای هندسی جملات سوم و هفتم به ترتیب ۹ و ۷۲۹ باشند، حاصل ضرب ۵۰ جمله اول این دنباله را بیابید.	۱/۵

نمره ورقه:		با عدد	نمره تجدیدنظر	با عدد
		با حروف		با حروف
نام دبیر و امضاء		تاریخ	نام دبیر و امضاء	تاریخ

ردیف	شرح سوال	بارم
۸	اگر داشته باشیم $۲۰ < \alpha < ۴۵$ و همچنین $\sin ۳\alpha = \frac{۲m+۱}{۳}$ ، آنگاه حدود m را تعیین کنید.	۱/۵
۹	اگر داشته باشیم $A = \sqrt{۳}\sqrt{۳}\sqrt{۳}\sqrt{۳}\dots$ آنگاه حاصل $\frac{۲A^۲+۳A}{A-۱}$ را بیابید.	۱/۵
۱۰	اگر جملات دوم، ششم و بیستم یک دنباله عددی بتوانند جملات متوالی یک دنباله هندسی باشند، قدر نسبت دنباله هندسی را تعیین کنید. (راه حل تشریحی)	۲
۱۱	اگر $A_i = \{m \in \mathbb{Z} i \leq m \leq ۸-i\}$ باشد، مجموعه $\bigcup_{i=1}^{\wedge} A_i - \bigcap_{i=1}^{\wedge} A_i$ را تشکیل دهید.	۲
۱۲	صحت روابط مثلثاتی زیر را بررسی کنید :	۲
	الف) $(1 + \tan x)(1 + \cot x) - \frac{1}{\sin x \cdot \cos x} = ۲$ ب) $\frac{۲ \tan \alpha}{1 + \tan^۲ \alpha} - ۲ \sin x \cdot \cos \alpha = ۰$	
۱۳	حاصل عبارات زیر را بیابید :	۲
	الف) $\frac{(۰/۲۵)^{-۲} \times \sqrt[۵]{۴}}{\sqrt{(۰/۱۲۵)^{-۲} \times \sqrt[۵]{\frac{1}{۸}}}}$ ب) $\frac{۱+۳+۳^۲+\dots+۳^{۱۲۰}}{۱+۳^{-۱}+۳^{-۲}+\dots+۳^{-۱۲۰}}$	

همت بلند دار که نزد خدا و خلق باشد به قدر همت تو اعتبار تو

پیروز باشید و سربلند - حکمتی