نام : .....
نام خانوادگی : .....
نام پدر : .....
نام آموزشگاه : فرزانگان

باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان
اداره آموزش و پرورش شهرستان خرم دره
سوالات امتحان درس : ریاضی پایه دهم دوره دوم متوسطه

شماره صندلی : ..... کلاس : .....
تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۱۰/۷
مدّت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
صفحه : ۱ از ۲

بارم

۱- جاهای خالی را پر کنید :

۱ — الف) حاصل $(1,7]\cap[-2,4]$ برابراست با ..... $[1,4]$

ب) جمله عمومی دنباله $2,6,10,14,\ldots$ برابراست با ..... $a_n=4n-2$

ج) زاویه ی که خط $y-\sqrt{3}x=5$ درجهت مثبت با محور x می سازد برابر است با ..... 60°

د) اگر $\sin\alpha\cos\alpha<0$ باشد انتهای کمان مقابل α در نواحی .....قراردارد (۲ و ۴) (۰/۲۵ نمره)

۱/۵ — ۲- دریک کلاس ۲۶ نفری ، ۱۶ نفرعضوتیم فوتبال و ۱۹ نفرعضو تیم والیبال هستند و۴ نفر عضو هیچ تیمی نیستند الف) چند نفر عضو هردو تیم هستند ب) چند نفرفقط عضو تیم فوتبال هستند

$n(F)=16$
$n(V)=19$
$26-4=22$

$n(F\cup V)=n(F)+n(V)-n(F\cap V)$
$22=16+19-n(F\cap V)$
$n(F\cap V)=35-22=13$ (۱)

ب) $n(F)-n(F\cap V)=16-13=3$ (۰/۵)

۱/۵ — ۳- اگر $U=\{1,2,3,4,5,6,7,8\}, B=\{2,3,5,6\}, A=\{2,4,5\}$ حاصل عبارت های زیررا بدست آورید :

۱) $(A-B)'=\{4\}'=\{1,2,3,5,6,7,8\}$ (۰/۷۵)

۲) $A'\cap B'=\{1,3,6,7,8\}\cap\{1,6,7,8\}=\{1,7,8\}$ (۰/۷۵)

۱/۵ — ۴- درالگوی غیرخطی زیر ابتدا جمله عمومی دنباله را بدست آورده و سپس جمله دهم آن را بنویسید

$5,8,13,20,29,\ldots$
$1+4, 4+4, 9+4, \ldots$ (۰/۷۵)
$a_n=n^2+4$ (۰/۵)
$a_{10}=10^2+4=104$ (۰/۲۵)

۱/۵ — ۵- بین ۳و ۴۸ سه واسطه هندسی بدست آورید : $3,\bigcirc,\bigcirc,\bigcirc,48$

$r^4=\frac{48}{3}=16\rightarrow r=\pm\sqrt{16}=\pm2$ (۰/۵)

$r=2$: $3,6,12,24,48$ (۰/۵)

$r=-2$: $3,-6,12,-24,48$ (۰/۵)

۱/۵ — ۶-دریک دنباله عددی جمله ی اول ۴ وقدرنسبت آن ۵ است جمله چندم آن ۹۹ می باشد

$t_n=t_1+(n-1)d\rightarrow 99=4+(n-1)\times5\rightarrow 99=4+5n-5\rightarrow 100=5n$
$n=20$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)

۱/۵ — ۷-حاصل عبارت زیررا بدست آورید

$A=\frac{2\sin^2 45+\cos 180+\tan 45}{(\sin 60+\cos 30)^2}=\frac{2(\frac{\sqrt{2}}{2})^2+(-1)+1}{(\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2})^2}$ (۱)

$=\frac{1-1+1}{(\sqrt{3})^2}=\frac{1}{3}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)

ادامه سؤالات در صفحه ۲

نمره با عدد		نمره تجدید نظر در صورت داشتن اعتراض :	نمره باعدد	
نمره با حروف			نمره با حروف	

نام و امضای دبیر: نام و امضای دبیر :

Kermanclass.com

بارم

۸-خط $y=mx+\frac{۷}{۸}$ **با جهت مثبت محور طول ها زاویه** α **می سازد اگر** $\frac{\sin\alpha+۲\cos\alpha}{۳\sin\alpha-\cos\alpha}=۳$ **باشد واین خط**
ازنقطه $A(\frac{۳}{۵},k)$ **بگذرد مقدار** k **را بدست آورید**

۱/۵

$$\frac{\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}+۲\frac{\cos\alpha}{\cos\alpha}}{۳\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}-\frac{\cos\alpha}{\cos\alpha}}=۳ \rightarrow \frac{\tan\alpha+۲}{۳\tan\alpha-۱}=۳ \rightarrow ۹\tan\alpha-۳=\tan\alpha+۶ \rightarrow ۸\tan\alpha=۵ \rightarrow \tan\alpha=\frac{۵}{۸}=m$$

(۰/۵) (۰/۵)

$$\rightarrow y=\frac{۵}{۸}x+\frac{۷}{۸} \rightarrow k=\frac{۵}{۸}\times\frac{۳}{۵}+\frac{۷}{۸}=\frac{۱۰}{۸}=\frac{۵}{۴}$$

(۰/۲۵) (۰/۵)

۹-اگر $\tan\alpha=\frac{۳}{۴}$ **و انتهای کمان مقابل** α **در ناحیه سوم دایره مثلثاتی باشد سایر نسبت های مثلثاتی را بدست آورید**

$$۱+\tan^۲\alpha=\frac{۱}{\cos^۲\alpha} \rightarrow ۱+\frac{۹}{۱۶}=\frac{۱}{\cos^۲\alpha} \rightarrow \frac{۲۵}{۱۶}=\frac{۱}{\cos^۲\alpha}$$

(۰/۲۵) (۰/۵)

$$\rightarrow \cos^۲\alpha=\frac{۱۶}{۲۵} \rightarrow \cos\alpha=\pm\frac{۴}{۵} \quad (۰/۵)$$

۱/۵

$$\rightarrow \cos\alpha=-\frac{۴}{۵} \quad , \quad \sin\alpha=-\sqrt{۱-\frac{۱۶}{۲۵}}=-\sqrt{\frac{۹}{۲۵}}=-\frac{۳}{۵} \quad (۰/۲۵)$$

$$\cot\alpha=\frac{۴}{۳} \quad (۰/۲۵)$$

۱۰-درستی تساوی زیررا بررسی کنید :

$$\sin^۴\alpha-\cos^۴\alpha=۲\sin^۲\alpha-۱$$

$$\sin^۴\alpha-\cos^۴\alpha=(\sin^۲\alpha+\cos^۲\alpha)(\sin^۲\alpha-\cos^۲\alpha)=\sin^۲\alpha-(۱-\sin^۲\alpha)$$

(۱) (۰/۵)

۱/۵

$$=۲\sin^۲\alpha-۱ \quad (۰/۵)$$

۱۱-حاصل عبارت زیررا بدست آورید :

۲

۱) $\sqrt[۳]{\sqrt{۶۴}}+\sqrt[۴]{(-۵)^۴}=\sqrt[۳]{۸}+|-۵|=۲+۵=۷$ (۱)

۲) $\sqrt{(۱-\sqrt{۲})^۲}+\sqrt{۲\sqrt[۳]{۲}}=|۱-\sqrt{۲}|+\sqrt[۳]{\sqrt{۱۶}}=\sqrt{۲}-۱+\sqrt[۶]{۱۶}$ (۱)

۱۲- عبارت های زیررا تجزیه کنید :

(۱/۵)

۱/۵

۱) $۸a^۳+۲۷=(۲a+۳)(۴a^۲-۶a+۹)$ ۲) $۱-x^۸=(۱-x^۴)(۱+x^۴)=(۱-x^۲)(۱+x^۲)(۱+x^۴)=(۱-x)(۱+x)(۱+x^۲)(۱+x^۴)$ (۱/۵)

۲) $۲x^۲+۳x+۱=\frac{۴x^۲+۳(۲x)+۲}{۲}=\frac{(۲x+۲)(۲x+۱)}{۲}=(x+۱)(۲x+۱)$ (۱/۵)

۱۳- مخرج کسرهای زیررا گویا کنید :

۲

۱) $\frac{x-y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}\times\frac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}=\frac{(x-y)(\sqrt{x}+\sqrt{y})}{x-y}=\sqrt{x}+\sqrt{y}$ (۱)

۲) $\frac{۱}{\sqrt[۳]{۷}-\sqrt[۳]{۳}}=\frac{\sqrt[۳]{۴۹}+\sqrt[۳]{۲۱}+\sqrt[۳]{۹}}{\sqrt[۳]{۷}+\sqrt[۳]{۲۱}+\sqrt[۳]{۳^۲}}=\frac{\sqrt[۳]{۴۹}+\sqrt[۳]{۲۱}+\sqrt[۳]{۹}}{۷-۳}=\frac{\sqrt[۳]{۴۹}+\sqrt[۳]{۲۱}+\sqrt[۳]{۹}}{۴}$ (۱)

جمع بارم ۲۰

موفق باشید-خوروزی

Kermanclass.com