با یاد او دل‌ها آرامش می‌یابد...	**اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی** **اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ مشهد** **دبیرستان دوره اول متوسطه انرژی اتمی مشهد**	تعداد صفحات: **۴**
نام درس: **حساب**		تعداد سؤالات: **۱۴**
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: **۱۴۰۳/۰۳/۱۳**
شماره داوطلبی:		ساعت امتحان: **۸ صبح**
پایه: **هفتم**		مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
کلاس:		طراح سؤال: **آقای عامل**

ردیف	سؤالات	بارم
۱	**درست یا نادرست بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید.** مجذور و مکعب عدد **۱**، با هم برابر است. **درست** **نادرست** اگر یک پیشامد (اتفاق) غیرممکن باشد، احتمال آن برابر **۱** می‌باشد. **درست** **نادرست** همه‌ی اعداد اول فرد هستند. **درست** **نادرست** هر عدد به تنهایی یک جمله است. **درست** **نادرست**	۱
۲	**هر یک از جمله‌های زیر را با عدد، کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.** اگر ضرب دو عدد صحیح صفر شود، حتما یکی از آن‌ها..... بوده است. نمودار خط شکسته برای ..... کاربرد دارد. علم آمار، علم ..... و ..... و ..... است. **احتمال** اینکه تولد دوست خودتان باشد، عددی است بین ..... و	۲
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. **قرینه معکوس** حاصل عبارت $\sqrt{\sqrt{۴\sqrt{۵^۲-۳^۲}}}$ برابراست با : ◯ ۲ ◯ -۲ ◯ $\frac{۱}{۲}$ ◯ $-\frac{۱}{۲}$ اگر $-۲=۳x+۴$ باشد، مقدار a در معادله‌ی $ax-۵=۳$ کدام است؟ ◯ ۴ ◯ -۴ ◯ ۲ ◯ -۲ **ب.م.م** دو **۱۲** و **۲۴** کدام است؟ ◯ ۱۲ ◯ ۲۴ ◯ ۱ ◯ ۴ میانگین **۲۰** داده‌ی آماری **۱۶** شده است. اگر ۳ داده‌ی آماری **۱۵**، **۱۷** و **۱۳** را از مجموع آن‌ها کم کنیم، میانگین جدید : ◯ افزایش می‌یابد ◯ کاهش می‌یابد ◯ تغییری نمی‌کند ◯ اطلاعات مسئله کافی نیست	۲
۴	**حاصل عبارت مقابل را بدست آورید** (نوشتن فرمول و روابط الزامی و نمره آور است) . $۷+۱۰+۱۳+۱۶+\cdots+۱۵۷=?$	۱

www-kanoon-ir

۵	**عبارت جبری مقابل را به ازای مقادیر داده شده بدست آورید** (دقت کنید ابتدا عبارت جبری را ساده کنید سپس در انتها جایگذاری عددی کنید در غیر اینصورت نمره‌ای دریافت نمی‌کنید) $۲x(-۳-۵y)-۳(-x+۴y)+۳yx=?$ $\quad x=-۱\ ,\ y=-۲$	۱
۶	**محیط یک مثلث متساوی‌الساقین به طول ساق $۸x+۱$ و قاعده $۴x+۵$ برابر ۴۷ است. اندازه‌ی ساق‌ها و قاعده را بدست آورید.**	۲
۷	**ب.م.م و ک.م.م دو عدد ۴۰ و ۱۵۰ را با استفاده از روش تجزیه بدست آورید.**	۱
۸	**حاصل عبارت مقابل را تا حد امکان ساده کنید.** $\frac{۳^۲-۴(۲^۳-۳\sqrt{\sqrt{۸۱}}+۸^\circ-۱^{۴۰۳})^\circ+۲\sqrt{۲۵}}{۴^۲-۳(۲^۲-۲(۱-۲)^۳)-۴\sqrt{۱۶}}=$	۲
۹	**حاصل عبارت مقابل را بصورت یک عدد تواندار بنویسید.** $\frac{۴۸^۳\times۳\times۷۵^۴}{۵۰\times۲۴^۲}=$	۱
۱۰	**مقدار تقریبی $\sqrt{۵۲}$ را با استفاده از جدول بدست آورید.**	۱

www-kanoon-ir

۱۱

کتاب‌های موجود در کتابخانه‌ی شخصی یک دانش آموز در جدول زیر داده شده است.

جدول را کامل کرده و یک نمودار ستونی مناسب برای آن رسم نمایید، سپس میانگین کتاب‌های موجود را بدست آورید. (فرمول میانگین را بصورت ریاضی نوشته و آن را محاسبه کنید)

	تاریخی	درسی	علمی	ورزشی	مذهبی	داستانی
چوب خط		𝍸 𝍸	𝍸 |			
تعداد	۷			۱۵	۶	۸

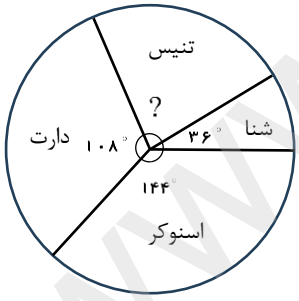
۲



$\bar{X} =$ ——— = ———————

۱۲

نمودار دایره‌ای مقابل میزان علاقه‌مندی یک کلاس به رشته‌های ورزشی بر حسب درجه است. با توجه به اطلاعات آماری داده شده جدول را کامل کنید.(فقط برای رشته تنیس همه موارد خواسته شده را به‌صورت تشریحی محاسبه و آن‌ها را بنویسید برای سایر رشته‌ها فقط اعداد مربوطه را وارد جدول کنید)



	دارت	تنیس	اسنوکر	شنا	مجموع
درجه					۳۶۰
تعداد افراد				۵	
درصد					۱۰۰

۲

= درجه تنیس

= درصد تنیس

www-kanoon-ir

۱۳	**در یک جعبه ۶۰ گوی سفید، ۳۰ گوی آبی و تعدادی گوی قرمز وجود دارد. اگر یک گوی را به دلخواه از جعبه بیرون آوریم، احتمال قرمز بودنش $\frac{۷}{۱۲}$ است. چند گوی قرمز در جعبه است؟** (نوشتن فرمول **احتمال** و محاسبه از طریق **معادله** الزامی است)	۱
۱۴	**تاسی را یک‌بار پرتاب می‌کنیم. احتمال این را حساب کنید که عدد رو شده:** (نوشتن فرمول **احتمال** الزامی است) **الف : زوج باشد.** **ب: مضرب ۷ باشد.** **ج: شمارنده‌ی ۶ باشد.** **د: نه اول باشد و نه مرکب.**	۱
	// با تلاش زیاد و تمرین و تکرار فراون به خواسته‌هات برس // **جمع بارم:**	۲۰

www-kanoon-ir

با یاد او دل‌ها آرامش می‌یابد...	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ مشهد دبیرستان دوره اول متوسطه انرژی اتمی مشهد	تعداد صفحات: ۴
نام درس: **حساب**		تعداد سؤالات: ۱۴
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳
شماره داوطلبی:		ساعت امتحان: ۸ صبح
پایه: **هفتم**		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
کلاس:		طراح سؤال: آقای عامل

ردیف	سؤالات	بارم
۱	**درست یا نادرست بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید.** مجذور و مکعب عدد **۱**، با هم برابر است. — درست / نادرست اگر یک پیشامد (اتفاق) غیرممکن باشد، احتمال آن برابر **۱** می‌باشد. — درست / نادرست همه‌ی اعداد اول فرد هستند. — درست / نادرست هر عدد به تنهایی یک جمله است. — درست / نادرست	۱
۲	**هر یک از جمله‌های زیر را با عدد، کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.** اگر ضرب دو عدد صحیح صفر شود، حتما یکی از آن‌ها ..... بوده است. نمودار خط شکسته برای ..... کاربرد دارد. علم آمار، علم ..... و ..... و ..... است. **احتمال** اینکه تولد دوست خودتان باشد، عددی است بین ..... و	۲
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. **قرینه معکوس** حاصل عبارت $\sqrt{\sqrt{۴^{۴}\sqrt{۵^{۴}}}-۲^{۳}}$ برابراست با : $-\frac{۱}{۲}$ ✓ ، $\frac{۱}{۲}$ ، -۲ ، ۲ اگر $۳x+۴=-۲$ باشد، مقدار a در معادله‌ی $ax-۵=۳$ کدام است؟ -۲ ، ۲ ، -۴ ✓ ، ۴ **ب.م.م** دو **۱۲** و **۲۴** کدام است؟ ۱۲ ✓ ، ۲۴ ، ۱ ، ۴ میانگین **۲۰** داده‌ی آماری **۱۶** شده است. اگر ۳ داده‌ی آماری **۱۵**، **۱۷** و **۱۳** را از مجموع آن‌ها کم کنیم، میانگین جدید : افزایش می‌یابد ✓ ، کاهش می‌یابد ، تغییری نمی‌کند ، اطلاعات مسئله کافی نیست	۲
۴	**حاصل عبارت مقابل را بدست آورید** (نوشتن فرمول و روابط الزامی و نمره آور است) . $۷+۱۰+۱۳+۱۶+\cdots+۱۵۷=?$	۱

www.karnoon.ir

۵	**عبارت جبری مقابل را به ازای مقادیر داده شده بدست آورید** (دقت کنید ابتدا عبارت جبری را ساده کنید سپس در انتها جایگذاری عددی کنید در غیر اینصورت نمره‌ای دریافت نمی‌کنید) $۲x(-۳-۵y)-۳(-x+۴y)+۳yx=?$ $\quad x=-۱\ ,\ y=-۲$ $-۶x-۱۰xy+۳x-۱۲y+۳yx=-۳x-۱۲y-۷xy$ $-۳(-۱)-۱۲(-۲)-۷(-۱)(-۲)=۳+۲۴-۱۴=۱۳$	۱
۶	**محیط یک مثلث متساوی‌الساقین به طول ساق $۸x+۱$ و قاعده $۴x+۵$ برابر ۴۷ است. اندازه‌ی ساق‌ها و قاعده را بدست آورید.** $P=۸x+۱+۸x+۱+۴x+۵$ $P=۲۰x+۷=۴۷$ $\Rightarrow ۲۰x=۴۰$ $x=۲$	۲
۷	**ب.م.م و ک.م.م دو عدد ۴۰ و ۱۵۰ را با استفاده از روش تجزیه بدست آورید.** $۴۰=۲^۳\times۵$ $۱۵۰=۲\times۳\times۵^۲$ $(۴۰,۱۵۰)=۲\times۵=۱۰$ $[۴۰,۱۵۰]=۲^۳\times۳\times۵^۲=۶۰۰$	۱
۸	**حاصل عبارت مقابل را تا حد امکان ساده کنید.** $\dfrac{۹^۲-۴(۲^۳-۳\sqrt{\sqrt{۸۱}+۸^۰-۱^{۲۰۳}})^۰+۲\sqrt{۲۵}}{۴^۲-۳(۲^۴-۲(۱-۲)^۳)-۴\sqrt{۱۶}}=\dfrac{۹-۴(۱)+۲(۵)}{۱۶-۳(۴-۲(-۱))-۴(۴)}=\dfrac{۱۵}{-۱۸}=-\dfrac{۵}{۶}$	۲
۹	**حاصل عبارت مقابل را بصورت یک عدد تواندار بنویسید.** $\dfrac{۴۸^۳\times۳\times۷۵^۴}{۵۰\times۲۴^۲}=\dfrac{(۲^۴\times۳)^۳\times۳\times(۳\times۵^۲)^۴}{۵^۲\times۲\times(۲^۳\times۳)^۲}=\dfrac{۲^{۱۲}\times۳^۳\times۳\times۳^۴\times۵^۸}{۵^۲\times۲\times۲^۶\times۳^۲}=\dfrac{۲^{۱۲}\times۳^۸\times۵^۸}{۲^۷\times۳^۲\times۵^۲}=۲^۵\times۳^۶\times۵^۶$	۱
۱۰	**مقدار تقریبی $\sqrt{۵۲}$ را با استفاده از جدول بدست آورید.** $\sqrt{۴۹}<\sqrt{۵۲}<\sqrt{۶۴}$ $۷<\sqrt{۵۲}<۸$ $\sqrt{۵۲}\simeq ۷,۲$ عدد: ۷,۵ | ۷,۴ | ۷,۳ | ۷,۲ | ۷,۱ مجذور: ۵۶,۲۵ | ۵۴,۷۶ | ۵۳,۲۹ | ۵۱,۸۴ | ۵۰,۴۱	۱

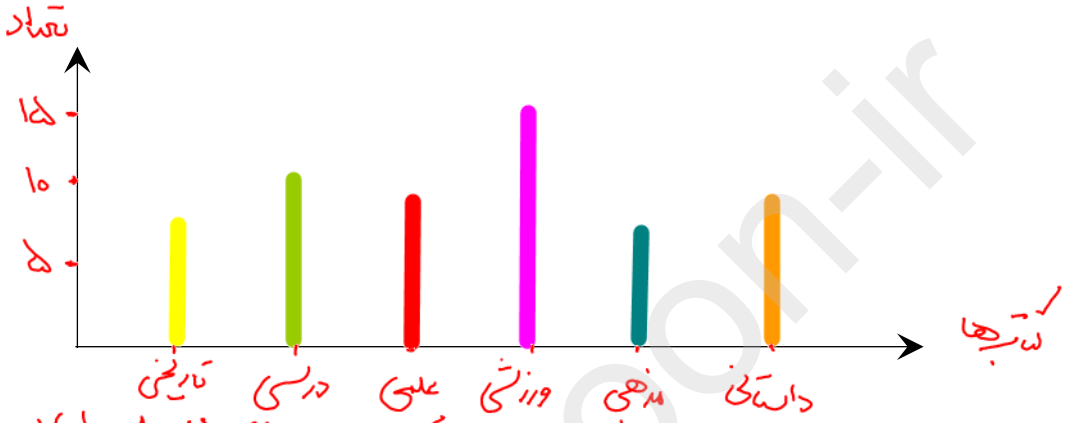
www.kanoon.ir

۱۱ **کتاب‌های موجود در کتابخانه‌ی شخصی یک دانش آموز در جدول زیر داده شده است.**

جدول را کامل کرده و یک نمودار ستونی مناسب برای آن رسم نمایید، سپس میانگین کتاب‌های موجود را بدست آورید. (فرمول میانگین را بصورت ریاضی نوشته و آن را محاسبه کنید)

	تاریخی	درسی	علمی	ورزشی	مذهبی	داستانی
چوب خط	𝍸 |	𝍸 𝍸	𝍸 |||	𝍸 𝍸 𝍸 |||	𝍸 |	𝍸 |
تعداد	۷	۱۰	۸	۱۵	۶	۸

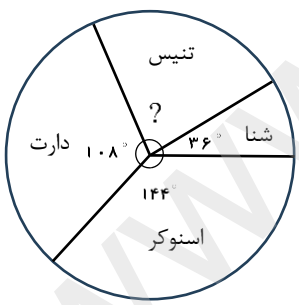
۲



$$\bar{X} = \frac{S}{n} = \frac{۷+۱۰+۸+۱۵+۶+۸}{۶} = \frac{۵۴}{۶} = ۹$$

۱۲ **نمودار دایره‌ای مقابل میزان علاقه‌مندی یک کلاس به رشته‌های ورزشی بر حسب درجه است. با توجه به اطلاعات آماری داده شده جدول را کامل کنید.**(فقط برای رشته تنیس همه موارد خواسته شده را به‌صورت تشریحی محاسبه و آن‌ها را بنویسید برای سایر رشته‌ها فقط اعداد مربوطه را وارد جدول کنید)

۲



	مجموع	شنا	اسنوکر	تنیس	دارت
درجه	۳۶۰	۳۶	۱۴۴	۷۲	۱۰۸
تعداد افراد	۶۰	۵	۲۰	۱۰	۱۵
درصد	۱۰۰	۱۰	۴۰	۲۰	۳۰

درجه تنیس = $۳۶۰ - (۱۰۸ + ۳۶ + ۱۴۴) = ۳۶۰ - ۲۸۸ = ۷۲^{\circ}$

درصد تنیس = $\frac{۳۶۰}{۷۲} = \frac{۱۰۰}{x} \Rightarrow x = \frac{۷۲ \times ۱۰۰}{۳۶۰} = ۲۰$

www-kanoon-ir

۱۳	**در یک جعبه ۶۰ گوی سفید، ۳۰ گوی آبی و تعدادی گوی قرمز وجود دارد. اگر یک گوی را به دلخواه از جعبه بیرون آوریم، احتمال قرمز بودنش $\frac{۷}{۱۲}$ است. چند گوی قرمز در جعبه است؟** (نوشتن فرمول **احتمال** و محاسبه از طریق **معادله** الزامی است) $P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}$ $\frac{۷}{۱۲}=\frac{x}{۳۰+۶۰+x} \Rightarrow ۶۳۰+۷x=۱۲x \Rightarrow ۵x=۶۳۰ \Rightarrow x=۱۲۶$	۱
۱۴	**تاسی را یک‌بار پرتاب می‌کنیم. احتمال این را حساب کنید که عدد رو شده:** (نوشتن فرمول **احتمال** الزامی است) $P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}$ **الف : زوج باشد.** $\frac{۳}{۶}=\frac{۱}{۲}$ **ب: مضرب ۷ باشد.** ۰ **ج: شمارنده‌ی ۶ باشد.** $\frac{۴}{۶}=\frac{۲}{۳}$ **د: نه اول باشد و نه مرکب.** $\frac{۱}{۶}$ ۲,۴,۶ ، $n(S)=۶$ ، ۱,۲,۳,۶ ، ۱	۱
	// **با تلاش زیاد و تمرین و تکرار فراوان به خواسته‌هات برس** // **جمع بارم:**	۲۰