



اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی
اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ مشهد
دبیرستان دوره اول متوسطه انرژی اتمی مشهد

با یاد او دل‌ها آرامش می‌یابد...

نام درس: حساب

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

پایه: هفتم

کلاس:

تعداد صفحات: ۴

تعداد سؤالات: ۱۴

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

طراح سؤال: آقای عامل

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درست یا نادرست بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید. مجزور و مکعب عدد ۱، با هم برابر است. اگر یک پیشامد (اتفاق) غیرممکن باشد، احتمال آن برابر ۱ می‌باشد. همه‌ی اعداد اول فرد هستند. هر عدد به تنهایی یک جمله است.	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. <u>احتمال</u> اینکه تولد دوست خودتان باشد، عددی است بین و	۲
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. <u>قرینه معکوس</u> حاصل عبارت $\sqrt{\sqrt{4}\sqrt{5^2}-3^2}$ برابر است با: ☐ ۲ ☐ -۲ ☐ $\frac{1}{2}$ ☐ $-\frac{1}{2}$ اگر $3x+4=-2$ باشد، مقدار a در معادله‌ی $ax-5=3$ 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). $7+10+13+16+\dots+157=?$	۱

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) $2x(-3-5y)-3(-x+4y)+3yx=? \quad x=-1, y=-2$	۱
۶	محیط یک مثلث متساوی‌الساقین به طول ساق $8x+1$ و قاعده $4x+5$ 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. $\frac{3^2-4(2^3-3\sqrt{\sqrt{81}+8^\circ-1^{403}})^\circ+2\sqrt{25}}{4^2-3(2^2-2(1-2)^3)-4\sqrt{16}}=$	۲
۹	حاصل عبارت مقابل را بصورت یک عدد تواندار بنویسید. $\frac{48^3 \times 3 \times 75^4}{50 \times 24^2} =$	۱
۱۰	مقدار تقریبی $\sqrt{52}$ را با استفاده از جدول بدست آورید.	۱

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)

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

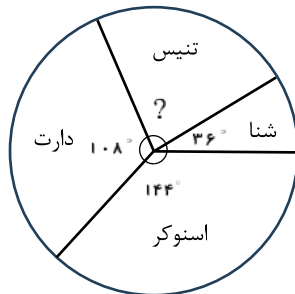


$$\bar{X} = \text{---} = \text{---}$$

نمودار دایره‌ای مقابل میزان علاقه‌مندی یک کلاس به رشته‌های ورزشی بر حسب درجه است. با توجه به اطلاعات

آماري داده شده جدول را کامل کنید. (فقط برای رشته تنیس همه موارد خواسته شده را به صورت تشریحی محاسبه و آن‌ها را

بنویسید برای سایر رشته‌ها فقط اعداد مربوطه را وارد جدول کنید)

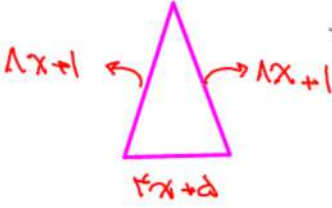
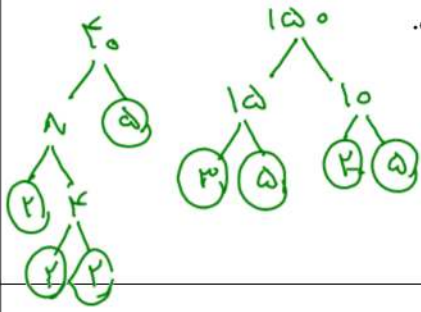


مجموع	شنا	اسنوکر	تنیس	دارت	
۳۶۰					درجه
	۵				تعداد افراد
۱۰۰					درصد

= درجه تنیس

= درصد تنیس

۱	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 <u>احتمال</u> و محاسبه از طریق <u>معادله</u> الزامی است)	۱۳
۱	تاسی را یک بار پرتاب می‌کنیم. احتمال این را حساب کنید که عدد رو شده: (نوشتن فرمول <u>احتمال</u> الزامی است) الف: زوج باشد. ب: مضرب ۷ باشد. ج: شمارنده‌ی ۶ باشد. د: نه اول باشد و نه مرکب.	۱۴
۲۰	// با تلاش زیاد و تمرین و تکرار فراوان به خواسته‌ها برس // جمع بارم:	

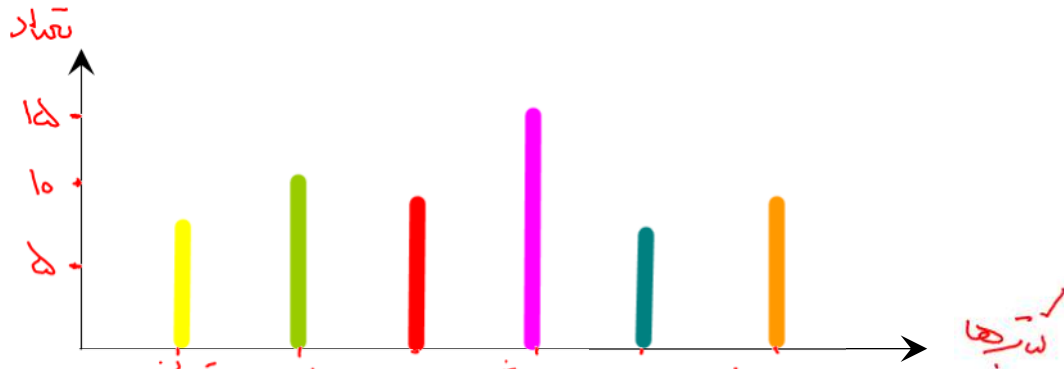
	عبارت جبری مقابل را به ازای مقادیر داده شده بدست آورید (دقت کنید ابتدا عبارت جبری را ساده کنید سپس در انتها جایگذاری عددی کنید در غیر اینصورت نمره‌ای دریافت نمی‌کنید)													
۱	$2x(-3-5y) - 3(-x+4y) + 3yx = ? \quad x = -1, y = -2$ $-6x - 10xy + 3x - 12y + 3yx = -3x - 12y - 7xy$ $-3(-1) - 12(-2) - 7(-1)(-2) = 3 + 24 - 14 = 13$	۵												
۲	محیط یک مثلث متساوی‌الساقین به طول ساق $8x+1$ و قاعده $4x+5$ برابر ۴۷ است. اندازه‌ی ساق‌ها و قاعده را بدست آورید.  $P = 8x+1 + 8x+1 + 4x+5$ $P = 20x+7 = 47$ $\Rightarrow 20x = 40$ $x = 2$	۶												
۱	ب.م.م و ک.م.م دو عدد ۴۰ و ۱۵۰ را با استفاده از روش تجزیه بدست آورید.  $40 = 2^3 \times 5$ $150 = 2 \times 3 \times 5^2$ $(40, 150) = 2 \times 5 = 10$ $[40, 150] = 2^3 \times 3 \times 5^2 = 600$	۷												
۲	حاصل عبارت مقابل را تا حد امکان ساده کنید. $\frac{9 - 4(2^3 - 3\sqrt{11} + 11 - 1^{14 \cdot 3}) + 2\sqrt{15}}{16 - 3(2^3 - 2(1-4)^3) - 4\sqrt{16}} = \frac{9 - 4(1) + 2(5)}{16 - 3(8 - 2(-7)) - 4(4)} = \frac{15}{-11} = -\frac{15}{11}$	۸												
۱	حاصل عبارت مقابل را بصورت یک عدد تواندار بنویسید. $\frac{48^3 \times 3 \times 75^4}{50 \times 24^2} = \frac{(2^4 \times 3)^3 \times 3 \times (3 \times 5^2)^4}{2^5 \times 2 \times (2^3 \times 3)^2} = \frac{2^{12} \times 3^3 \times 3 \times 3^4 \times 5^8}{2^8 \times 2 \times 2^6 \times 3^2} = \frac{2^{12} \times 3^8 \times 5^8}{2^{14} \times 3^2} = 2^{-2} \times 3^6 \times 5^8$	۹												
۱	مقدار تقریبی $\sqrt{52}$ را با استفاده از جدول بدست آورید. $\sqrt{49} < \sqrt{52} < \sqrt{64}$ $7 < \sqrt{52} < 8$ $\sqrt{52} \approx 7,2$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>عدد</th> <th>۷,۵</th> <th>۷,۴</th> <th>۷,۳</th> <th>۷,۲</th> <th>۷,۱</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>۵۰,۰۰</td> <td>۴۸,۰۰</td> <td>۳۶,۰۰</td> <td>۱۶,۰۰</td> <td>۰,۰۰</td> </tr> </tbody> </table>	عدد	۷,۵	۷,۴	۷,۳	۷,۲	۷,۱		۵۰,۰۰	۴۸,۰۰	۳۶,۰۰	۱۶,۰۰	۰,۰۰	۱۰
عدد	۷,۵	۷,۴	۷,۳	۷,۲	۷,۱									
	۵۰,۰۰	۴۸,۰۰	۳۶,۰۰	۱۶,۰۰	۰,۰۰									

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)

داستانی	مذهبی	ورزشی	علمی	درسی	تاریخی	
۱۱	۱				۱۱	چوب خط
۸	۶	۱۵	۸	۱۰	۷	تعداد

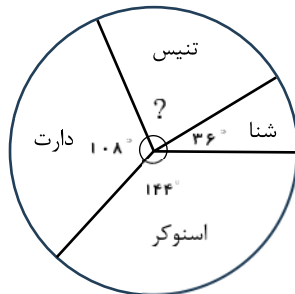


$$\bar{X} = \frac{\sum}{n} = \frac{7+10+8+15+6+8}{6} = \frac{54}{6} = 9$$

نمودار دایره‌ای مقابل میزان علاقه‌مندی یک کلاس به رشته‌های ورزشی بر حسب درجه است. با توجه به اطلاعات

آماري داده شده جدول را کامل کنید. (فقط برای رشته تنیس همه موارد خواسته شده را به صورت تشریحی محاسبه و آن‌ها را

بنویسید برای سایر رشته‌ها فقط اعداد مربوطه را وارد جدول کنید)



	دات	تنیس	اسنوکر	شتا	مجموع
درجه	۱۰۸	۷۲	۱۴۴	۳۶	۳۶۰
تعداد افراد	۱۵	۱۰	۲۰	۵	۶۰
درصد	۲۵	۲۰	۴۰	۱۰	۱۰۰

$$\text{درجه تنیس} = 360 - (108 + 36 + 144) = 360 - 288 = 72^\circ$$

$$\text{درصد تنیس} = \frac{360}{72} = \frac{100}{x} \Rightarrow x = \frac{72 \times 100}{100} = 20$$

۱	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 $\frac{7}{12}$ است. چند گوی قرمز در جعبه است؟ (نوشتن فرمول احتمال و محاسبه از طریق معادله الزامی است) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $\frac{7}{12} = \frac{x}{\cancel{30} + \cancel{30} + x} \Rightarrow 42\% + 7x = 12x \Rightarrow 5x = 42\% \Rightarrow \boxed{x = 12\%}$	۱۳
۱	تاسی را یک بار پرتاب می کنیم. احتمال این را حساب کنید که عدد رو شده: (نوشتن فرمول احتمال الزامی است) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ الف: زوج باشد. $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ ب: مضرب ۷ باشد. ۰ ج: شمارنده ی ۶ باشد. $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ د: نه اول باشد و نه مرکب. $\frac{1}{6}$	۱۴ ۲, ۴, ۶ $n(S) = 6$ ۱, ۲, ۳, ۶ ۱
۲۰	جمع بارم:	// با تلاش زیاد و تمرین و تکرار فراوان به خواسته ها برس //