



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: هشتم

کلاس:

تعداد صفحات: ۴

تعداد سؤالات: ۱۴

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

طراح سؤال: آقای نوید عامل

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درست یا نادرست بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید. کسری تعریف نشده است که مخرج آن برابر با صفر باشد. درست اگر یک پیشامد (اتفاق) غیرممکن باشد، احتمال آن برابر <u>صفر</u> است. نادرست عدد ۱۵ با مضارب عدد ۵ در روش غربال خط می‌خورد. درست هر عدد به تنهایی یک جمله نیست. نادرست	۱
۲	هر یک از جمله‌های زیر را با عدد، کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید. اگر محیط مربعی 2^{17} باشد، اندازه‌ی یک ضلع آن به صورت عددی تواندار برابر است با نمودار تصویری برای کاربرد دارد. (۵/۰ نمره) مکعب عدد $0/6$ می‌شود <u>احتمال</u> یک پیشامد همواره عددی است بین و عدد ۱ نه و نه است.	۲
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. اگر $x+y=7$, $x+z=8$, $y+z=5$ باشد، حاصل $x+y+z$ برابر است با : ○ ۴ ○ ۵ ○ ۱۰ ○ ۲۰ اگر $2^a = 5$, $5^b = 7$ باشد، مقدار 2^{ab} کدام است؟ ○ ۳۲ ○ ۱۲۸ ○ ۳۵ ○ ۷ ک.م.م دو عدد ۱۲ و ۲۴ کدام است؟ ○ ۴ ○ ۱ ○ ۲۴ ○ ۱۲ میانگین ۲۰ داده‌ی آماری ۱۶ شده است. اگر ۳ داده‌ی آماری ۱۵، ۱۷ و ۱۳ را از مجموع آن‌ها اضافه 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) . $\frac{3}{50} + \frac{6}{50} + \frac{9}{50} + \dots + \frac{57}{50} = ?$	۱

۱	عددهای ۱ تا ۵۰ را نوشته و غربال کرده ایم. با توجه به آن به سوال های زیر پاسخ دهید: الف: اولین و آخرین عددی که خط می خورند، کدام است؟ ب: عدد ۴۹ با مضرب های کدام عدد خط می خورد؟ ج: آیا عدد ۲۴ با مضرب های عدد ۳ برای اولین بار خط می خورد؟ د: کوچکترین مضرب عدد ۵ که برای اولین بار خط می خورد، کدام است؟	۵
۲	الف) کسر مقابل را تا حد امکان ساده کنید. $\frac{8x^2y^3 - 64x^3y^2}{48x^3y - 6x^2y^2} =$ ب) اگر $y + z = 2x$ باشد، آن گاه حاصل $\frac{(x+y+z)^2 - x^2}{xy + xz + x^2}$ را بیابید.	۶
۱	معادله زیر را حل کنید. $\frac{2x-1}{2} - \frac{x-2}{7} = \frac{-1}{2}$	۷
۱	معادله زیر را حل کرده و مقدار x و y را بدست آورید. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2x-6 \\ 2y-6x \end{bmatrix} - 2 \left[(2x-8)\vec{i} + (2y+2)\vec{j} \right] = (-5)(\vec{i} + \vec{j})$	۸

۱	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $\frac{3^2 - 4(2^3 - 3\sqrt{\sqrt{81} + 8} - 1^{14 \cdot 3})^\circ + 2\sqrt{25}}{4^2 - 3(2^2 - 2(1-2)^3) - 4\sqrt{16}} =$	۹																																			
۲	معادلات توانی زیر را حل کنید. الف: $3^{2x-1} \div 27^{x+1} = 81$ ب: $2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} = 28$	۱۰																																			
۱	عدد $5 + \sqrt{7}$ را روی محور اعداد رسم کنید.	۱۱																																			
۲	نمره های ۲۵ دانش آموز یک کلاس به صورت زیر است. با انتخاب ۵ دسته جدول داده ها را کامل کنید. میانگین داده ها را با استفاده از جدول تا یک رقم اعشار محاسبه کنید. ۱۹ ۲۰ ۱۷ ۱۶/۵ ۱۳ ۱۲/۵ ۹ ۱۳ ۱۶/۵ ۱۷ ۱۷ ۱۴/۵ ۱۵ ۱۷ ۱۸/۵ ۱۴ ۱۹ ۱۷/۵ ۱۸ ۵ ۸/۵ ۱۰ ۱۱ ۱۹/۵ ۱۹ <table><thead><tr><th>فراوانی × مرکز دسته</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی</th><th>خط و نشان</th><th>حدود دسته ها</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$\leq x <$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$\leq x <$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$\leq x <$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$\leq x <$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$\leq x \leq$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>مجموع</td></tr></tbody></table> $\bar{X} = \text{————} = \text{————} =$	فراوانی × مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	خط و نشان	حدود دسته ها					$\leq x <$					$\leq x <$					$\leq x <$					$\leq x <$					$\leq x \leq$					مجموع	۱۲
فراوانی × مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	خط و نشان	حدود دسته ها																																	
				$\leq x <$																																	
				$\leq x <$																																	
				$\leq x <$																																	
				$\leq x <$																																	
				$\leq x \leq$																																	
				مجموع																																	

۱	در پرتاب ۲ تاس چقدر احتمال دارد که مجموع اعداد رو شده بیشتر از ۷ باشد؟ (فرمول احتمال را به صورت ریاضی بنویسید و تمام حالت‌های مطلوب را ذکر کنید).	۱۳
۲	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند می‌باشند. چقدر احتمال دارد که حداقل دو فرزند آن‌ها پسر باشد؟ (نوشتن فرمول <u>احتمال</u> الزامی است. نمودار مربوط به حالت‌های ممکن را رسم کنید و تمام حالت‌های مطلوب را بنویسید)	۱۴
۲۰	جمع بارم:	// با تلاش زیاد و تمرین و تکرار فراوان به خواسته‌ها برس //



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: هشتم

کلاس:

تعداد صفحات: ۴

تعداد سؤالات: ۱۴

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

طراح سؤال: آقای نوید عامل

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درست یا نادرست بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید. کسری تعریف نشده است که مخرج آن برابر با صفر باشد. اگر یک پیشامد (اتفاق) غیرممکن باشد، احتمال آن برابر <u>صفر</u> است. عدد ۱۵ با مضارب عدد ۵ در روش غربال خط می‌خورد. هر عدد به تنهایی یک جمله نیست. درست نادرست درست نادرست درست نادرست درست نادرست	۱
۲	هر یک از جمله‌های زیر را با عدد، کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید. اگر محیط مربعی 2^{17} باشد، اندازه‌ی یک ضلع آن به صورت عددی تواندار برابر است با نمودار تصویری برای مکعب عدد $0/6$ می‌شود $(0/6)^3 = 0/216$. احتمال یک پیشامد همواره عددی است بین و عدد ۱ نه اول و نه مرکب است. $x + y = 7$ $x + z = 8$ $y + z = 5$	۲
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. اگر $x + y = 7$، $x + z = 8$، $y + z = 5$ باشد، حاصل $x + y + z$ برابر است با: ☐ ۵ ☒ ۱۰ ☐ ۲۰ اگر $2^a = 5$، $5^b = 7$ باشد، مقدار 2^{ab} کدام است؟ ☐ ۳۵ ☒ ۷ ☐ ۱۲ ک.م.م دو عدد ۱۲ و ۲۴ کدام است؟ ☐ ۳۲ ☐ ۱۲۸ ☒ ۲۴ ☐ ۱۲ میانگین ۲۰ داده‌ی آماری ۱۶ شده است. اگر ۳ داده‌ی آماری ۱۵، ۱۷ و ۱۳ را از مجموع آن‌ها اضافه کنیم، میانگین جدید: ☐ افزایش می‌یابد ☒ کاهش می‌یابد ☐ تغییری نمی‌کند ☐ اطلاعات مسئله کافی نیست	۳
۴	حاصل عبارت مقابل را بدست آورید (نوشتن فرمول و روابط الزامی و نمره آور است). $\frac{3}{50} + \frac{6}{50} + \frac{9}{50} + \dots + \frac{57}{50} = ?$ $\Rightarrow \frac{3 \times 19}{50} = \frac{57}{50}$ $\frac{3}{50} + \frac{6}{50} + \frac{9}{50} + \dots + \frac{57}{50} = \frac{3 + 57}{2} = \frac{60}{2} = 30$ $\frac{3}{50} + \frac{6}{50} + \frac{9}{50} + \dots + \frac{57}{50} = \frac{57 - 3}{3} + 1 = \frac{54}{3} + 1 = 19$	۱

۱	عددهای ۱ تا ۵۰ را نوشته و غربال کرده ایم. با توجه به آن به سوال های زیر پاسخ دهید: الف: اولین و آخرین عددی که خط می خورند، کدام است؟ اولین عدد ۱ ، آخرین عدد ۴۹ ب: عدد ۴۹ با مضرب های کدام عدد خط می خورد؟ ۷ ج: آیا عدد ۲۴ با مضرب های عدد ۳ برای اولین بار خط می خورد؟ خیر د: کوچکترین مضرب عدد ۵ که برای اولین بار خط می خورد، کدام است؟ ۲۵	۵
۲	الف) کسر مقابل را تا حد امکان ساده کنید. $\frac{8x^2y^3 - 64x^3y^2}{48x^3y - 6x^2y^2} = \frac{12y^2(y-4x)}{6xy(4x-y)} = \frac{4y}{3}$ ب) اگر $y+z=2x$ باشد، آنگاه حاصل $\frac{(x+y+z)^2 - x^2}{xy+xz+x^2}$ را بیابید. $\frac{(x+y+z)^2 - x^2}{x(y+z+x)} = \frac{(3x)^2 - x^2}{x \cdot 2x} = \frac{9x^2 - x^2}{2x^2} = \frac{8x^2}{2x^2} = \frac{4}{1}$	۶
۱	معادله زیر را حل کنید. $\left(\frac{2x-1}{2} - \frac{x-2}{7} = \frac{-1}{2} \right) \times 14$ $7(2x-1) - 2(x-2) = 7(-1)$ $14x - 7 - 2x + 4 = -7$ $12x = -4 \Rightarrow x = \frac{-4}{12}$ $\Rightarrow x = \frac{-1}{3}$	۷
۱	معادله زیر را حل کرده و مقدار x و y را بدست آورید. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2x-6 \\ 2y-6x \end{bmatrix} - 2 \left[(2x-8)\vec{i} + (2y+2)\vec{j} \right] = (-5)(\vec{i} + \vec{j})$ $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2x-6 \\ 2y-6x \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 2x-8 \\ 2y+2 \end{bmatrix} = -5 \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} x-3 \\ y-3x \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4x-16 \\ 4y+4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ -5 \end{bmatrix}$ $\begin{cases} x-3-4x+16 = -5 \Rightarrow -3x = -18 \Rightarrow x = 6 \\ y-3(6)-4y-4 = -5 \Rightarrow -3y = 17 \Rightarrow y = \frac{-17}{3} \end{cases}$	۸

حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\frac{3\sqrt{3} - 3(2^3 - 3\sqrt{3} + 1 + 1^3 - 1^3 \cdot 3) + 2\sqrt{3} \cdot 5}{19 - 3(2^3 - 2(1 - 2^3)) - 4\sqrt{3} \cdot 6} = \frac{9 - 4(1) + 2(5)}{19 - 3(4 + 2) - 2(4)} = \frac{15}{-18} = -\frac{5}{6}$$

۹

معادلات توانی زیر را حل کنید.

الف: $3^{2x-1} \div 27^{x+1} = 81$

$$3^{2x-1} \div (3^3)^{x+1} = 3^4$$

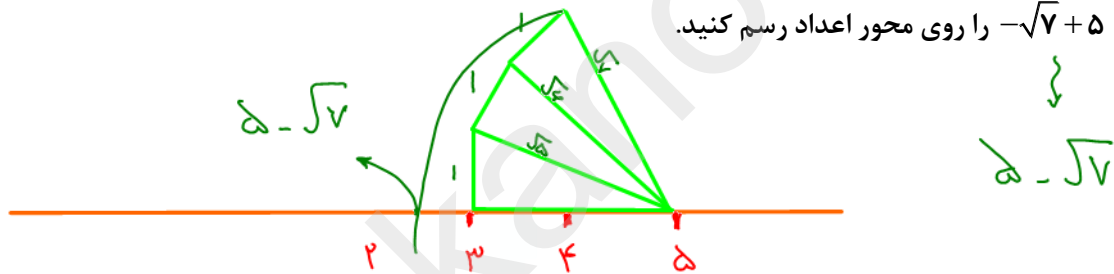
$$2x-1-3x-3=4 \Rightarrow -x=8 \Rightarrow x=-8$$

ب: $2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} = 28$

$$2^x(1+2+4) = 28 \Rightarrow 7(2^x) = 28 \Rightarrow 2^x = \frac{28}{7} = 4 \Rightarrow x=2$$

۱۰

عدد $5 - \sqrt{7}$ را روی محور اعداد رسم کنید.



۱۱

نمره های ۲۵ دانش آموز یک کلاس به صورت زیر است. با انتخاب ۵ دسته جدول داده ها را کامل کنید. میانگین داده ها را با استفاده از جدول تا یک رقم اعشار محاسبه کنید.

۱۹	۲۰	۱۷	۱۶/۵	۱۳	۱۲/۵	۹	۱۳	۱۶/۵	۱۷	۱۷	۱۴/۵	۱۵	۱۷	۱۸/۵
۱۴	۱۹	۱۷/۵	۱۸	۵	۸/۵	۱۰	۱۱	۱۹/۵	۱۹	$\bar{D} = \frac{D}{\text{تعداد دسته}} = \frac{15}{5} = 3$				

فراوانی × مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	خط و نشان	حدود دسته ها
۹,۵	۹,۵	۱	I	$5 \leq x < 8$
۲۸,۵	۹,۵	۳	III	$8 \leq x < 11$
۵۰	۱۲,۵	۴	IIII	$11 \leq x < 14$
۷۷,۵	۱۵,۵	۵	++++	$14 \leq x < 17$
۲۲۲	۱۸,۵	۱۲	++++ ++ II	$17 \leq x \leq 20$
۳۸۴,۵		۲۵		مجموع

$$\bar{X} = \frac{\text{مجموع مرکز دسته ها} \times \text{فراوانی}}{\text{مجموع فراوانی}} = \frac{384,5}{25} = 15,38$$

۱۲

در پرتاب ۲ تاس چقدر احتمال دارد که مجموع اعداد رو شده بیشتر از ۷ باشد؟ (فرمول احتمال را به صورت ریاضی

بنویسید و تمام حالت‌های مطلوب را ذکر کنید.)

تاس اول	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تاس دوم	۱	۲	۳	۴	۵	۶

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \rightarrow \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

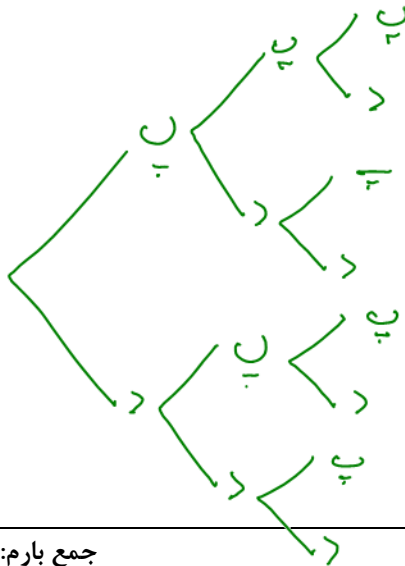
۱۳

$\{ (۲,۶), (۳,۵), (۳,۶), (۴,۴), (۴,۵), (۴,۶), (۵,۳), (۵,۴), (۵,۵), (۵,۶), (۶,۲), (۶,۳), (۶,۴), (۶,۵), (۶,۶) \}$

$۶^۲ = ۳۶$

خانواده‌ای دارای ۳ فرزند می‌باشند. چقدر احتمال دارد که حداقل دو فرزند آن‌ها پسر باشد؟ (نوشتن فرمول احتمال

الزامی است. نمودار مربوط به حالت‌های ممکن را رسم کنید و تمام حالت‌های مطلوب را بنویسید)



$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \rightarrow \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

۱۴

$۲^۳ = ۸$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

۲۰ جمع بارم:

// با تلاش زیاد و تمرین و تکرار فراوان به خواسته‌ها برس //