

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: هشتم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی هشتم
 نام دبیر: محسن احمدیان
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱ / ۳ / ۷
 ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
۴	سوالات صحیح یا غلط	
۱	<p>جملات درست را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید .</p> <p>الف (مثلث متساوی الاضلاع یک مرکز تقارن دارد . غ)</p> <p>ب (در یک دایره طول وتر روبرو به زاویه مرکزی ۶۰ درجه ، برابر با شعاع دایره است . ص)</p> <p>پ (در برخی مواقع ممکن است مقدار احتمال از یک بیشتر شود . غ)</p> <p>ت (رابطه ی فیثاغورس در مثلث های متساوی الساقین برقرار است . غ)</p>	
۲	سوالات کامل کردنی	
۲	<p>جملات زیر را با کلمات مناسب پر کنید .</p> <p>الف (شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس عمود است .)</p> <p>ب (بزرگترین وتر هر دایره قطر نام دارد .)</p> <p>پ (بردار $\begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix}$ موازی محور طول است .)</p> <p>ت (اندازه زاویه محاطی مقابل به قطر ۹۰ درجه است .)</p>	
۳	سوالات چهارگزینه ای	
۱	<p>گزینه درست را انتخاب کنید . (ارائه راه حل الزامیست)</p> <p>الف ($\frac{1}{8}$ عدد 2^7 برابر کدام عدد است ؟)</p> <p>$\frac{1}{8} \times \frac{2^7}{1} = \frac{2^7}{2^3} = 2^4 = 16$</p> <p>۲^۳ (۲) ۲^{۱۰} (۳) ۲^{-۴} (۴) ۱۶ (۱)</p> <p>ب (میانگین دو عدد اول $\frac{16}{5}$ می باشد . حاصلضرب آن دو عدد کدام است ؟)</p> <p>$\frac{x+y}{2} = \frac{16}{5} \Rightarrow x+y = \frac{32}{5}$</p> <p>۳۳ (۱) ۶۲ (۲) ۲۹ (۳) ۶۴ (۴)</p> <p>$\frac{32}{5} \times 5 = 32 \rightarrow 2 \times 31 = 62$</p>	
صفحه ۱ از ۴		

پ) در روش غربال اولین عددی که با مضرب ۳ خط می خورد برابر با کدام گزینه است؟

۱۵ (۴)

۹ (۳)

۲ (۲)

۶ (۱)

۱

$$\sqrt{3} \approx 1,7$$

$$\sqrt{53} \approx 7,3 \rightarrow 2, 3, 5, 7$$

۶ (۴)

۷ (۲)

۴ (۲)

۳ (۱)

ت) تعداد اعداد اول بین دو عدد $\sqrt{3}$ و $\sqrt{53}$ برابر با کدام گزینه است؟

سوالات پاسخ کامل

عبارت جبری زیر را ساده کنید و مقدار عددی آن را به ازای $a = -1$ و $b = 2$ بدست آورید.

$$(2a + b)^2 + (a + b)(-4a - b) = \cancel{4a^2} + \cancel{4ab} + b^2 - \cancel{4a^2} - \cancel{4ab} = -ab$$

$$(2a + b)(2a + b) = 4a^2 + 4ab + b^2$$

$$(a + b)(-4a - b) = -4a^2 - 4ab - b^2$$

$$\hookrightarrow -(-1) \times (2) = +2$$

عبارت مقابل را از راه تجزیه (فاکتورگیری) ساده کنید.

$$\frac{12a^2b - 3ab^2}{4a - b} = \frac{3ab(4a - b)}{(4a - b)} = 3ab$$

معادلات زیر را حل کنید و مقدار مجهول را بدست آورید.

$$\text{الف) } \left(\frac{x-1}{4} + \frac{x+1}{2} = \frac{1}{6} \right) \times 12 \rightarrow 12 \times \frac{x-1}{4} + 12 \times \frac{x+1}{2} = 12 \times \frac{1}{6}$$

$$3x - 3 + 6x + 6 = 2$$

$$9x + 3 = 2$$

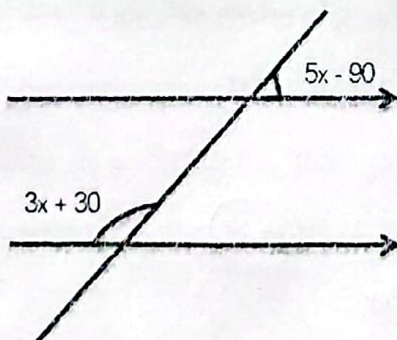
$$9x = 2 - 3 \rightarrow 9x = -1 \rightarrow x = -\frac{1}{9}$$

ب) $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} - 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$

$$-2\vec{x} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} +2 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$-2\vec{x} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

در شکل زیر مقدار مجهول را بدست آورید.



$$5x - 90 + 3x + 30 = 180$$

$$8x - 60 = 180$$

$$8x = 240$$

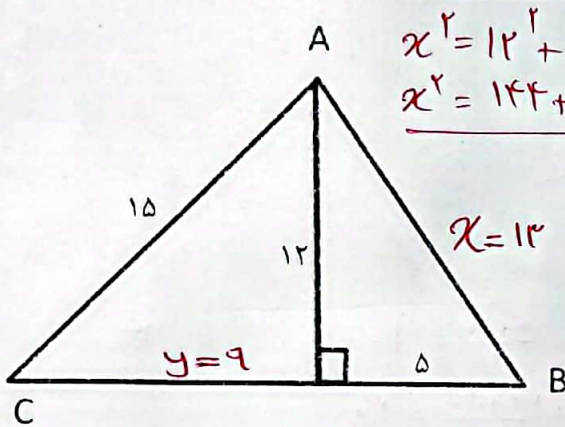
$$x = \frac{240}{8} = 30^\circ$$

حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید .

الف) $\frac{30^7 \times 30^5}{6^{10} \times 5^{10}} = \frac{3 \cdot 10^2}{3 \cdot 10} = 3 \cdot 10^2$

ب) $9^8 \div 27^4 = (3^2)^8 \div (3^3)^4 = 3^{16} \div 3^{12} = 3^4$

۱/۵



محیط مثلث ABC را بدست آورید .
 $x^2 = 12^2 + 5^2$
 $x^2 = 144 + 25 \rightarrow \boxed{x = 13}$

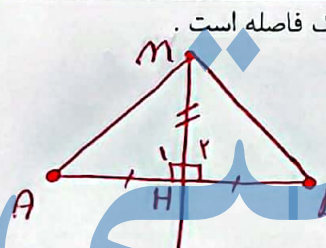
$15^2 = y^2 + 12^2$

$x = 13 \quad 225 - 144 = y^2$

$81 = y^2 \rightarrow \boxed{y = 9}$

$15 + 13 + 9 + 5 = 42$

۱/۵

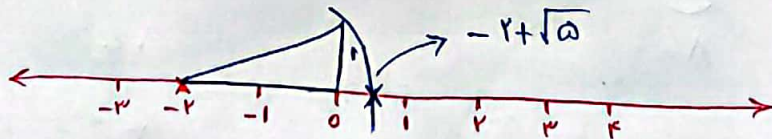


$AH = BH$
 $MH = MH$
 $\hat{H}_1 = \hat{H}_2$

ثابت کنید هر نقطه روی عمود منصف یک پاره خط از دوسر آن پاره خط به یک فاصله است .
 نصف مشترک عمود
 $\Delta MAH \approx \Delta MHB$
 $\rightarrow MA = MB$

۱

$\sqrt{5} \quad \sqrt{4} = 2$



عدد $-2 + \sqrt{5}$ را روی محور نمایش دهید .

۱۰

میانگین نمرات دانش آموزی در ۶ درس ۱۵ می باشد . اگر نمرات دو درس ریاضی و علوم او را که ۱۸ و ۱۵

شده است را حذف نمایم ، میانگین نمرات او چه عددی خواهد شد ؟

$15 = \frac{\text{جمع}}{6} \rightarrow \text{جمع} = 90$

$18 + 15 = 33 \rightarrow 90 - 33 = 57 \rightarrow \frac{57}{4} = 14,25$

۱۱

سه سکه را پشت سر هم پرتاب می‌کنیم. (همه ی حالات ممکن را بنویسید)

ررر / ررپ / رپپ / پپپ / ررر / ررپ / رپپ / پپپ

الف) چقدر احتمال دارد فقط ۲ سکه رو بیایند؟

$$\frac{۳}{۸}$$

۱/۵

۱۲

ب) چقدر احتمال دارد هر سه سکه مثل هم بیایند؟

$$\frac{۲}{۸} = \frac{۱}{۴}$$

جدول زیر را کامل کنید و مقدار میانگین تقریبی را محاسبه نمایید.

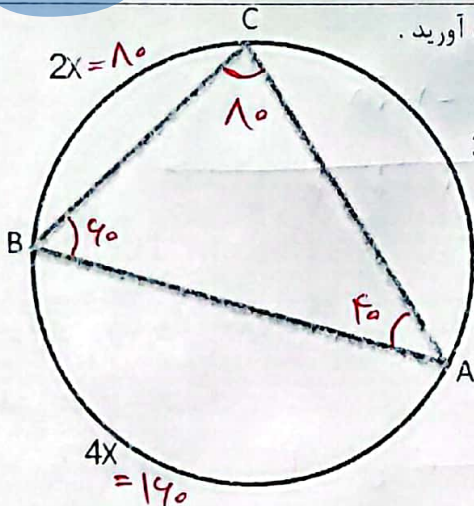
مرکز دسته X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته
۴۰	$\frac{۵+۲۰}{۲} = ۱۰$	۴	$0 \leq X < 20$
۳۳۰	$\frac{۲۰+۴۰}{۲} = ۳۰$	۱۱	$20 \leq X \leq 40$
۳۷۰		۱۵	جمع

۱/۵

۱۳

$$\text{میانگین} = \frac{۳۷۰}{۱۵} = ۲۴,۶$$

در شکل زیر اندازه زاویه‌ها و کمان‌های خواسته شده را بدست آورید.



$$\begin{aligned} \widehat{AB} &= 140^\circ \\ \hat{A} &= 40^\circ \\ \hat{B} &= 40^\circ \\ 2x + 2x + 4x &= 360 \\ 9x &= 360 \\ x &= 40 \end{aligned}$$

۱/۵

۱۴

صفحه ی ۴ از ۴