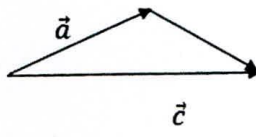


باسمه تعالی		نام :
تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۲/۳۰	وزارت آموزش و پرورش	نام خانوادگی :
تعداد صفحه : ۵	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	نام پدر :
تعداد سؤال : ۱۷	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دو یزد	نام آموزشگاه : دبیرستان روش نوین (دوره اول)
زمان شروع : ۸:۰۰ صبح	پایه : هشتم	نام درس : ریاضی
وقت : ۸۰ دقیقه		

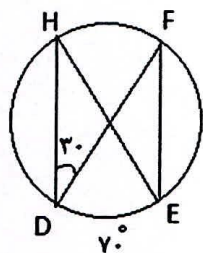
ضمن خیرمقدم به دانش آموزان و داوطلبان عزیز، سؤالات زیر را به دقت بخوانید و با توکل به خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید. الف) اندازه هر زاویه محاطی با کمان روبرویش برابر است. ب) مجموع زاویه های خارجی هر چندضلعی ۳۶۰ درجه است. ج) نمودار خط شکسته برای مقایسه داده ها کاربرد دارد. د) قرینه معکوس $\frac{3}{5} -$ برابر $\frac{3}{-5}$ است	۱
۲	جاهای خالی را کامل کنید. الف) به فاصله بیشترین و کمترین داده آماری می گویند. ب) زاویه محاطی روبرو قطر درجه است. ج) هر نقطه روی پاره خط از دوسر پاره خط به یک فاصله است. د) مختصات بردار $\vec{j} - 4\vec{i}$ برابر با است.	۱
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) نصف عدد 3^8 برابر است با $2^4(1)$ $2^5(2)$ $2^6(3)$ $2^7(4)$ ب) جمع برداری شکل مقابل کدام گزینه است؟  $a+b+c=0(1)$ $a=b+c(2)$ $c+a=b(3)$ $a+b=c(4)$ ج) کدام شکل مرکز تقارن ندار ولی محور تقارن دارد؟ (۱) مربع (۲) مثلث متساوی الاضلاع (۳) لوزی (۴) متوازی الاضلاع د) مقدار عددی عبارت $x^2 - x$ به ازای $x = -1$ برابر است با $+2(1)$ $1(2)$ صفر (۳) $-1(4)$	۱

۴	حاصل را به دست آورید.	۱/۲۵	$\left(\frac{1}{9} - \frac{4}{8}\right) \div \left(-\frac{6}{18}\right) =$ $-3 - \frac{1}{4} =$
۵	الف) دو عدد مرکب مثال بزنید که نسبت به هم اول باشند. ب) مجموع دو عدد اول ۳۱ می باشد آن دو عدد کدام است؟ ج) در اعداد کوچکتر از ۱۰۰ در روش تقسیم برای اینکه بفهمیم اول است یا مرکب حداکثر چند تقسیم باید انجام دهیم؟	۱/۵	
۶	عبارت جبری را ساده کنید. ب) تجزیه کنید ج) معادله را حل کنید.	۲	$(x + 5)(x - 5) =$ $25a^3b - 15ab^2 =$ $\frac{2}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$
۷	الف) معادله مختصاتی را حل کنید. ب) اگر $a = \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$ و $b = 3i - j$ باشد حاصل $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}$ را حل کنید.	۱/۵	$\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} + 2x = 3\vec{i} - 5\vec{j}$
۸	حاصل را به صورت عددی توان دار بنویسید.	۱/۲۵	$(25^8 \div 5^8) \times (8^8 \div 2^8) =$ $\frac{3.7 \times 3.5}{6.1 \times 5.1} =$

۰/۵	۹	روی محور نشان دهید.	$2 + \sqrt{8} =$																
۰/۵	۱۰	حاصل را به دست آورید.	$\sqrt{2} \times \sqrt{8} =$ $\sqrt{25 - 9} =$																
۲/۷۵	۱۱	الف) میانگین ۴ داده ۱۵ می باشد اگر عدد ۱۷ را به آن اضافه کنیم میانگین جدید را به دست آورید. ب) جدول را کامل کنید و میانگین را به دست آورید.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>فراوانی x مرکز دسته</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی</th><th>عدد دسته</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲۰</td><td></td><td></td><td>$2 \leq x < 8$</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>۲</td><td>$8 \leq x \leq 14$</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>مجموع</td></tr> </tbody> </table> $\bar{X} = \dots\dots\dots$ ج) یک تاس و یک سکه پرتاب می کنیم احتمال اینکه سکه رو بیاید و تاس عددی اول باشد را بدست آورید؟	فراوانی x مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	عدد دسته	۲۰			$2 \leq x < 8$			۲	$8 \leq x \leq 14$				مجموع
فراوانی x مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	عدد دسته																
۲۰			$2 \leq x < 8$																
		۲	$8 \leq x \leq 14$																
			مجموع																
۱/۲۵	۱۲	الف) اندازه هر زاویه خارجی یک ۱۰ ضلعی منتظم چند درجه است؟ ب) اندازه هر زاویه داخلی ۱۲ ضلعی منتظم چند درجه است؟ دو خط $a \parallel b$ مقدار x را به دست آورید.																	

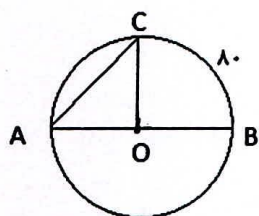
۱	۱۳ دو مثلث هم نهشت هستند a, b را به دست آورید.	۱۳
۱	۱۴ در مثلث متساوی الساقین ABC نیمساز زاویه A رسم شده دلیل هم نهشتی دو مثلث ABH, AHC را بنویسید.	۱۴
۰/۵	۱۵ شعاع دایره ای ۱۰ سانتی متر و فاصله مرکز تا خط ۷ سانتی متر خط و دایره چه وضعیتی نسبت به هم دارند؟ (بارسم شکل مناسب)	۱۵
۰/۵	۱۶ در شکل زیر AB به دایره مماس است X را به دست آورید.	۱۶



$$\hat{E} =$$

$$\hat{F} =$$

$$\widehat{HF} =$$



$$\widehat{COB} =$$

$$\widehat{AC} =$$

سوالات

س ۲۰

۱

درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید.

الف) اندازه هر زاویه محاطی با کمان روبرویش برابر است. $\times$

ب) مجموع زاویه های خارجی هر چند ضلعی 360° درجه است. $\checkmark$

ج) نمودار خط شکسته برای مقایسه داده ها کاربرد دارد. $\times$

د) قرینه معکوس $-\frac{3}{5}$ برابر $\frac{3}{-5}$ است $\times$

۲

جاهای خالی را کامل کنید.

الف) به فاصله بیشترین و کمترین داده آماری دامنه تغییرات می گویند.

ب) زاویه محاطی روبرو قطر 90° درجه است.

ج) هر نقطه روی عمود منصف پاره خط از دوسر پاره خط به یک فاصله است.

د) مختصات بردار $[-4i]$ برابر با $[-4]$ است.

۳

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف) نصف عدد 2^8 برابر است با

$$2 \div 2^8 =$$

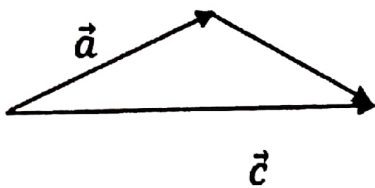
2^7 (۴) $\checkmark$

2^6 (۳)

2^5 (۲)

2^4 (۱)

ب) جمع برداری شکل مقابل کدام گزینه است؟



$$a + b = c$$

$$a = b + c$$
 (۲)

$$a + b + c = 0$$
 (۱)

$$a + b = c$$
 (۴) $\checkmark$

$$c + a = b$$
 (۳)

ج) کدام شکل مرکز تقارن ندارد ولی محور تقارن دارد؟

(۱) مربع

(۲) مثلث متساوی الاضلاع $\checkmark$

(۳) لوزی

(۴) متوازی الاضلاع

د) مقدار عددی عبارت $x^2 - x$ به ازای $x = -1$ برابر است با

$$1 + 1$$

-1 (۴)

صفر (۳)

1 (۲)

$+2$ (۱) $\checkmark$

۱/۲۵

۴ حاصل را به دست آورید.

$$\left(\frac{1 \times 1}{9 \times 1} - \frac{4 \times 1}{18}\right) \div \left(-\frac{6}{18}\right) = \left(\frac{1 - 4}{18}\right) \div \left(-\frac{6}{18}\right) = -\frac{3}{18} \div -\frac{6}{18} = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$$

۱/۵

$$-3 - \frac{1}{4} = -3\frac{1}{4} = -\frac{13}{4}$$

۵ (الف) دو عدد مرکب مثال بزنید که نسبت به هم اول باشند.

(ب) مجموع دو عدد اول ۳۱ می باشد آن دو عدد کدام است؟

(ج) در اعداد کوچکتر از ۱۰۰ در روش تقسیم برای اینکه بفهمیم اول است یا مرکب حداکثر چند تقسیم باید انجام دهیم؟

۲۹ و ۲ = ۳۱

۲, ۳, ۵, ۷, ۱۱, ۱۳

۱۲۱

۶ عبارت جبری را ساده کنید.

$$(x+5)(x-5) = x^2 - 5x + 5x - 25 = x^2 - 25$$

(ب) تجزیه کنید

$$25a^2b - 15ab^2 = 5ab(5a^2 - 3b)$$

(ج) معادله را حل کنید.

$$\frac{2x^2}{3xy} - \frac{1x^2}{2yz} = \frac{1}{6}$$

$$4x - 3 = 1 \quad 4x = 1 + 3 \quad x = \frac{4}{4} = 1$$

۱/۵

۷ (الف) معادله مختصاتی را حل کنید.

$$3i - 2j + 2x = 3i - 5j$$

$$2x = 3i - 5j - 3i + 2j$$

$$x = \begin{bmatrix} 0 \\ -3/2 \end{bmatrix}$$

(ب) اگر $a = \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$ و $b = 3i - j$ باشد حاصل $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}$ را حل کنید.

$$2 \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ -10 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 \\ -11 \end{bmatrix}$$

۱/۲۵

حاصل را به صورت عددی توان دار بنویسید.

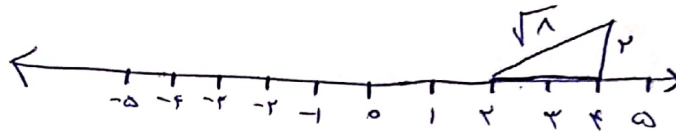
$$(25^8 \div 5^8) \times (1^8 \div 2^8) = 5^8 \times 4^8 = 20^8$$

$$\frac{3.2 \times 3.5}{6.0 \times 5.0} = \frac{30.12}{30.0} = 30.2$$

۰/۱۵

$$\sqrt{18} = \sqrt{9+9} = \sqrt{2^2+3^2}$$

$$2 + \sqrt{18} =$$



۰/۱۵

حاصل را به دست آورید.

۱۰

$$\sqrt{25-9} = \sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{2} \times \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$$

۲/۷۵

الف) میانگین ۴ داده ۱۵ می باشد اگر عدد ۱۷ را به آن اضافه کنیم میانگین جدید را به دست آورید.

۱۱

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$15 = \frac{\quad}{4}$$

$$15 \times 4 = 60 + 17 = 77$$

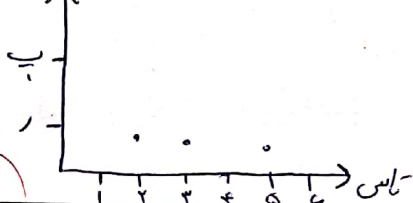
$$\frac{77}{5} = 15.4$$

ب) جدول را کامل کنید و میانگین را به دست آورید.

عدد دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$2 \leq x < 8$	۴	$2+8=10$ $10 \div 2 = 5$	۲۰
$8 \leq x \leq 14$	۲	$14+8=22$ $22 \div 2 = 11$	$11 \times 2 = 22$
مجموع	۶	۱۶	۴۲

$$\bar{X} = \frac{42}{6} = 7$$

ج) یک تاس و یک سکه پرتاب می کنیم احتمال اینکه سکه رو بیاید و تاس عددی اول باشد را بدست سکه



$$\frac{3}{12}$$

$$4 \times 2 = 12$$

= ۳/۱۲

۱/۲۵

الف) اندازه هر زاویه خارجی یک ۱۰ ضلعی منتظم چند درجه است؟

۱۲

$$\frac{360}{10} = 36^\circ$$

$$\frac{(n-2) \times 180}{n} = \frac{(12-2) \times 180}{12} = \frac{1800}{12} = 150^\circ$$

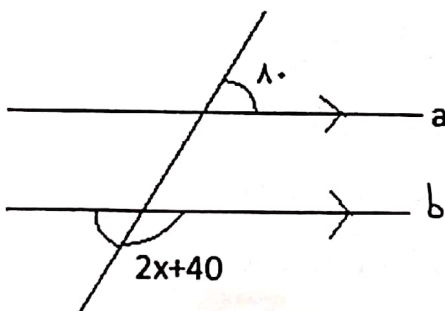
ب) اندازه هر زاویه داخلی ۱۲ ضلعی منتظم چند درجه است؟

$$2x + 40 + 80 = 180$$

$$2x = 180 - 40 - 80$$

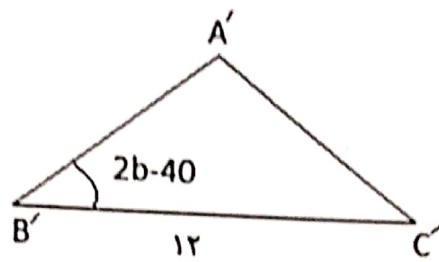
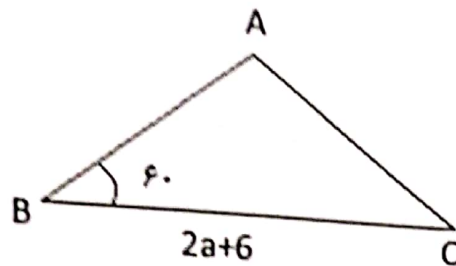
$$2x = 60$$

$$x = \frac{60}{2} = 30$$



دو مثلث هم نهشت هستند a, b را به دست آورید.

۱۳

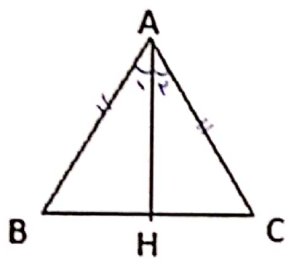


$$\begin{aligned} 2a+6 &= 12 \\ 2a &= 12-6 \\ 2a &= 6 \\ a &= \frac{6}{2} = 3 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2b-40 &= 60 \\ 2b &= 60+40 \\ 2b &= 100 \\ b &= \frac{100}{2} = 50 \end{aligned}$$

در مثلث متساوی الساقین ABC نیمساز زاویه A رسم شده دلیل هم نهشتی دو مثلث ABH, AHC را

۱۴

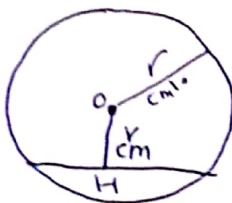


بنویسید.

$$\begin{cases} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 & \text{نیمساز} \\ \overline{AH} = \overline{AH} & \text{مشترک} \\ \overline{AB} = \overline{AC} & \text{متساوی الساقین} \end{cases} \Rightarrow \triangle ABH \cong \triangle AHC$$

شعاع دایره ای ۱۰ سانتی متر و فاصله مرکز تا خط ۷ سانتی متر خط و دایره چه وضعیتی نسبت به هم دارند؟ (بارسم شکل مناسب) خط با دایره دو نقطه می مشترک دارد

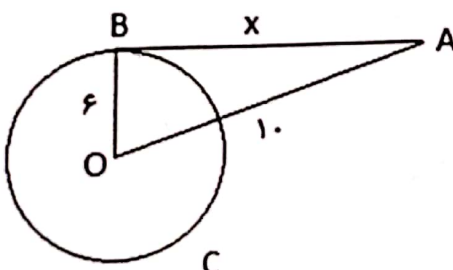
۱۵



$$r > OH$$

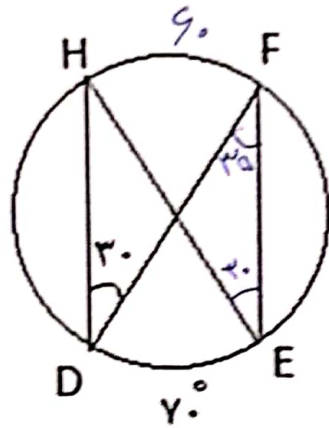
در شکل زیر AB به دایره مماس است X را به دست آورید.

۱۶



$$\begin{aligned} 10^2 &= 6^2 + x^2 \\ 100 &= 36 + x^2 \\ 100 - 36 &= x^2 \\ x &= \sqrt{64} = 8 \end{aligned}$$

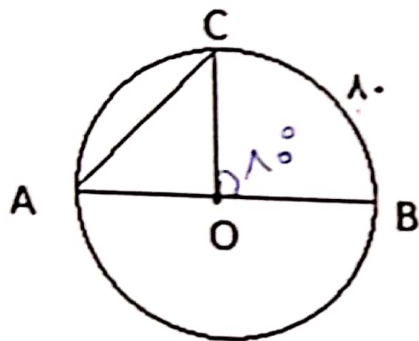
مقادیر خواسته شده را بنویسید.



$$\hat{E} = 30^\circ$$

$$\hat{F} = 30^\circ$$

$$\widehat{HF} = 40^\circ$$



$$\widehat{COB} = 110^\circ$$

$$\widehat{AC} = 110^\circ - 70^\circ = 40^\circ$$