

باسمه تعالی



اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان
کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی
اداره آموزش و پرورش ناحیه 4

نوبت امتحانی: دی ماه (نوبت اول)
تاریخ امتحان: 95/10/07
ساعت شروع: 9:15
مدت امتحان: 90 دقیقه
طراح: گروه ریاضی امام محمد باقر (ع)

دبیرستان غیر دولتی امام محمد باقر (ع)

نام درس: ریاضی هشتم

پایه و رشته تحصیلی:
نام خانوادگی:
نام پدر:
نام:

ردیف	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضاء:	نمره به عدد: نمره به حروف:	نظر ولی دانش آموز:	امضاء
1	ریاضی هم علم است، هم هنر. علم بدان معنا که کشف می کند و هنر بدان معنا که زیباست.			
1	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را تعیین کنید. الف) اندازه هر زاویه داخلی یک 10 ضلعی منتظم، 144 درجه است. ✓ ب) مجموع زاویه های داخلی و خارجی یک 11 ضلعی از رابطه $180 \cdot 11$ بدست می آید. ✓ پ) رقم یکان عدد 41295 برابر با 6 است. X ت) حاصل عبارت $(-1(-(-2-1)))$ برابر با یک است. X			
1	جملات زیر را کامل کنید. الف) قرینه و معکوس عدد $7/10$ برابر است با عدد مخلوط $1 \frac{3}{10}$. ب) اگر 11 و 111 دو عدد صحیح باشند (11 > 111)، تعداد اعداد صحیح بین آن ها از رابطه $111 - 11 = 100$ بدست می آید. پ) هر عدد طبیعی، که نتوان آن را به صورت ضرب دو عدد بزرگ تر از یک نوشت، عددی اول است. ت) اگر $0 = 1 - x$ باشد، حاصل $x^3 - 1$ برابر با ... است.			
1.5	به هر یک از سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) در روش غربال اعداد طبیعی کوچک تر از 101، عدد 45 چندمین عددی است که خط می خورد؟ ب) اگر P عددی اول باشد، اولین مضرب P که در روش غربال با P خط می خورد، کدام است؟ پ) چند عدد اول دو رقمی وجود دارد که مجموع ارقام آن ها 15 شود.			

هر عدد در هر کجای رقمی آن ها شود، به 3 خط می خورد و مرکب است.

حاصل هر یک از عبارات های زیر را بدست آورید.

$$A = 5 + 7 + \dots + 93 + 95 = \frac{95+5}{2} \times \left(\frac{95-5}{2} + 1 \right) = 50 \times 46 = 2300$$

تعداد \times میانگین اولی و آخری

$$B = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{100}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{99}{100} = \frac{1}{100}$$

$$C = \frac{100}{1 \times 2} + \frac{100}{2 \times 3} + \frac{100}{3 \times 4} + \dots + \frac{100}{99 \times 100} = 100 \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{100} \right) = 100 \left(\frac{99}{100} \right) = 99$$

$$D = 1 + \frac{1}{1} = 1 + \frac{1}{2} = 1 + \frac{2}{2} = \frac{3}{2}$$

$\Rightarrow 1 + \frac{2}{2} = \frac{3}{2}$

4

الف) مجموع مجذور های دو عدد اول 125 است. آن دو عدد را بدست آورید؟

$$a^2 + b^2 = 125 \Rightarrow a^2 + b^2 = 125 \Rightarrow b^2 = 121 \Rightarrow b = 11$$

زوج \rightarrow زوج (زوج)
زوج \rightarrow زوج (زوج)

ب) تعداد اعداد اول کمتر از 101، بیست و پنج عدد می باشد. تعداد اعداد مرکب کمتر از 101 را بدست آورید؟

5

$$100 - 25 - 1 = 100 - 26 = 74$$

پ) چند عدد طبیعی کمتر از 19 وجود دارد که نسبت به 19 اول می باشند؟

18 عدد اول اول 19

روابط زیر را کامل کنید.

$$\left. \begin{matrix} a \parallel b \\ a \parallel c \end{matrix} \right\} \Rightarrow b \parallel c$$

$$\left. \begin{matrix} a \perp b \\ a \perp c \end{matrix} \right\} \Rightarrow b \perp c$$

6

حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

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

ب) $(2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3}) = 2^2 - (\sqrt{3})^2 = 4 - 3 = 1$

7

پ) $\frac{2a^2b - ab^2}{2a^2b - b^2} = \frac{ab(2a - b)}{b(2a - b)} = a$

بارم

مقدار عددی عبارت زیر را به ازای $a=1$ و $b=-1$ بدست آورید.

$$ab^2 - ba^2 = (1)(-1)^2 - (-1)(1)^2 = 1 + 1 = 2$$

ردیف 8

مقدار n را در تساوی زیر بدست آورید.

$$\frac{(n+1)!}{n!} = 21 \Rightarrow \frac{(n+1)n!}{n!} = 21 \Rightarrow n+1 = 21 \Rightarrow n = 20$$

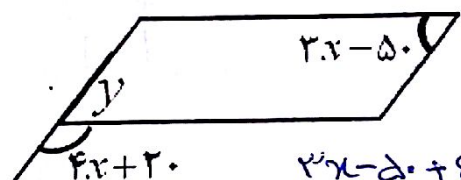
ردیف 9

عددی پیدا کنید که مجموع نصف، ربع و ثلث آن ۲۶ شود؟ (راه حل معادله)

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{3} = 26 \Rightarrow \frac{6x + 3x + 4x}{12} = 26 \Rightarrow 13x = 26 \times 12 \Rightarrow x = \frac{26 \times 12}{13} = 24$$

ردیف 10

در هر یک از شکل های زیر مقدار های خواسته شده را بدست آورید؟

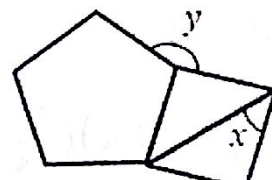


$2x - 50^\circ$
 $3x + 20^\circ$

$$3x - 50 + 3x + 20 = 180$$

$$6x = 160 \rightarrow x = 26.67$$

$$y = 3(26.67) - 50 = 30$$



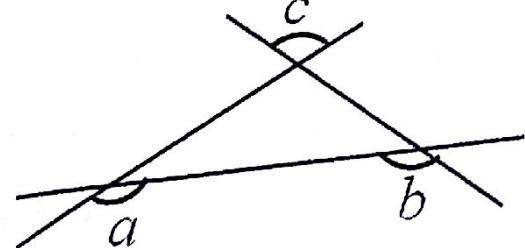
x
 y

(۴ و ۵ ضلعی منتظم هستند)

$$x = 72^\circ$$

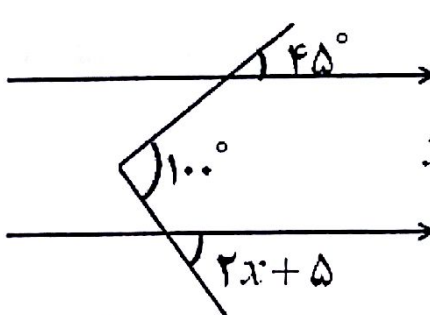
$$y = 360 - (108 + 90) = 162^\circ$$

ردیف 11



a
 b
 c

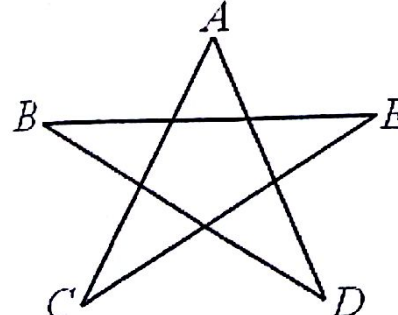
$$a + b - c = 180^\circ$$



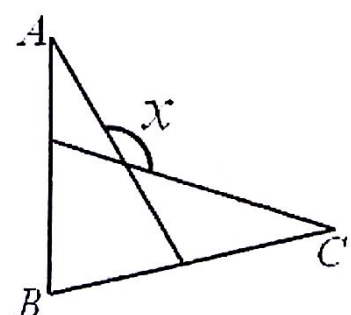
45°
 x
 $2x + 5$

$$100 = 45 + 2x + 5 \Rightarrow x = 25$$

ردیف 11



$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} + \hat{E} = 180^\circ$



$\hat{A} = 20^\circ$
 $\hat{B} = 70^\circ$
 $\hat{C} = 35^\circ$
 $\hat{x} = 125^\circ$

$$\hat{x} = \hat{A} + \hat{B} + \hat{C}$$

ردیف	سوال	نمره
12	<p>قرینه حاصل عبارت $24 \div 8 \times 3 - 9 \times (-10 + 9)$ برابر است با:</p> <p>الف) صفر ب) -10 ج) 8 د) -18</p>	0.5
13	<p>کدام جمله درست است؟</p> <p>الف) حاصل ضرب دو عدد اول، همواره اول است. ج) $77!$ همواره مرکب است.</p> <p>ب) مجموعه اعداد مرکب پایان دارند. د) دو عدد طبیعی متوالی همواره متباین اند.</p>	0.5
14	<p>حاصل جمع هر عدد با مقلوبش مضرب کدام یک از گزینه های زیر است؟</p> <p>الف) 9 ب) 11 ج) 13 د) 15</p>	0.5
*	سوال تشویقی (1 نمره)	*
15	<p>اگر $x + \frac{1}{x} = k$ باشد، حاصل عبارت $x^2 + \frac{1}{x^2}$ را بر حسب k بدست آورید؟</p> <p>(راهنمایی: می توانید از اتحاد مربع مجموع دو جمله ای کمک بگیرید.)</p> <p>$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$</p> <p>$(x + \frac{1}{x})^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2(x)(\frac{1}{x})$</p> <p>$k^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = k^2 - 2$</p>	0.5
جمع	<p>"علم و ادب ارزش و وجود توست، در تمصیل علم کوشا باش، چرا که به هر مقداری که بر دانش و ادب افزوده شود، قدر و قیمتت افزایش می یابد."</p> <p>مفردت علی (ع)</p> <p>*** موفق و سربلند باشید ***</p>	20

محل انجام محاسبات: