

ساعت برگزاری: 8:00



تاریخ آزمون: 1402 / 03 / 2

نوبت: دوم

بسمه تعالی

سال تحصیلی: 1401-1402

سوالات درس: ریاضی

اداره کل آموزش و پرورش استان یزد

نام و نام خانوادگی:

تعداد صفحات:

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه / منطقه / شهرستان میبد

نام پدر:

تعداد سوالات: 16

اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

رشته تحصیلی: متوسطه اول

مدت پاسخگویی: 110 دقیقه

دبیرستان دوره اول شهید ذوالفقاری

پایه تحصیلی: هشتم

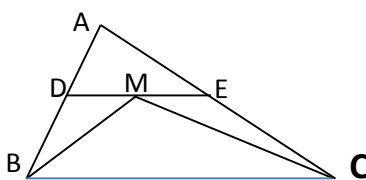
امضاء دبیر:

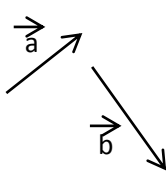
نمره به حروف:

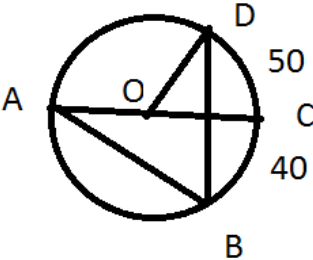
نمره به عدد:

نام و نام خانوادگی دبیر:

ردیف	سوال	بارم
1	حاصل عبارات زیر را بدست آورید. (الف) $5^3 - 6^2(4 \times 3^2 \div (\sqrt{2})^4 \div 3)$ (ب) $-\frac{4}{3 \times 8} - \frac{4}{8 \times 13} - \dots - \frac{4}{98 \times 103} =$	1/5
2	حسین کاری را در 8 روز و علی همان کار را در 6 روز انجام می دهد اگر هر دو با هم شروع کنند و حسین پس از 3 روز کار مریض شود کل کار در چند روز انجام می شود؟	1
3	عدد 1402 را ابتدا تجزیه کنید و سپس به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) چند شمارنده طبیعی فرد دارد؟ (ب) تعداد صفرهای سمت راست آن چند تا است؟ (ج) چند عدد طبیعی کوچکتر از آن وجود دارد که نسبت به آن اولند؟	2

4	در روش غربال برای مشخص کردن اعداد اول از 40 تا 300 عدد 247 چندمین عددی است که خط می خورد؟	1/5
5	ثابت کنید میانه های وارد بر ساقهای هر مثلث متساوی الساقین با هم برابرند.	1
6	در شکل زیر BM و CM نیمسازند و $DE \parallel BC$ ثابت کنید $DE = DB + EC$ 	1
7	معادله زیر را حل کنید. $\frac{4X - 2}{3} - \frac{1 - 2X}{5} = \frac{3X + 2}{4}$	1

8	در یک دایره وتر AB بر قطر دایره عمود است ثابت کنید: $AM^2 = CM \times DM$	1																									
9	<u>مجذور</u> حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $2\sqrt{32} - \sqrt{48} + 3\sqrt{12} - 2\sqrt{50}$	1																									
10	معادله مختصاتی زیر را حل کنید و طول یا اندازه بردار X را بدست آورید. $3X - i + \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} = 3j - 2\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$	1																									
11	جدول زیر را کامل کنید و سپس از روی جدول میانگین را حساب کنید. <table border="1"><thead><tr><th>مرکز دسته</th><th>X فراوانی</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی</th><th>حدود دسته</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td>7</td><td></td><td>$1 \leq x < 5$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>55</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>20</td><td></td><td>جمع</td></tr></tbody></table>	مرکز دسته	X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته			7		$1 \leq x < 5$						55							20		جمع	1/5
مرکز دسته	X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته																							
		7		$1 \leq x < 5$																							
55																											
		20		جمع																							
12	با توجه به شکل، بردار $2\vec{a} - \vec{b}$ را به روش مثلث و بردار $3\vec{a} + \vec{b}$ را به روش متوازی الاضلاع رسم کنید. 	1																									

13	اگر $2^X = 5$ و $5^Y = 3$ باشد حاصل عبارت $(5^{Y+1} - 11)^X$ را به دست آورید.	1
14	الف) عدد $3 - 2\sqrt{2}$ را روی محور نشان دهید. ب) دو تاس را با هم پرتاب می کنیم احتمال اینکه مجموع اعداد رو شده اول و یا بزرگتر از 10 باشد را بدست آورید. (کل حالتها را بنویسید).	2
15	با ارقام 0 و 2 و 5 و 7 و 4 : الف) چند عدد 5 رقمی زوج می توان ساخت؟ (تکرار ارقام مجاز است) ب) چند عدد چهار رقمی بزرگتر از 4000 می توان ساخت؟ (تکرار ارقام مجاز نیست)	1/5
16	در شکل زیر مقدار زاویه ODB را بدست آورید. 	1
	«موفق و پیروز باشید»	

ساعت برگزاری: 8:00



تاریخ آزمون: 1402/03/2

نوبت: دوم
سوالات درس: ریاضی
تعداد صفحات:
تعداد سوالات: 16
مدت پاسخگویی: 110 دقیقه

بسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان یزد
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه / منطقه / شهرستان میبد
اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان
دبیرستان دوره اول شهید ذوالفقاری

سال تحصیلی: 1401-1402
نام و نام خانوادگی:
نام پدر:
رشته تحصیلی: متوسطه اول
پایه تحصیلی: هشتم

پرسش: نامی که در ۲۸ شهریور ماه ۱۳۹۸

امضاء دبیر:

نمره به حروف:

نمره به عدد:

نام و نام خانوادگی دبیر:

ردیف	سوال	بارم
1	حاصل عبارات زیر را بدست آورید. (الف) $125 - 6^2(4 \times 3^2 \div (\sqrt{2} + 3)) = 125 - (3^4 \times 3) = 17$ (ب) $\frac{4}{3 \times 8} - \frac{4}{8 \times 13} + \dots - \frac{4}{98 \times 103} = \frac{1}{3 \times 8} + \frac{1}{8 \times 13} + \dots + \frac{1}{98 \times 103} = \frac{1}{2} A$ $\frac{1}{3} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{13} + \frac{1}{13} - \frac{1}{18} + \dots + \frac{1}{98} - \frac{1}{103} = \frac{1}{3} - \frac{1}{103} = \frac{100}{309} = \frac{1}{3.09} A \quad A = \frac{1}{3.09} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6.18}$	1/5
2	حسین کاری را در 8 روز و علی همان کار را در 6 روز انجام می دهد اگر هر دو با هم شروع کنند و حسین پس از 3 روز کار مریض شود کل کار در چند روز انجام می شود؟ جواب: ۱۰ روز	1
3	عدد 1402 را ابتدا تجزیه کنید و سپس به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) چند شمارنده طبیعی فرد دارد؟ (او ۷۰۱) ۱۴۲ (ب) تعداد صفرهای سمت راست آن چند تا است؟ صفر (ج) چند عدد طبیعی کوچکتر از آن وجود دارد که نسبت به آن اولند؟ $1401 - 3 = 1408$	2

$$\cancel{6} \cancel{6} = x$$

$$\frac{1}{x} \xrightarrow{\text{۳ روز}} \frac{3}{x} x$$

$$\frac{1}{4}x \xrightarrow{\text{مربع}} \frac{1}{4}x^2 \Rightarrow \text{مربع هر دو طرف}$$

$$\frac{v}{\lambda}x + \frac{v}{4}x = \frac{v}{\lambda}x + \frac{1}{4}x = \frac{v}{\lambda}x + \frac{1}{\lambda}x = \frac{v}{\lambda}x$$

$$0.16, 6 \frac{1}{1} x$$

علی :

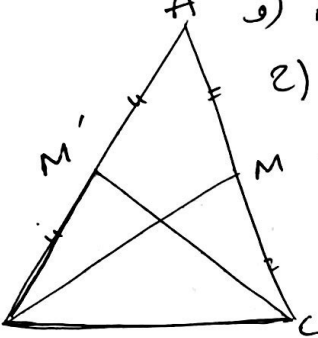
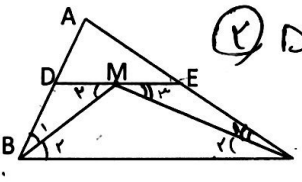
1914

2

$\frac{1}{\lambda} x$

$$? = \frac{\frac{1}{\lambda} \cancel{\lambda} \times 4}{\cancel{\lambda}} = \frac{4}{\lambda} = \frac{4}{F}$$

کاربرد ۳ روز $\frac{3}{4}$ روز (یعنی ۱۸ ساعت)
انجم مراد .

1/5	در روش غربال برای مشخص کردن اعداد اول از 40 تا 300 عدد 247 چندمین عددی است که خط می خورد؟ صواب می باشد	4
1	ثابت کنید میانه های وارد بر ساقهای هر مثلث متساوی الساقین با هم برابرند. ف) $AC = AB \rightarrow \frac{AC}{2} = \frac{AB}{2} \quad AM' = M'B = AM = MC$ ع) $BM = CM'$ $\triangle BMC, \triangle CM'B \begin{cases} MC = BM' \\ B = C \\ BC = CB \end{cases} \xrightarrow{\text{مزرغف}} \triangle BMC \cong \triangle CM'B$ 	5
1	در شکل زیر BM و CM نیمسازند و DE BC ثابت کنید $DE = DB + EC$ ① $DE \parallel BC, BM \text{ ص.ب.} \rightarrow M_2 = B_1 = B_2 \rightarrow \triangle BDM \cong \triangle MDE$ ② $DE \parallel BC, MC \text{ ص.ب.} \rightarrow M_3 = C_2 = C_1 \rightarrow \triangle MEC \cong \triangle MDE$ ① $\rightarrow \triangle BDM \cong \triangle MDE \xrightarrow{\text{مساوی الساقین}} BD = DM$ ② $\rightarrow \triangle MEC \cong \triangle MDE \xrightarrow{\text{مساوی الساقین}} ME = EC$ $BD = DM$ $EC = EM$ $BD + EC = DM + ME = DE$ $\boxed{BD + EC = DE}$ 	6
1	معادله زیر را حل کنید. $\frac{4x-2}{x^3} - \frac{1-2x}{5x^3} = \frac{3x+2}{4}$ $\frac{24x-12}{10} = \frac{3x+2}{4} \quad \Leftrightarrow 4(24x-12) = 10(3x+2)$ $104x - 48 = 30x + 20 \quad \Leftrightarrow 104x - 30x = 20 + 48$ $74x = 68 \quad \Leftrightarrow x = \frac{68}{74} = \frac{34}{37}$	7

$$74x = 68 \quad x = \frac{68}{74}$$

$$24V = 12 \times 19$$

ب. ۱۳ خط صاف

۲۰-۱۳ : ۴۰, ۴۲, ۴۴, ۴۶, ..., ۴۰۰ → خط صاف

۳۰-۱۳ : ۴۵, ۵۱, ..., ۲۹۷ → خط صاف

۵۰-۱۳ : ۵۵, ۶۵, ۷۵, ۸۵, ۹۵, ۱۱۵, ۱۲۵, ۱۴۵, ۱۵۵, ۱۷۵, ۱۸۵, ۲۰۵, ۲۱۵, ۲۳۵, ۲۴۵, ۲۶۵, ۲۷۵, ۲۹۵ → خط صاف

۷۰-۱۳ : ۴۹, ۸۳, ۹۷, ۱۳۱, ۱۲۷, ۱۸۱, ۲۰۹, ۲۲۳, ۲۵۱, ۲۶۵ → خط صاف

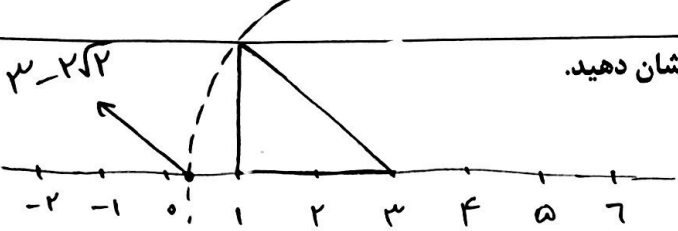
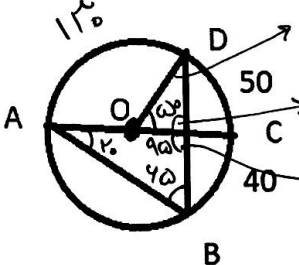
۱۱۰-۱۳ : ۱۲۱, ۱۴۳, ۱۸۷, ۲۰۹, ۲۲۳, ۲۵۱ → خط صاف

۱۲۰-۱۳ : ۱۴۹, ۲۲۱, ۲۴۷ → خط صاف

$$121 + 43 + 17 + 10 + 6 + 3 = 210$$

سوال
۴

8	در یک دایره وتر AB بر قطر دایره عمود است ثابت کنید: $AM^2 = CM \times DM$	1																				
9	مجذور حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $2\sqrt{32} - \sqrt{48} + 3\sqrt{12} - 2\sqrt{50}$ $2\sqrt{2 \times 16} - \sqrt{16 \times 3} + 3\sqrt{3 \times 4} - 2\sqrt{2 \times 25}$ $2 \times 4\sqrt{2} - 4\sqrt{3} + 3 \times 2\sqrt{3} - 2 \times 5\sqrt{2}$ $8\sqrt{2} - 4\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 10\sqrt{2} = -2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$	1																				
10	معادله مختصاتی زیر را حل کنید و طول یا اندازه بردار X را بدست آورید. $3X - \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ $3X - \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ $3X = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ $X = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$	1																				
11	جدول زیر را کامل کنید و سپس از روی جدول میانگین را حساب کنید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>مرکز دسته X فراوانی</th> <th>مرکز دسته</th> <th>فراوانی</th> <th>حدود دسته</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>$1 \leq x < 5$</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>$5 \leq x < 9$</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>11</td> <td>5</td> <td>$9 \leq x < 13$</td> </tr> <tr> <td>132</td> <td>—</td> <td>20</td> <td>جمع</td> </tr> </tbody> </table> مجموع مرکز دسته $\times$ فراوانی = میانگین $\frac{132}{20} = 6.6$	مرکز دسته X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته	21	3	7	$1 \leq x < 5$	54	7	8	$5 \leq x < 9$	55	11	5	$9 \leq x < 13$	132	—	20	جمع	1/5
مرکز دسته X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته																			
21	3	7	$1 \leq x < 5$																			
54	7	8	$5 \leq x < 9$																			
55	11	5	$9 \leq x < 13$																			
132	—	20	جمع																			
12	با توجه به شکل، بردار $2\vec{a} - \vec{b}$ را به روش مثلث و بردار $3\vec{a} + \vec{b}$ را به روش متوازی الاضلاع رسم کنید. $2\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}$	1																				

13	اگر $2^x = 5$ و $5^y = 3$ باشد حاصل عبارت $(5^{y+1} - 11)^x$ را به دست آورید.	$a^{y+1} = a^y \times a = 3 \times a = 15$ $(15 - 11)^x = 4^x = 2^{2x} = 25$ $2^x = 5$ $2^{2x} = 25$
14	الف) عدد $3 - 2\sqrt{2}$ را روی محور نشان دهید.	 $2^2 + 2^2 = \sqrt{8}$ $2 + 2 = 4$
15	ب) دو تاس را با هم پرتاب می کنیم احتمال اینکه مجموع اعداد رو شده اول و یا بزرگتر از 10 باشد را بدست آورید. (کل حالتها را بنویسید).	مجموع اول: $\{(1,1)(1,2)(1,4)(1,6)(2,1)(2,3)(2,5)\}$ مجموع دوم: $\{(3,4)(3,2)(4,1)(4,3)(5,2)(5,4)(6,1)(6,5)\}$ مجموع بزرگتر از 10: $\{(5,4)(4,5)(6,4)\}$ احتمال = $\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$
16	در شکل زیر مقدار زاویه ODB را بدست آورید.	 $\widehat{AC} = 120^\circ \rightarrow \widehat{AD} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ $\widehat{B} = \frac{\widehat{AD}}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$ $\widehat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$ $180^\circ - (60^\circ + 45^\circ) = 75^\circ$
«موفق و پیروز باشید»		