

نام استان / منطقه / مدرسه:

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

کد دانش آموز:



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳

زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح

نام دبیر:

مهر آموزشگاه

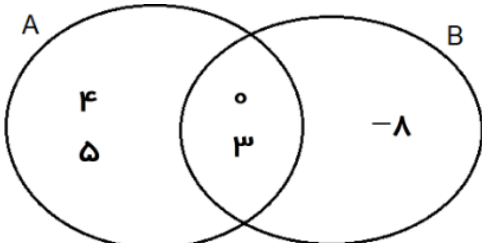
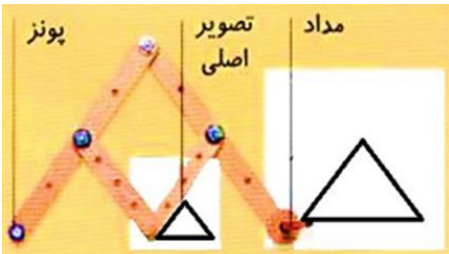
سؤال های آزمون هماهنگ کشوری درس ریاضی پایه نهم خرداد ماه ۱۴۰۳ - نوبت صبح

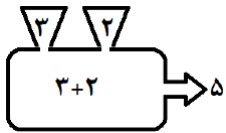
سالروز ارتحال رهبر کبیر انقلاب اسلامی ایران و شهدای پانزده خرداد تسلیت باد

توجه: استفاده از ماشین حساب در این آزمون ممنوع است.

این آزمون در ۴ صفحه و ۵ بند تنظیم شده است.

بارم	سؤال ها	ردیف
	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.	
۱	<p>الف) هر مجموعه، زیرمجموعه خودش است.</p> <p>ب) کسر <math>\frac{۳}{۴}</math>، دارای نمایش اعشاری مختوم است.</p> <p>ج) محل تقاطع ارتفاع های هر مثلث، همواره درون (داخل) مثلث قرار دارد.</p> <p>د) ریشه سوم عدد <math>-۸</math>، برابر با <math>-۲</math> است.</p>	درست / نادرست
۱	<p>در جاهای خالی، عدد یا عبارت مناسب بنویسید.</p> <p>الف) اگر مجموعه ای هیچ عضوی نداشته باشد، آن را مجموعه ..... می نامیم.</p> <p>ب) اگر بخواهیم مخرج عبارت <math>\frac{۲}{\sqrt{۳}}</math> را گویا کنیم، باید صورت و مخرج را در ..... ضرب کنیم.</p> <p>ج) اگر <math>a^۲b &lt; ۰</math> باشد، آنگاه <math>b</math> عددی ..... است.</p> <p>د) شیب خط به معادله <math>۲y - ۴x = ۸</math> برابر با ..... است.</p>	کامل کردنی
۱	<p>در هر سؤال، گزینه صحیح را با علامت ✓ مشخص کنید.</p> <p>۱- <math>A = \{۰, ۱, ۲, ۱, ۳, ۲\}</math> یک مجموعه ..... عضوی است.</p> <p>الف) ۶ (ب) ۴ (ج) ۱۶ (د) ۵</p> <p>۲- شیب و عرض از مبدأ کدام یک از خط های زیر <u>هر دو مثبت</u> است؟</p> <p>الف) (الف) استدلال (ب) اثبات (ج) حکم (د) فرض</p> <p>۳- به اطلاعات داده شده در یک مسأله، ..... می گوئیم.</p> <p>۴- کدام یک از گزینه های زیر، یک عبارت گویا است؟</p> <p>الف) <math>\frac{1}{x}</math> (ب) <math> x </math> (ج) <math>\sqrt{x}</math> (د) <math>۳^x</math></p>	چهار گزینه ای
	ادامه سؤالات در صفحه بعد	

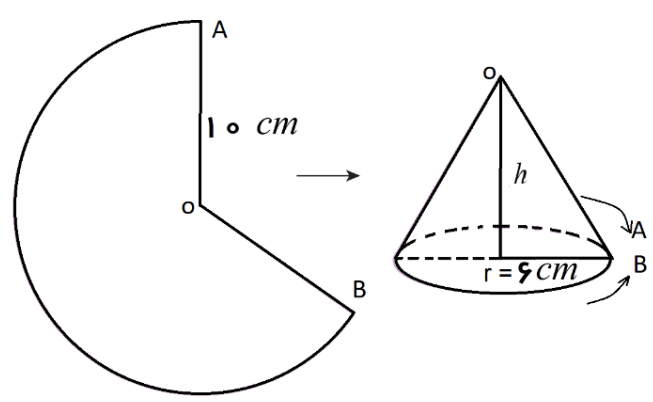
<p>۱</p>	<p>هر عبارت سمت راست را به عبارت مناسب در سمت چپ وصل کنید یا به صورت (مثلاً: <math>b \longleftrightarrow a</math>) بنویسید.</p> <p>الف) احتمال آمدن عددی اول در پرتاب یک تاس (a) ۴                  ب) حاصل <math>\sqrt{18} - 3\sqrt{2}</math> (b) ۰                  ج) تعداد یالهای جانبی یک هرم با قاعده مربع (c) ۲                  د) درجه عبارت <math>4xy</math> نسبت به دو متغیر <math>x, y</math> (d) <math>\frac{1}{2}</math></p>	<p>چونکردنی</p>
<p>۰/۱۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>	<p>به هر یک از سؤالات زیر، پاسخ تشریحی کامل دهید.</p> <p>(۱) با توجه به نمودار ون مقابل، جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) <math>A \cap B = \{ \quad \}</math>                  ب) <math>B - A = \{ \quad \}</math>                  ج) <math>n(A \cup B) =</math></p> 	<p>تشریحی</p>
<p>۰/۷۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>	<p>(۲) حاصل عبارت روبرو را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید.</p> <p><math>\sqrt{(\sqrt{2}-2)^2} =</math></p> <p>ب) بین دو عدد <math>\sqrt{11}</math> ، ۳ یک عدد گنگ بنویسید.</p> <p>ج) در جای خالی روبرو، یک عدد گویای مناسب بنویسید.</p> <p><math>\frac{1}{3} &lt; \dots &lt; \frac{1}{2}</math></p>	<p>تشریحی</p>
<p>۰/۷۵ ۰/۲۵</p>	<p>(۳) پدر بزرگ حمید، مهندس ساختمان است. حمید با اجازه پدر بزرگش یکی از وسایل قدیمی او به نام پانتوگراف که ابزاری برای بزرگنمایی نقشه با چند کاربرد دیگر است، را برداشت و به کمک آن طرح یک مثلث را روی برگه رسم کرد. پدر بزرگ حمید با اندازه گیری طول اضلاع هر دو مثلث، سؤال زیر را برای حمید مطرح کرد. به سؤال پدر بزرگ حمید پاسخ دهید:</p> <p>مثلث کوچک با مثلث بزرگ متشابه است.</p> <p>اضلاع مثلث کوچک ۸ ، ۱۳ ، <math>x</math> و اضلاع متناظر در مثلث بزرگ به ترتیب ۱۶ ، <math>y</math> ، ۱۲ می باشد.</p> <p>الف) با نوشتن یک رابطه تناسب بین اندازه های اضلاع دو مثلث، مقدار <math>x</math> را بدست آورید.</p> <p>ب) نسبت تشابه دو مثلث چقدر است؟</p> 	<p>تشریحی</p>
<p>۰/۲۵ ۰/۵</p>	<p>(۴) حاصل عبارت روبرو را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. (<math>b \neq 0</math>)</p> <p><math>b^2 \times b^{-3} =</math></p> <p>ب) عدد مقابل را به صورت نماد علمی نمایش دهید.</p> <p><math>92040000 =</math></p>	<p>تشریحی</p>
<p>ادامه سؤالات در صفحه بعد</p>	<p>۲</p>	<p></p>

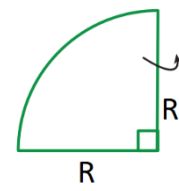
۰/۵	(الف) حاصل عبارت مقابل را به کمک اتحاد ها بدست آورید. $(x-4)(x+4) =$									
۰/۷۵	(ب) عبارت مقابل را کامل کنید. (تجزیه) $bx^2 + 5bx - 50b = \dots (x + \dots)(x - \dots)$									
۰/۵	۶ جشنواره نوجوان خوارزمی، هر سال ویژه دانش آموزان دوره اول متوسطه برگزار می شود. سارا و معصومه دو دوست و همکلاسی هستند که در زیر محور فناوری اطلاعات از محور ریاضی شرکت کرده اند. آنها یک بازی رایانه ای طراحی کرده اند که روش بازی اینگونه است: اگر دو عدد را وارد کنیم، خروجی بازی، مجموع آن دو عدد خواهد بود. اگر دو عدد ورودی $2^{-1}$ ، $5^{-1}$ باشند، خروجی بازی را بدست آورید. 									
۱/۲۵	۷ بهره هوشی افراد مختلف از فرمول « $100 \times \frac{\text{سن هوشی}}{\text{سن تقویمی}}$ » بهره هوشی « به دست می آید. در صورتی که بهره هوشی را با $I$ ، سن هوشی را با $A$ و سن تقویمی را با $C$ نمایش دهیم و همچنین کمترین و بیشترین بهره هوشی را به ترتیب ۸۰ و ۱۴۰ فرض کنیم (یعنی $80 \leq I \leq 140$ )، آنگاه بیشترین سن هوشی یک دانش آموز ۱۴ ساله را بدست آورید.									
۱	۸ (الف) با کامل کردن جدول زیر، نمودار خط به معادله $y = -x + 3$ را رسم کنید. <table border="1" data-bbox="625 1144 950 1333"> <tr> <td><math>x</math> (طول نقطه)</td> <td>۰</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td><math>y</math> (عرض نقطه)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> (ب) عرض از مبدأ این خط چه عددی است؟ (ج) آیا این خط با خطی به معادله $y = x + 5$ موازی است؟	$x$ (طول نقطه)	۰	۵	$y$ (عرض نقطه)			$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$		
$x$ (طول نقطه)	۰	۵								
$y$ (عرض نقطه)										
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$										
۰/۲۵										
۰/۲۵										
۱/۵	۹ دستگاه معادلات خطی مقابل را حل کنید. $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$									
ادامه سؤالات در صفحه بعد										

<p>۰/۵</p> <p>۱</p> <p>۰/۵</p>	<p>(۱۰) الف) عبارت گویای <math>\frac{x^2-1}{x+5}</math> به ازای چه مقداری از <math>x</math> تعریف نشده است؟</p> <p>ب) عبارت گویای مقابل را ساده کنید.</p> $\frac{a^2-16}{a+4} \times \frac{a+2}{a^2-8a+16} =$ <p>ج) حاصل را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید.</p> $\frac{3x+7}{x+2} - \frac{2x}{x+2} =$	
--------------------------------	--	--

<p>۱/۲۵</p>	<p>(۱۱) تقسیم مقابل را انجام دهید.</p> $2x^2 - 7x - 15 \quad   \quad x - 5$	
-------------	---	--

در سؤال های ۱۲ و ۱۳، نوشتن فرمول های محاسبه الزامی است.

<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p>	<p>(۱۲) زهره با بخشی از یک مقوای دایره ای شکل، برای عروسک خود یک کلاه مخروطی شکل درست کرده است.</p> <p>با توجه به ابعاد داده شده:</p> <p>الف) اندازه ارتفاع این مخروط (<math>h</math>) را به کمک رابطه فیثاغورس حساب کنید.</p>  <p>ب) حجم این مخروط چقدر است؟ (<math>\pi \approx 3</math>) و (<math>r = 6</math>)</p>	<p>تشریحی</p>
-------------------------	---	---------------

<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۷۵</p>	<p>(۱۳) الف) اگر ربع دایره مقابل را مانند شکل حول یکی از شعاع هایش دوران دهیم، چه شکلی حاصل می شود؟</p> <p>ب) فرمول محاسبه حجم آن را بنویسید.</p>  <p>ج) مساحت کره ای به شعاع ۵ متر، چند متر مربع است؟ (در اینجا <math>\pi \approx 3/14</math> قرار دهید).</p>	
-------------------------------------	---	--

<p>۲۰</p>	<p>جمع بارم</p> <p>تو خشنود باشی و ما رستگار</p> <p>خدایا چنان کن سرانجام کار</p>	<p>۴</p>
-----------	---	----------

نام استان/منطقه/مدرسه:

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

کد دانش آموز:



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش پرورش

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳

زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح

نام دبیر:

مهرآموزشگاه

پاسخنامه آزمون هماهنگ کشوری درس ریاضی پایه نهم خرداد ماه ۱۴۰۳ - نوبت صبح

سالروز ارتحال رهبر کبیر انقلاب اسلامی ایران و شهدای پانزده خرداد تسلیت باد

ردیف	شرح پاسخ به همراه ریز شمارک	بارم (شمارک)
درست / نادرست	الف) صفحه ۷ کادر زرد رنگ ب) صفحه ۲۱ مشابه مثال کتاب ج) دقیقا کاردر کلاس صفحه ۳۴ د) جدول پایین صفحه ۶۸	۱
کامل کردنی	الف) صفحه ۴ سطر اول ب) صفحه ۷۷ مشابه تمرین ۸ قسمت ج ج) صفحه ۹۱ کاردر کلاس شماره ۲ قسمت د د) صفحه ۱۰۶ تمرین ۳	۱
چهار گزینه ای	۱- صفحه ۳ مشابه فعالیت ۲ ۲- صفحه ۱۰۷ تمرین ۴ ۳- صفحه ۳۷ متن توضیحات کتاب ۴- صفحه ۱۱۴ متن توضیحات کتاب	۱
چهار کردنی	الف) صفحه ۱۵ مثال کتاب ب) صفحه ۷۴ برگرفته از فعالیت ج) صفحه ۱۳۵ توضیحات کتاب د) صفحه ۷۹ مشابه بند آخر	۱
تشریحی	الف) $A \cap B = \{ ۰ \text{ و } ۳ \}$ ب) $B - A = \{ -۸ \}$ ج) $n(A \cup B) = ۵$ سوال در حیطة فهمیدن مجموعه و مفاهیم مربوطه مشابه مثال ها و تمرینات فصل ۱ کتاب	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
	الف) (۲) صفحه ۳۱ مشابه کاردر کلاس ب) صفحه ۲۷ مشابه تمرین ۵	۰/۷۵ ۰/۲۵

<p>۰/۲۵</p>	<p>ج) صفحه ۱۹ فعالیت کتاب</p> $\frac{1}{3} < \dots < \frac{1}{2} \rightarrow \frac{4}{12} < \dots < \frac{6}{12} \rightarrow \frac{4}{12} < \frac{5}{12} < \frac{6}{12}$ $\frac{1}{3} < \dots < \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{3} < \frac{1+1}{2+3} = \frac{2}{5} < \frac{1}{2}$ <p>دانش آموز می تواند از روشهای دیگر نیز استفاده کند مثلا مانند روش فوق</p>													
<p>۰/۷۵</p>	<p>۳) الف) صفحه ۵۷ برگرفته از تمرین ۶ کتاب</p> $\frac{x}{12} = \frac{8}{16} \rightarrow x = \frac{8 \times 12}{16} = 6$ <p>ب) (۰/۲۵)</p> $\frac{8}{16} = \frac{1}{2} \text{ یا } \frac{16}{8} = \frac{2}{1} = 2$													
<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۱۵</p>	<p>۴) الف) صفحه ۶۲ مشابه کار در کلاس</p> <p>ب) صفحه ۶۶ مثال بالای صفحه</p> $b^p \times b^{-p} = b^{p-p} = b^{-1}$ $9204000 = 9/204 \times 10^6$													
<p>۰/۱۵</p> <p>۰/۷۵</p>	<p>۵) الف) صفحه ۸۷ مشابه فعالیت</p> <p>ب) صفحه ۸۹ تمرین ۳ قسمت ط</p> $(x-4)(x+4) = x^2 - 16$ $bx^2 + 5bx - 50b = b(x+10)(x-5)$													
<p>۰/۱۵</p>	<p>۶) صفحه ۶۳ برگرفته از تمرین ۱ قسمت د</p> $2^{-1} + 5^{-1} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{7}{10}$													
<p>۱/۲۵</p>	<p>۷) صفحه ۹۸ ساده شده مثال ۱۱ "کتاب راهنمای معلم"</p> $I = \frac{A}{C} \times 100 \xrightarrow{I \leq 140} \frac{A}{c=14} \times 100 \leq 140 \rightarrow A \leq \frac{140}{100} \times 14 \rightarrow A \leq 19.6$													
<p>۱</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p>	<p>۸) الف) صفحه ۱۰۰ شبیه تمرینات ۱ و ۷ کتاب</p> <table border="1" data-bbox="665 1302 1039 1596"> <tr> <td>x (طول نقطه)</td> <td>۰</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>y (عرض نقطه)</td> <td>۳</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td><math>\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}</math></td> <td><math>\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}</math></td> <td><math>\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>۰/۲۵</td> <td>۰/۲۵</td> </tr> </table> <p>ب) <math>+3 =</math> عرض از مبدا</p> <p>ج) خیر (۰/۲۵)</p>	x (طول نقطه)	۰	۵	y (عرض نقطه)	۳	-۲	$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$		۰/۲۵	۰/۲۵	<p>تشریحی</p>
x (طول نقطه)	۰	۵												
y (عرض نقطه)	۳	-۲												
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$												
	۰/۲۵	۰/۲۵												

<p>۱/۵</p>	<p>(۹) صفحه ۱۱۱ مشابه کاردر کلاس</p> $\begin{cases} x+2y=3 \\ 3x+y=-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+2y=3 \\ 3x+y=-1 \end{cases} \times (-2) \Rightarrow \begin{cases} x+2y=3 \\ -6x-2y=+2 \end{cases} \Rightarrow -5x=5$ $\Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ -1+2y=3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ 2y=4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$	
<p>۰/۵</p> <p>۱</p> <p>۰/۵</p>	<p>(۱۰) الف) صفحه ۱۱۷ تمرین ۱ قسمت ه</p> <p>ب) صفحه ۱۲۳ تمرین ۱ قسمت الف</p> $\frac{a^2-16}{a+4} \times \frac{a+2}{a^2-8a+16} = \frac{(a-4)(a+4)}{a+4} \times \frac{a+2}{(a-4)(a-4)} =$ $\frac{(a+4)}{a+4} \times \frac{a+2}{(a-4)} = \frac{a+2}{(a-4)}$ <p>ج) صفحه ۱۲۰ ساده شده قسمت فعالیت قسمت الف</p> $\frac{3x+7}{x+2} - \frac{2x}{x+2} = \frac{3x+7-2x}{x+2} = \frac{x+7}{x+2}$	
<p>۱/۲۵</p>	<p>(۱۱) صفحه ۱۲۷ مثال حل شده کتاب</p> $\begin{array}{r l} 2x^2-7x-15 & x-5 \\ \underline{2x^2-10x} & \underline{2x+3} \\ + & \\ \hline 3x-15 & \\ \underline{3x-15} & \\ \hline 0 & \end{array}$	<p>تشریحی</p>
<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p>	<p>(۱۲) الف) صفحه ۱۳۹ کاردر کلاس</p> $h^2 = OA^2 - r^2 \Rightarrow h = \sqrt{OA^2 - r^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = 8$ <p>ب) <math>V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times 3 \times 6^2 \times 8 = 288</math></p>	
<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۷۵</p>	<p>(۱۳) الف) صفحه ۱۴۲ کاردر کلاس</p> <p>ب)</p> $V = \frac{2}{3} \pi r^3$ <p>ج) صفحه ۱۳۳ مشابه سوالات کتاب</p> $S = 4\pi r^2 = 4 \times 3 / 14 \times 5^2 = 314$	