
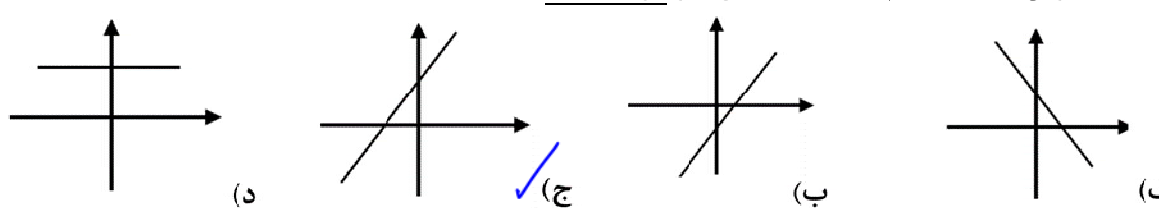
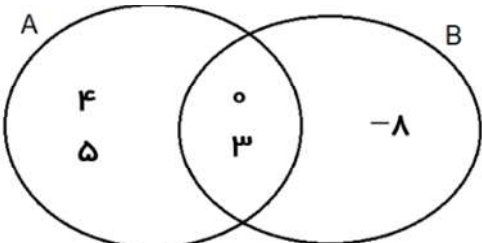
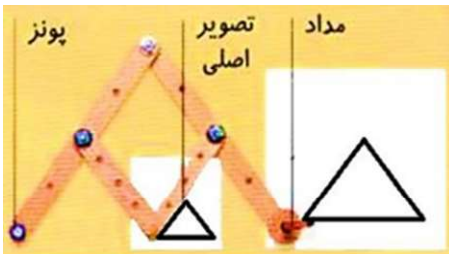


تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳ زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح نام دبیر:		 جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		نام استان / منطقه / مدرسه: نام و نام خانوادگی: نام پدر: کد دانش آموز:	
سؤال‌های آزمون هماهنگ کشوری درس ریاضی پایه نهم خرداد ماه ۱۴۰۳ - نوبت صبح مهرآموزشگاه					
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	@mihanmaktab	سؤال‌ها	پاسخنامه / عملی نادرست / هیچ مطلب	ردیف	
			درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.		
۱	<input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست		الف) هر مجموعه، زیرمجموعه خودش است. ب) کسر $\frac{۳}{۴}$ ، دارای نمایش اعشاری مختوم است. ج) محل تقاطع ارتفاع‌های هر مثلث، همواره درون (داخل) مثلث قرار دارد. د) ریشه سوم عدد -۸ ، برابر با -۲ است.	درست / نادرست	
۱	$۲y = 4x + 8$ $y = 2x + 4$		در جاهای خالی، عدد یا عبارت مناسب بنویسید. الف) اگر مجموعه ای هیچ عضوی نداشته باشد، آن را مجموعه \emptyset می‌نامیم. ب) اگر بخواهیم مخرج عبارت $\frac{۲}{\sqrt{۳}}$ را گویا کنیم، باید صورت و مخرج را در $\sqrt{۳}$ ضرب کنیم. ج) اگر $a^۲b < ۰$ باشد، آنگاه b عددی منفی است. د) شیب خط به معادله $۲y - 4x = 8$ برابر با ۲ است.	کامل کردنی	
۱			در هر سؤال، گزینه صحیح را با علامت \checkmark مشخص کنید. ۱- $A = \{0, 1, 2, 1, 3, 2\}$ یک مجموعه عضوی است. الف) ۶ <input checked="" type="checkbox"/> ب) ۴ ج) ۱۶ د) ۵ ۲- شیب و عرض از مبدأ کدام یک از خط‌های زیر <u>هر دو مثبت</u> است؟  الف) استدلال ب) اثبات ج) حکم د) فرض <input checked="" type="checkbox"/> ۳- به اطلاعات داده شده در یک مسأله، می‌گوییم. الف) $\frac{1}{x}$ <input checked="" type="checkbox"/> ب) $ x $ ج) \sqrt{x} د) ۳^x ۴- کدام یک از گزینه‌های زیر، یک عبارت گویا است؟	چهار گزینه‌ای	
	ادامه سؤالات در صفحه بعد				

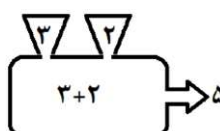
<p>۱</p>	<p>هر عبارت سمت راست را به عبارت مناسب در سمت چپ وصل کنید یا به صورت (مثلاً: $b \longleftrightarrow d$) بنویسید.</p> <p>الف) احتمال آمدن عددی اول در پرتاب یک تاس (a) ۴ ب) حاصل $\sqrt{18} - 3\sqrt{2} = 3\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 0$ (b) ۰ ج) تعداد یالهای جانبی یک هرم با قاعده مربع (c) ۲ د) درجه عبارت $4xy$ نسبت به دو متغیر x, y (d) $\frac{1}{2}$</p>	<p>چونکردنی</p>
<p>۰/۱۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>	<p>به هر یک از سؤالات زیر، پاسخ تشریحی کامل دهید. (۱) با توجه به نمودار ون مقابل، جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) $A \cap B = \{ ۰, ۳ \}$ ب) $B - A = \{ -۸ \}$ ج) $n(A \cup B) = ۵$</p> 	<p>تشریحی</p>
<p>۰/۷۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>	<p>(۲) الف) حاصل عبارت روبرو را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید. $\sqrt{(\sqrt{2}-2)^2} = \sqrt{2}-2 = -(\sqrt{2}-2) = 2-\sqrt{2}$ (منفی) ب) بین دو عدد $\sqrt{11}$، یک عدد گنگ بنویسید. یا پاسخ $\sqrt{9}$ و $\sqrt{10}$ بین $\sqrt{11}$ قرار دارد. ج) در جای خالی روبرو، یک عدد گویای مناسب بنویسید. $\frac{1}{3} < \dots < \frac{1}{2}$ $\frac{4}{6 \times 2} < \frac{5}{12} < \frac{3 \times 2}{6 \times 2}$</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. اضلاع مثلث کوچک ۸، ۱۳، x و اضلاع متناظر در مثلث بزرگ به ترتیب ۱۶، y، ۱۲ می باشد. الف) با نوشتن یک رابطه تناسب بین اندازه های اضلاع دو مثلث، مقدار x را بدست آورید. ب) نسبت تشابه دو مثلث چقدر است؟</p>  <p>$\frac{x}{12} = \frac{13}{y} = \frac{8}{16} \Rightarrow x = \frac{1 \times 12}{2} = 6$ $\frac{2}{1} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$</p>	<p>تشریحی</p>
<p>۰/۲۵ ۰/۱۵</p>	<p>(۴) الف) حاصل عبارت روبرو را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. ($b \neq 0$) $b^2 \times b^{-3} = b^{-1}$ ب) عدد مقابل را به صورت نماد علمی نمایش دهید. $9204000 = 9,204 \times 10^6$</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. اتحاد مزدوج $(x-4)(x+4) = x^2 - 16$

۰/۷۵ (ب) عبارت مقابل را کامل کنید. (تجزیه) $bx^2 + 5bx - 50b = \dots$
 $b(x+10)(x-5)$
 $b(x^2 + 5x - 50)$

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 زیرمحور 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.



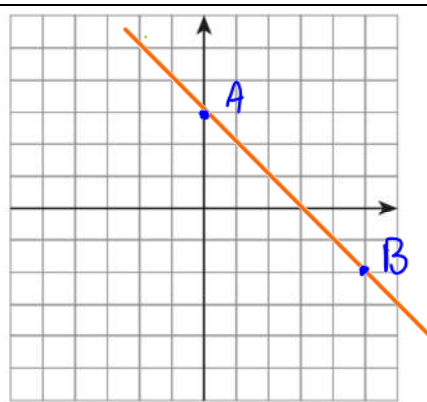
$$5^{-1} + 2^{-1} = \frac{1}{5} + \frac{1}{2} = \frac{2+5}{10} = \frac{7}{10}$$

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 80 و 140 فرض کنیم (یعنی $80 \leq I \leq 140$)، آنگاه بیشترین سن هوشی یک دانش آموز 14 ساله را بدست آورید.

$$I = \frac{A}{C} \times 100 \Rightarrow 80 \leq \frac{A}{14} \times 100 \leq 140 \Rightarrow 112 \leq A \leq 196$$

بیشترین

۱ (الف) با کامل کردن جدول زیر، نمودار خط به معادله $y = -x + 3$ را رسم کنید.



x (طول نقطه)	0	5
y (عرض نقطه)	3	-2

$$A = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$$

۰/۲۵ (ب) عرض از مبدأ این خط چه عددی است؟
 ۳

۰/۲۵ (ج) آیا این خط با خطی به معادله $y = x + 5$ موازی است؟
 سبب موازی نیست $-1 \neq 1$

۱/۵ (۹) دستگاه معادلات خطی مقابل را حل کنید.

$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x + y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x - 4y = -6 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$

$$-5y = -5 \Rightarrow y = 1$$

$$x + 2(1) = 3 \Rightarrow x = 1$$

دستگاه معادلات خطی مقابل را حل کنید.

$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x + y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$

$$3x + y = -1 \Rightarrow y = -3x - 1$$

$$x + 2(-3x - 1) = 3 \Rightarrow x - 6x - 2 = 3 \Rightarrow -5x = 5 \Rightarrow x = -1$$

$$y = -3(-1) - 1 = 3 - 1 = 2$$

تشریحی

۰/۵	الف) عبارت گویای $\frac{x^2-1}{x+5}$ به ازای چه مقداری از x تعریف نشده است؟ $x+5=0 \Rightarrow x=-5$
۱	ب) عبارت گویای مقابل را ساده کنید. $\frac{a^2-16}{a+4} \times \frac{a+2}{a^2-8a+16} = \frac{(a-4)(a+4)}{(a+4)} \times \frac{a+2}{(a-4)(a-4)} = \frac{a+2}{a-4}$
۰/۵	ج) حاصل را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید. $\frac{3x+7}{x+2} - \frac{2x}{x+2} = \frac{3x+7-2x}{x+2} = \frac{x+7}{x+2}$

۱/۲۵	۱۱) تقسیم مقابل را انجام دهید. $\begin{array}{r} 2x^2 \\ x-5 \overline{) 2x^2-7x-15} \\ \underline{-2x^2+10x} \\ 17x-15 \\ \underline{-17x+85} \\ 0 \end{array}$ $\frac{2x^2}{x} = 2x$ $2x(x-5) = 2x^2 - 10x$ $\frac{17x}{x} = 17$ $17(x-5) = 17x - 85$
------	--

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

۰/۷۵	۱۲) زهره با بخشی از یک مقوای دایره ای شکل، برای عروسک خود یک کلاه مخروطی شکل درست کرده است. با توجه به ابعاد داده شده: الف) اندازه ارتفاع این مخروط (h) را به کمک رابطه فیثاغورس حساب کنید. $h^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64$ $h = \sqrt{64} = 8$
۰/۷۵	ب) حجم این مخروط چقدر است؟ ($\pi \approx 3$) و ($r=6$) $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h \rightarrow V = \frac{1}{3} \times 3 \times 6^2 \times 8 = 36 \times 8 = 288$

۰/۲۵	۱۳) الف) اگر ربع دایره مقابل را مانند شکل حول یکی از شعاع هایش دوران دهیم، چه شکلی حاصل می شود؟
۰/۲۵	ب) فرمول محاسبه حجم آن را بنویسید. $V = \frac{1}{3} \times \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{9} \pi r^3$
۰/۷۵	ج) مساحت کره ای به شعاع ۵ متر، چند متر مربع است؟ (در اینجا $\pi \approx 3/14$ قرار دهید). $S = 4\pi r^2 = 4 \times 3/14 \times 5^2 = 100 \times 3/14 = 214 \text{ m}^2$

نشریحی

۲۰	جمع بارم	تو خوشنود باشی و ما رستگار	خدایا چنان کن سرانجام کار	۴
----	----------	----------------------------	---------------------------	---