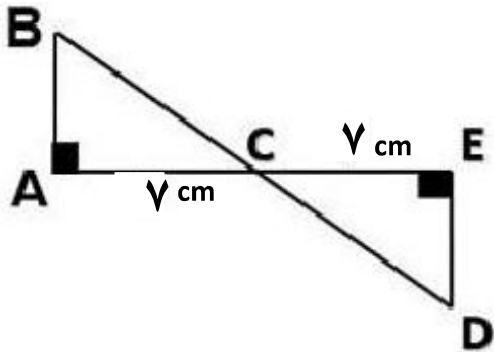


نام: نام خانوادگی: نام پدر: نام آموزشگاه:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان اداره سنجش مدیریت آموزش و پرورش امتحان هماهنگ درس ریاضی پایه نهم	ساعت شروع: ۱۰ صبح نوبت: خرداد ۱۴۰۲ تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۲/۲۳ مدت زمان آزمون: ۹۰ دقیقه نوبت: صبح تعداد صفحات: ۴ تعداد سوالات: ۱۴
--	--	--

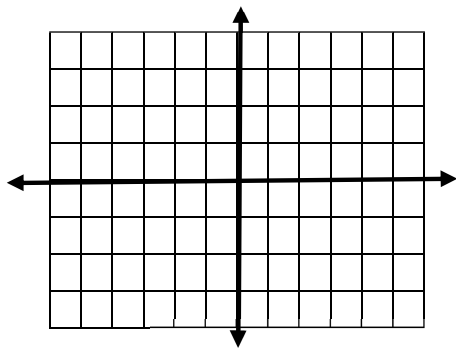
دانش آموز عزیز با توکل بر خداوند متعال و با آرامش به سوالات پاسخ دهید. استفاده از ماشین حساب ممنوع است

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید. الف) مجموعه تهی زیر مجموعه همه مجموعه هاست. ب) به اطلاعات مسئله حکم می گویند. ج) درجه چند جمله ای $4x^3 + 2x^2y$ نسبت به x برابر ۵ است. د) عبارت $\frac{z(a+b)}{c}$ با عبارت $\frac{za+b}{c}$ برابر است.	۱
۲	در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب قرار دهید. الف) اجتماع مجموع اعداد گویا و مجموعه اعداد گنگ مجموعه اعداد می نامیم. ب) ریشه سوم عدد $\frac{-27}{125}$ برابر است. ج) معادله خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} 2 \\ 6 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix}$ می گذرد برابر است. د) از دوران یک ربع دایره حول شعاع قائم آن پدید می آید.	۱
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) در پرتاب ۲ تاس چقدر احتمال دارد جمع دو عدد ۸ شود؟ ۱) $\frac{8}{36}$ ۲) $\frac{5}{36}$ ۳) $\frac{1}{6}$ ۴) صفر ب) در یک نقشه با مقیاس $\frac{1}{20000}$ اگر زاویه بین دو خط ۳۰ درجه باشد. این زاویه در طبیعت چقدر است؟ ۱) ۶۰۰۰ ۲) ۶۰۰ ۳) ۳۰ ۴) ۱۲۰ ج) کدام عبارت تک جمله ای نیست ؟ ۱) $3x$ ۲) 3^x ۳) $\sqrt{3}x$ ۴) ۳ د) حاصل کدام عبارت برابر ۱- است؟ ۱) $\frac{a+b}{b+a}$ ۲) $\frac{a-b}{-a-b}$ ۳) $\frac{-a+b}{-a-b}$ ۴) $\frac{a-b}{b-a}$	۱
۴	با توجه به مجموعه های $A = \{2, 3, 5, 7\}$ و $B = \{5, 7, 9, 11\}$ تساوی ها را کامل کنید الف) $A - B =$ ج) $n(A \cup B) =$ ب) $A \cap B =$	۱/۵

نام: نام خانوادگی: نام پدر: نام آموزشگاه:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان اداره سنجش مدیریت آموزش و پرورش امتحان هماهنگ درس ریاضی پایه نهم	ساعت شروع: ۱۰ صبح نوبت: خرداد ۱۴۰۲ تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۲/۲۳ مدت زمان آزمون: ۹۰ دقیقه نوبت: صبح تعداد صفحات: ۴ تعداد سوالات: ۱۴
---	---	---

۱	عبارت های ستون سمت راست را به پاسخ های سمت چپ وصل کنید (۲ مورد اضافی است)		۵
	سمت راست	سمت چپ	
	الف) اگر طول نقطه ای از خط $y = 6x - 1$ برابر ۱ باشد عرض این نقطه چقدر است؟	مثبت	
	ب) حاصل عبارت $3^{-1} + 2^{-1}$ کدام است؟	$\frac{5}{6}$	
	ج) اگر $a^2b < 0$ آنگاه علامت b کدام است؟	$\frac{3}{2}$	
	د) اگر کره ای در استوانه ای محاط شده باشد حجم استوانه چند برابر حجم کره است؟	منفی	
		-4	
		5	
۰/۲۵	الف) بین دو عدد ۴ و $\sqrt{12}$ یک عدد گنگ بنویسید		۶
۰/۱۵	ب) مجموعه $\{x \in R x > 1\}$ را روی محور نشان دهید.		
۰/۱۵	ج) حاصل عبارت مقابل بدون قدر مطلق بنویسید.		
۱	با توجه به شکل ثابت کنید دو مثلث همنهشت هستند.		۷
	 $\dots = \dots$ $\dots = \dots$ $\dots = \dots$ $\left. \begin{array}{l} \dots = \dots \\ \dots = \dots \\ \dots = \dots \end{array} \right\} \xrightarrow{(\dots)} \Delta ABC \cong \Delta ECD$		
۰/۱۵	الف) فاصله کره زمین تا کره ماه تقریباً ۳۸۴۰۰۰ کیلومتر است. این عدد را به صورت نماد علمی بنویسید.		۸
۰/۱۵	ب) عبارت مقابل را ساده کنید.		
۰/۱۵	ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.		
	$\sqrt{45} - 2\sqrt{5} =$		
	$\frac{4}{\sqrt{3}}$		

نام: نام خانوادگی: نام پدر: نام آموزشگاه:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان اداره سنجش مدیریت آموزش و پرورش امتحان هماهنگ درس ریاضی پایه نهم	ساعت شروع: ۱۰ صبح نوبت: خرداد ۱۴۰۲ تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۲/۲۳ مدت زمان آزمون: ۹۰ دقیقه نوبت: صبح تعداد صفحات: ۴ تعداد سوالات: ۱۴
---	---	---

۰/۵	الف) با کمک اتحاد حاصل عبارت را بدست آورید. $(2x - 3)^2 = \dots - \dots + 9$	۹						
۰/۵	ب) عبارت ها را تجزیه کنید. $x^2 + 6x + 8 =$							
۰/۵	ج) نامعادله را حل کنید. $2ab^2 - 6a^2b =$							
۰/۷۵	$5x - 2 \geq 2x + 10$							
۱	الف) خط به معادله $y = \frac{4}{3}x - 2$ را در دستگاه مختصات رسم کنید. (ابتدا جدول را کامل کنید) <table><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>y</td><td></td></tr><tr><td>$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$</td><td></td></tr></table>	x		y		$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$		۱۰
x								
y								
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$								
۰/۵	ب) آیا نقطه $\begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix}$ روی خط بالا قرار دارد؟ چرا؟							
۰/۵	ج) معادله خطی بنویسید که با خط $y = 3x - 2$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$ بگذرد.							
۱	دستگاه معادلات خطی مقابل را حل کنید. $\begin{cases} 2x - 3y = -2 \\ 4x + 2y = 12 \end{cases}$	۱۱						

نام: نام خانوادگی: نام پدر: نام آموزشگاه:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان اداره سنجش مدیریت آموزش و پرورش امتحان هماهنگ درس ریاضی پایه نهم	ساعت شروع: ۱۰ صبح نوبت: خرداد ۱۴۰۲ تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۲/۲۳ مدت زمان آزمون: ۹۰ دقیقه نوبت: صبح تعداد صفحات: ۴ تعداد سوالات: ۱۴
---	---	---

۱۲	الف) به ازای چه مقادیری از x عبارت $\frac{3}{x-5}$ تعریف نشده است؟ ب) حاصل عبارت های داده شده را بدست آورید و نتیجه را تا حد امکان ساده کنید. (مخرج کسر ها مخالف صفر فرض شده است)	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۱
۱۳	تقسیم را انجام داده و خارج قسمت و باقی مانده را مشخص کنید. $x^2 + 3x + 4 \quad \quad x - 2$	۱
۱۴	الف) حجم و مساحت کره ای به شعاع ۶ سانتی متر را حساب کنید. (نوشتن فرمول الزامی است) ب) حجم هرمی با قاعده مربع به ضلع ۹ سانتی متر و ارتفاع هرم ۲۰ سانتی متر را حساب کنید. (نوشتن فرمول الزامی است)	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۱
	مردم به کسی روی می آورند که خوشرویی کند. امام علی (ع) موفق و سربلند باشید	۲۰

پاسخنامه امتحان نهایی ریاضی نهم



خرداد ۱۴۰۲ - استان هرمزگان

نگارنده: آرش دانشفر - کارشناس ارشد ریاضیات محذرس (پایه نهم)

مستند در ریاضیات نهم

سوال ۱

(الف) درست

(ب) نادرست $\Leftarrow$ به اطلاعات مسئله فرص می گویند.

(ج) نادرست $\Leftarrow$ بالاترین توان متغیره در یک جمله ای داده شده، ۳ است.

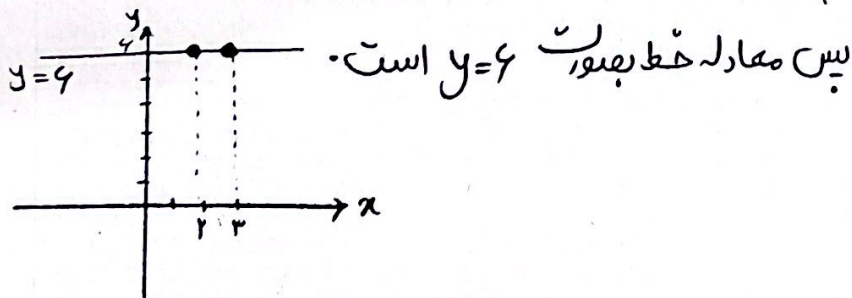
$$(د) نادرست \Leftarrow \frac{Z(a+b)}{c} = \frac{Za+Zb}{c}$$

سوال ۲

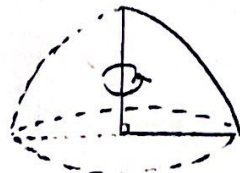
(الف) حقیقی (IR)

$$\sqrt[3]{\frac{-27}{125}} = \frac{\sqrt[3]{-27}}{\sqrt[3]{125}} = \frac{-3}{5} \Leftarrow \text{ب) } -\frac{3}{5} \text{ زیرا}$$

(ج) $y=6$ $\Leftarrow$ زیرا چون در دو نقطه داده شده مقدار y ها یکسان و برابر ۶ است



(د) نیم کره $\Leftarrow$



الف) گزینه ۲

$$n(S) = ۳۹$$

$$A = \{(۲, ۴)(۳, ۵)(۴, ۴)(۵, ۳)(۶, ۲)\} \Rightarrow n(A) = ۵$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۵}{۳۹}$$

ب) گزینه ۳

در شباهت دو شکل نسبت تنه‌ها بین اضلاع برقرار است و زاویه اشکال تغییر نمی‌کند.

ج) گزینه ۲

متغیر x در توان قرار گرفته است.

د) گزینه ۴

$$\frac{a-b}{b-a} = \frac{-(b-a)}{(b-a)} = -1$$

الف) $A - B = \{۲, ۳\}$

ب) $A \cap B = \{۵, ۷\}$

ج) $\Rightarrow A \cup B = \{۲, ۳, ۵, ۷, ۹, ۱۱\} \Rightarrow n(A \cup B) = ۶$

الف) ۵

زیرا

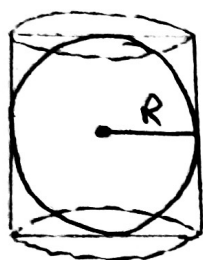
$$y = 4x - 1 \xrightarrow{x=1} y = 4(1) - 1 = ۵$$

$$2^{-1} + 3^{-1} = \left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{3}\right) = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$

ب) $\frac{5}{6}$ ←

$$a^r b < 0 \xrightarrow{a^r > 0} b < 0$$

ج) منفي



$$V_{\text{استوانه}} = \pi R^2 h \xrightarrow{h=2R} \pi R^2 (2R) = 2\pi R^3$$

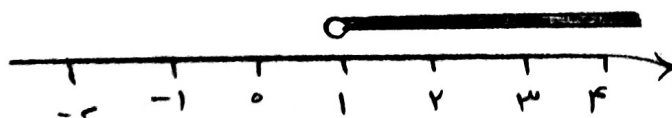
$$V_{\text{كوكب}} = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$\frac{V_{\text{استوانه}}}{V_{\text{كوكب}}} \rightarrow \frac{2\pi R^3}{\frac{4}{3}\pi R^3} = \frac{2}{\frac{4}{3}} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{12} &< \bigcirc < 4 \\ \sqrt{12} &< \bigcirc < \sqrt{16} \\ &\downarrow \\ &\sqrt{13} \checkmark \end{aligned}$$

سؤال ٤

الف)



$$\sqrt{14} \approx 3.74 \Rightarrow |4 - \sqrt{14}| = \sqrt{14} - 4$$

ب)

ج)

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A} = \hat{E} = 90^\circ \\ AC = EC = \sqrt{cm} \\ \hat{C}_1 = \hat{C}_2 \text{ متقابلين (راس)} \end{array} \right\} \xrightarrow{(i\hat{O}i)} \triangle ABC \cong \triangle ECD$$

$$384000 = 384 \times 10^5 \quad (\text{الف})$$

$$\sqrt{45} - 2\sqrt{5} = \sqrt{9 \times 5} - 2\sqrt{5} = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = \sqrt{5} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{f}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{f\sqrt{3}}{3} \quad (\text{ج})$$

$$(2x-3)^2 = 4x^2 - 12x + 9 \quad (\text{الف})$$

$$x^2 + 9x + 11 = (x+2)(x+4) \quad (\text{ب})$$

$$2ab^2 - 9a^2b = 2ab(b-3a)$$

$$5x-2 \geq 2x+10 \quad (\text{ج})$$

$$5x-2x \geq 10+2$$

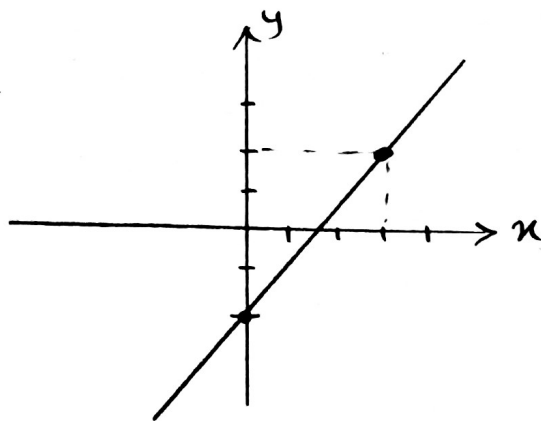
$$3x \geq 12$$

$$x \geq \frac{12}{3}$$

$$\boxed{x \geq 4}$$

x	۰	۳
y	-۲	۲
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} ۰ \\ -۲ \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} ۳ \\ ۲ \end{bmatrix}$

$$y = \frac{4}{3}x - 2$$



$$\begin{bmatrix} ۶ \\ ۶ \end{bmatrix} \xrightarrow[y=۶]{x=۶} ۶ = \frac{4}{3}(۶) - ۲ \Rightarrow ۶ = ۶ \quad (ب)$$

بله قرار دارد. زیرا اگر در معادله خط به جای x و y اعداد ۶، ۶ را قرار دهیم به تساوی درست می‌رسیم.

(ج) اگر دو خط موازی باشند شیب آن‌ها یکسان باشد.

$$y = 3x - 2 \xrightarrow[\text{است}]{\text{شیب متساوی}} \text{شیب} = ۳$$

$$y = 3x + b \xrightarrow[\text{باشد}]{\text{نقطه } \begin{bmatrix} ۴ \\ ۰ \end{bmatrix} \text{ باید روی خط}} ۴ = 3(۰) + b \Rightarrow b = ۴$$

$$\Rightarrow \boxed{y = 3x + 4}$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = -2 \\ 4x + 2y = 12 \end{cases} \xrightarrow{x(-2)} \begin{cases} -4x + 6y = 4 \\ 4x + 2y = 12 \end{cases}$$

$$8y = 16 \Rightarrow \boxed{y = 2}$$

$$2x - 3y = -2 \xrightarrow{y=2} 2x - 3(2) = -2 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow \boxed{x = 2}$$

سوال ۱۲

الف) به ازای ریشه های مخرج عبارت تقریب نشده است.

$$x - 5 = 0$$

$$x = 5$$

$$\begin{aligned} \frac{3}{x+1} + \frac{1}{x} &= \frac{3x + 1(x+1)}{x(x+1)} = \frac{3x + 1x + 1}{x(x+1)} \\ &= \frac{4x + 1}{x^2 + x} \end{aligned} \quad (ب)$$

$$\frac{x^2 - 14}{x+4} \div \frac{x-4}{x+3} = \frac{(x-4)(x+4)}{(x+4)} \times \frac{(x+3)}{(x-4)} = (x+3)$$

$$\begin{array}{r} x^2 + 3x + 4 \\ -(x^2 - 2x) \\ \hline 5x + 4 \\ -(5x - 10) \\ \hline 14 \end{array} \quad \begin{array}{l} x-4 \\ \hline x+5 \end{array} \rightarrow \text{باقی قسمت}$$

$\{14\} \rightarrow \text{باقی مانده}$

سوال ۱۳

$$\frac{4}{\pi} \pi r^3 = \frac{4}{\pi} \pi (6)^3 = 288\pi$$

$$\frac{4}{\pi} \pi r^2 = \frac{4}{\pi} \pi (6)^2 = 144\pi$$

سوال ۱۴ الف)

$$T_{\text{هرم}} = \frac{1}{3} S_{\text{مربع}} h = \frac{1}{3} (9 \times 9) (10) = 90$$

ب)