

		شماره صندلی: تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه صفحه: ۱ از ۴	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان امتحان هماهنگ درس ریاضی پایه نهم دوره اول متوسطه	مهر مدرسه	نام: نام خانوادگی: نام پدر: نام آموزگاه:
---	---	--	--	---	---

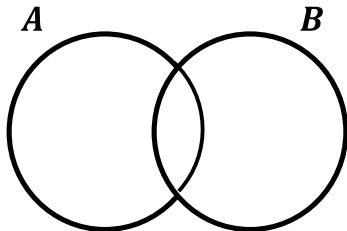
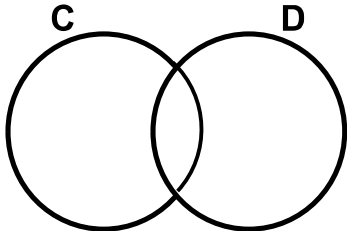
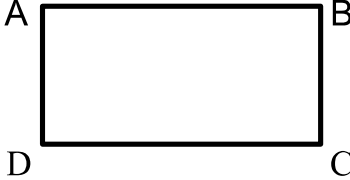
بارم	۱	۱- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) عبارت «عددهای صحیح بین ۱- و ۰» یک مجموعه را تشکیل می دهد. ب) تمام مثلث های متساوی الساقین متشابه هستند. ج) عبارت $x + 2$ ، یک عبارت یک جمله ای است. د) خط $x = 4$ ، بر محور طول ها عمود است.	درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐
	۱	۲- جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید. الف) ریشه سوم عددی $\frac{1}{4}$ است، آن عدد می باشد. ب) ضریب عددی یک جمله ای $-\frac{3x^2y^3}{4}$ عدد است. ج) دو خط موازی دارای شیب های می باشند. د) از دوران یک نیم دایره حول قطر آن به وجود می آید	
	۱	۳- در هر یک از سوالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید. A- نمایش اعشاری $\frac{11}{3}$ به صورت کدام گزینه می باشد. الف) $3/666\dots$ ☐ ب) $6/3$ ☐ ج) $3/6$ ☐ د) $3/66$ ☐ B- مثلثی با اضلاع ۳ و ۴ و ۵، با مثلثی به اضلاع $\frac{4}{5}$ و a و $\frac{7}{5}$ متشابه است. (اضلاع از کوچک به بزرگ مرتب شده اند). محیط مثلث بزرگتر کدام است؟ الف) ۴۵ ☐ ب) $18/5$ ☐ ج) ۱۸ ☐ د) $17/5$ ☐ C- شیب خطی مثبت و عرض از مبدأ آن منفی است. این خط از کدام ناحیه نمی گذرد؟ الف) اول ☐ ب) دوم ☐ ج) سوم ☐ د) چهارم ☐ D- مقدار عددی عبارت گویای $\frac{x^4-5}{x-2}$ به ازای $x = 2$ کدام گزینه است؟ الف) ۱۱ ☐ ب) $\frac{11}{2}$ ☐ ج) تعریف نشده ☐ د) $\frac{3}{2}$ ☐	

ادامه سؤالات در صفحه ۲

	نمره با عدد	نمره تجدید نظر	
	نمره با حروف	در صورت داشتن اعتراض:	

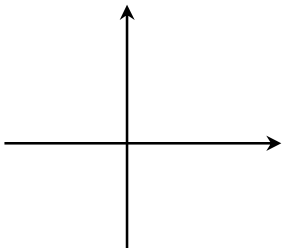
نام و امضای دبیر:

نام و امضای دبیر:

بارم ۱	۴- الف) در هر یک از شکل های زیر مجموعه مورد نظر را هاشور بزنید.  $(A \cap B) \cup B$  $(C - D) \cup (D - C)$	۰/۷۵				
۰/۵ ۰/۷۵	ب) دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. A- تعداد کل حالت های ممکن چندتاست؟ B- چقدر احتمال دارد مجموع اعداد روی هر دو تاس ۱۰ باشد؟ C- چقدر احتمال دارد مجموع اعداد روی هر دو تاس، حداقل ۱۰ باشد؟					
۰/۵ ۰/۷۵	۵- الف) دو عدد گنگ مثال بزنید که حاصلضرب آنها گویا باشد. ب) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین شکل بنویسید. $ ۴ + \sqrt{۷} + \sqrt{۷} - ۸ =$					
۱	۶- ثابت کنید در هر مستطیل قطرهای باهم برابرند.(نوشتن فرض و حکم الزامی است).  <table style="border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 5px;">فرض</td><td style="border: none; width: 300px;"></td></tr><tr><td style="padding: 5px;">حکم</td><td style="border: none;"></td></tr></table>	فرض		حکم		
فرض						
حکم						
۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵	۷- الف) عبارت زیر را ساده کنید. $\sqrt{۲۰} - ۷\sqrt{۵} + \sqrt{۴۵} =$ $۱۴۰۲ \times ۱۰^{۱۷} =$ ب) عدد مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید. ج) گویا شده ی معکوس عدد $\sqrt{۳}$ را به دست آورید.					

ادامه سؤالات در صفحه ۳

نام:	باسمه تعالی	شماره صندلی:	کلاس:
نام خانوادگی:	وزارت آموزش و پرورش	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	
نام پدر:	اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
نام آموزشگاه:	امتحان هماهنگ درس ریاضی پایه نهم دوره اول متوسطه	صفحه: ۳ از ۴	

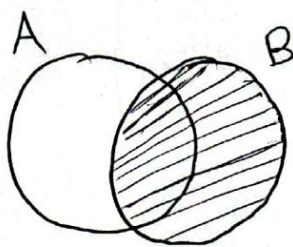
۰/۷۵	۸- الف) با استفاده از اتحاد عبارت مقابل را ساده کنید. $(a^3 - 6)^2 =$	۰/۷۵
۰/۷۵	ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید. $x^3 - 4x =$	۰/۷۵
۱	ج) مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورده و روی محور نشان دهید. $-19 \leq -4x + 1$	۱
۱	۹- الف) معادله خط $6 - 4x - 2y = 0$ را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. 	۱
۱	ب) معادله خط راستی را بنویسید که محور عرض ها را در نقطه ی ۴ و محور طول ها را در نقطه ۲- قطع کرده باشد.	۱
۱	۱۰- دستگاه معادله خطی زیر را به روش دلخواه حل کنید. $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = -2 \end{cases}$	۱
۱	۱۱- چند جمله ای $15x - 7x^2 - 2x^3$ را بر چندجمله ای $5 - x$ تقسیم کرده و خارج قسمت و باقی مانده را مشخص کنید.	۱

بارم	۱۲- حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.
۲/۲۵	$\frac{7}{3x} - \frac{5}{x} =$ $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 9x} \div \frac{x^2 + 3x + 2}{x - 9} =$ $\frac{4x - 2}{x - 1} + \frac{2x - 4}{x - 1} =$
۰/۲۵	۱۳- الف) اگر مکعبی و هرمی دارای قاعده های هم مساحت و ارتفاع های مساوی باشند، حجم هرم چند برابر حجم مکعب است؟
۰/۷۵	ب) با قسمتی از یک دایره به شعاع ۱۰ سانتی متر، مخروطی به قطر قاعده ی ۱۲ سانتی متر ساخته ایم. ارتفاع مخروط را به دست آورید.
۰/۵	۱۴- الف) اگر مساحت و حجم کره ای از نظر عددی برابر باشند، شعاع کره چند است؟
۱	ب) حجم حاصل از دوران یک ربع دایره به شعاع ۳ سانتی متر را حول شعاع آن پیدا کنید.
جمع بارم ۲۰	

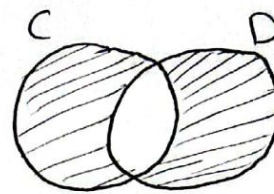
(۱) الف) نادرست (ب) (ج) نادرست (د) درست

(۲) الف) $\frac{1}{8}$ (ب) $-\frac{3}{4}$ (ج) مساوی (د) کره

(۳) A - الف (ب) C - الف (ج) B - الف (د) D - الف



$$(A \cap B) \cup B$$



$$(C - D) \cup (D - C)$$

(ب) A - $S = 9 \times 9 = 81$ B - تعداد حالت هایی که مجموع آن ۱۰ باشد،

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}, \text{ ۳ حالت است } \{(9, 4), (4, 9), (5, 5)\}$$

$$P(A) = \frac{3}{81} = \frac{1}{27}$$

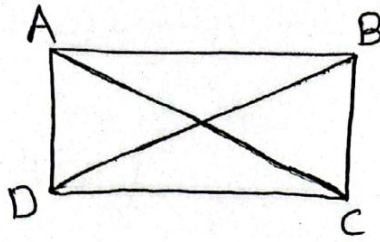
C - تعداد حالت هایی که مجموع آن حداقل ۱۰ باشد، ۹ حالت است، $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

$$P(A) = \frac{9}{81} = \frac{1}{9}$$

۵- الف) $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$ (ب)

$$|4 + \sqrt{7}| + |\sqrt{7} - 8|$$

$$= 4 + \sqrt{7} + (-(\sqrt{7} - 8)) = 4 + \sqrt{7} - \sqrt{7} + 8 = 12$$



۹- فرض: شکل مستطیل است
حکم: قطرها برابرند.

برای اثبات حکم، ثابت می‌کنیم دو مثلث $\triangle ABC$ و $\triangle ABD$ هم نهشت هستند.

$$\begin{cases} \overline{AB} = \overline{AB} & \text{مستترک} \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ & \text{درجه} \\ \overline{AD} = \overline{BC} & \text{طبق فرض} \end{cases} \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle ABD \Rightarrow \begin{cases} \overline{AC} = \overline{BD} \end{cases}$$

(فی زفی) اجزای متناظر

۷- الف) $\sqrt{20} - 7\sqrt{5} + \sqrt{45} = \sqrt{4 \times 5} - 7\sqrt{5} + \sqrt{9 \times 5} = 2\sqrt{5} - 7\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = -2\sqrt{5}$

۱,۴۰۲ × ۱۰^{۲۰}

(ب)

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

(ج)

$$(a^3)^2 + 2(a^3)(9) + (9)^2 = a^6 + 12a^3 + 36$$

۸- الف)

$$x^3 - 4x = x(x^2 - 4) = x(x-2)(x+2)$$

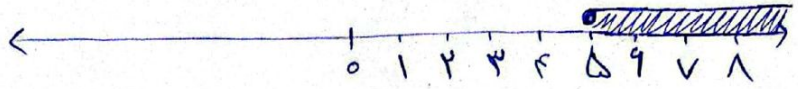
(ب)

$$-4x + 1 \leq -19$$

$$-4x \leq -19 - 1$$

$$-4x \leq -20$$

$$x \geq 5$$



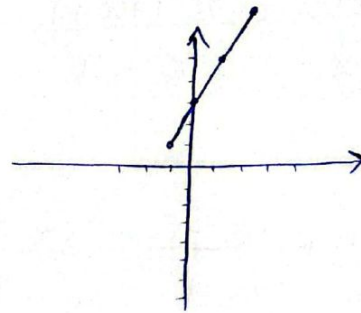
(ج)

استاندارد سازی معادله $\rightarrow 2y = +4x + 4 \rightarrow y = 2x + 2$

۹

(الف)

x	-1	0	1	2
y	1	2	3	4



شیب خط
است = 1

$$(y - y_1) = m(x - x_1)$$

$$y - 4 = 1(x - 0) \quad y = x + 4$$

(ب)

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = -2 \end{cases} \rightarrow 2(1) + y = 5 \quad y = 5 - 2 \quad \boxed{y = 3}$$

(۱۰)

$$3x = 3 \quad \boxed{x = 1}$$

$$\begin{array}{r}
 - \cancel{2x^2} - 7x - 15 \quad | \quad x - 5 \\
 \underline{\cancel{2x^2} - 10x} \\
 3x - 15 \\
 - \quad 3x - 15 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{l} x - 5 \\ 2x + 3 \end{array} \right. \rightarrow \text{فارغ قسمت}$$

باقی مانده $\left(\begin{array}{c} + 30 \end{array} \right)$

(11)

$$\frac{V}{2x} - \frac{5}{x} = \frac{Vx - 10x}{2x^2} = \frac{-10x}{2x^2}$$

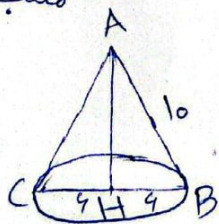
(12)

$$\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 9x} \div \frac{x^2 + 2x + 2}{x - 9} = \frac{(x+2)^2}{x(x-9)} \times \frac{x-9}{(x+1)(x+2)} = \frac{(x+2)}{x(x+1)}$$

$$\frac{4x-2}{x-1} + \frac{2x-4}{x-1} = \frac{4x-2+2x-4}{x-1} = \frac{6x-6}{x-1}$$

$$\frac{V_{\text{هرم}}}{V_{\text{مکعب}}} = \frac{\frac{1}{3} x^2 \times x}{x^3} = \frac{1}{3}$$

(13) الف) ضلع مکعب را x در نظری بگیریم.



$$AB^2 = AH^2 + BH^2$$

$$10^2 = x^2 + 4^2$$

$$100 = x^2 + 16$$

$$x^2 = 100 - 16$$

$$x^2 = 84$$

$$\boxed{x = 9} \rightarrow AH = 10$$

(13)

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت کره} = 4\pi r^2 \\ \text{حجم کره} = \frac{4}{3}\pi r^3 \end{array} \right\} \Rightarrow 4\pi r^2 = \frac{4}{3}\pi r^3 \Rightarrow r^3 = 3r^2 \quad (14) \text{ الف}$$

$$\Rightarrow \boxed{r = 3}$$

(بـ)

$$\text{حجم نیمکره} = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3}\pi (3)^3 = \frac{2}{3}\pi \times 27 = 18\pi$$