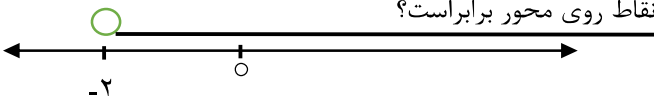
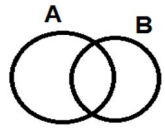


نام شهرستان / منطقه :	باسمه تعالی	شماره داوطلب :
ساعت شروع آزمون : ۱۱	وزارت آموزش و پرورش	نام :
تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان	نام خانوادگی :
زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه	آزمون ارزشیابی هماهنگ استانی پایه نهم دوره اول متوسطه	نام پدر :
تعداد صفحات : ۴	تعداد سوالات : ۱۳	درس : ریاضیات
	نوبت : صبح	نام آموزشگاه :

ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.	نمره
۱	عبارت های درست را با علامت $\checkmark$ و نادرست را با علامت $\times$ مشخص کنید. الف) « اعداد طبیعی کوچکتر از یک » مشخص کننده یک مجموعه است. ☐ ب) اگر خط $0 = 3x - y$ را رسم کنیم از مبدا مختصات عبور نمی کند. ☐ ج) عبارت گویای $\frac{2x+1}{1-x}$ به ازای $x = 1$ تعریف شده است. ☐ د) مساحت کل سطح نیم کره توپر برابر با $S = 3\pi r^2$ است. ☐	۱
۲	در جای خالی عدد، کلمه یا عبارت مناسب بنویسید. الف) حاصل عبارت $\sqrt{64} + \sqrt[3]{64}$ برابر با است. ب) بی شمار خط موازی با خط $y = -3x + 1$ وجود دارد. معادله یکی از این خط ها است. ج) درجه یک جمله ای $3xy^4z^2 - 3xyz$ نسبت به همه متغیر های آن برابر است با	۰/۷۵
۳	گزینه صحیح را با علامت $\checkmark$ مشخص کنید. الف) حاصل عبارت $ x - 4 + 3x - 1 $ به ازای $x = 2$ کدام گزینه است؟ ☐ ۱) -۷ ☐ ۲) ۷ ☐ ۳) ۳ ☐ ۴) -۳ ب) اندازه ضلع یک مربع ۴ سانتی متر و اندازه ضلع مربع دیگر ۲ سانتی متر می باشد. نسبت تشابه این دو مربع چند است؟ ☐ ۱) ۲ ☐ ۲) ۴ ☐ ۳) $\frac{1}{2}$ ☐ ۴) ۴ ج) اگر تاسی را بیندازیم احتمال اینکه عدد رو شده اول باشد چقدر است؟ ☐ ۱) $\frac{1}{3}$ ☐ ۲) $\frac{1}{2}$ ☐ ۳) ۰ ☐ ۴) $\frac{5}{6}$ د) کدام یک از مجموعه های زیر با مجموعه نقاط روی محور برابر است؟  ۱) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -2\}$ ۲) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -2\}$ ۳) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -2\}$ ۴) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > -2\}$	۱
۴	مجموعه $A = \{-1, 2\}$ را در نظر بگیرید: الف) مجموعه B را با اعضایش بنویسید که اشتراک آن با مجموعه A تهی شود. ب) در نمودار زیر قسمت $A - B$ را هاشور بزنید.  ج) جای خالی را در مجموعه زیر طوری کامل کنید که دو مجموعه برابر باشند. $\{-\sqrt{25}, -\frac{24}{3}\} = \{-8, \dots\}$	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵

«ادامه سوالات در صفحه دوم»

نام شهرستان / منطقه :	باسمه تعالی	شماره داوطلب :
ساعت شروع آزمون : ۱۱	وزارت آموزش و پرورش	نام :
تاریخ آزمون : ۱۴۰۲ / ۰۳ / ۱۳	اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان	نام خانوادگی :
زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه	آزمون ارزشیابی هماهنگ استانی پایه نهم دوره اول متوسطه	نام پدر :
تعداد صفحات : ۴	تعداد سوالات : ۱۳	درس : ریاضیات
	نوبت : صبح	نام آموزشگاه :

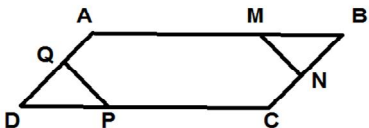
ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.	نمره
۵	با توجه به مجموعه های اعداد کدام عبارت درست و کدام عبارت نادرست است؟ الف) حاصل ضرب هر دو عدد گنگ همواره عددی گنگ است. ☐ درست ☐ نادرست ب) $\sqrt{10} \in \mathbb{R}$ ☐ درست ☐ نادرست ج) $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{Z}$ ☐ درست ☐ نادرست د) عددی وجود دارد که گویا و گنگ باشد. ☐ درست ☐ نادرست	۱
۶	الف) حاصل عبارت زیر را بصورت عددی تواندار بنویسید. $5^{-7} \times 5^2 \times 5 =$ ۰/۲۵ ب) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $2^{-2} + 5^{-1} =$ ۰/۵ ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{5}{2\sqrt{3}} =$ ۰/۵ د) عبارت زیر را ساده کنید. $\sqrt{50} + 3\sqrt{8} =$ ۰/۵ هـ) شعاع تقریبی یک گلبول قرمز ۰/۰۰۰۳۷۵ میلی متر است ، این عدد را با نماد علمی بنویسید.	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۷	الف) از اتحاد مربع دو جمله ای و اتحاد مزدوج کمک بگیرید و تساوی های زیر را کامل کنید $(x - 3)(\dots + 3) = x^2 - \dots$ ۱ $(2a - 1)^2 = \dots - 12a + \dots$ ۱ ب) با استفاده از اتحاد یک جمله مشترک عبارت زیر را تجزیه کنید. $m^2 - 3m - 10 = (\quad)(\quad)$ ۱ ج) اگر $x + 3 = y$ باشد در این صورت $x < y$ است. ☐ درست ☐ نادرست ۰/۲۵ د) نامعادله ی زیر را حل کنید. $2(3x - 1) \leq 4$ ۱	۱ ۱ ۰/۲۵ ۱
۸	دستگاه معادلات زیر را حل کنید. $\begin{cases} 2x - 4y = 10 \\ x + 8y = -15 \end{cases}$ ۱	۱

«ادامه سوالات در صفحه سوم»

نام شهرستان / منطقه :	باسمه تعالی	شماره داوطلب :
ساعت شروع آزمون : ۱۱	وزارت آموزش و پرورش	نام :
تاریخ آزمون : ۱۴۰۲ / ۰۳ / ۱۳	اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان	نام خانوادگی :
زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه	آزمون ارزشیابی هماهنگ استانی پایه نهم دوره اول متوسطه	نام پدر :
تعداد صفحات : ۴	تعداد سوالات : ۱۳	درس : ریاضیات
	نوبت : صبح	نام آموزشگاه :

ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.	نمره								
۹	الف) می خواهیم خطی به معادله ی $y = 2x - 1$ را در دستگاه مختصات رسم کنیم جدول را کامل کنید و سپس خط را در دستگاه مختصات رسم کنید. <table><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>y</td><td></td></tr><tr><td>[x]</td><td>[...]</td></tr><tr><td>[y]</td><td>[...]</td></tr></table> ب) از دو نقطه $A = \begin{bmatrix} 10 \\ -19 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 10 \\ 19 \end{bmatrix}$ کدام یک روی خط $y = 2x - 1$ قرار دارد؟ توضیح دهید. ج) کدام یک از دوخط زیر موازی با محور طول ها است $x = 4$ $y = -1$	x		y		[x]	[...]	[y]	[...]	۰/۵ ۰/۲۵
x										
y										
[x]	[...]									
[y]	[...]									
۱۰	«در تمامی قسمت های زیر مخرج کسرها مخالف صفر است.» الف) عبارت گویای زیر را ساده کنید. $\frac{a^2 - b^2}{a - b} =$ ب) حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\frac{x}{x + 2} - \frac{4}{x(x + 2)} =$ ج) حاصل ضرب عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. $\frac{x^2 + 7x + 10}{3y^2} \div \frac{x + 2}{y} =$ د) علی برای سوال زیر راه حلی نوشت. قسمتی از این راه حل نادرست است. آن را اصلاح کنید. $\frac{a}{4} - \frac{3a - 2}{4} = \frac{a - 3a - 2}{4} = \frac{-2a - 2}{4} = \frac{-2(a + 1)}{4}$	۰/۵ ۱ ۱ ۰/۵								
۱۱	تقسیم زیر را انجام دهید و خارج قسمت و باقیمانده را مشخص کنید. $3x^2 - 7x + 1 \quad \quad x + 1$	۰/۷۵								
«ادامه سوالات در صفحه چهارم»										

نام شهرستان / منطقه :	باسمه تعالی	شماره داوطلب :
ساعت شروع آزمون : ۱۱	وزارت آموزش و پرورش	نام :
تاریخ آزمون : ۱۴۰۲ / ۰۳ / ۱۳	اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان	نام خانوادگی :
زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه	آزمون ارزشیابی هماهنگ استانی پایه نهم دوره اول متوسطه	نام پدر :
تعداد صفحات : ۴	تعداد سوالات : ۱۳	درس : ریاضیات
	نوبت : صبح	نام آموزشگاه :

ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.	نمره
۱۲	الف) در استدلال به خواسته های مسئله گفته می شود. ب) اگر شکل زیر متوازی الاضلاع باشد و نقطه های M, N, P, Q وسط اضلاع باشند با کامل کردن استدلال زیر ثابت کنید. $MN=PQ$  حالت هم نهشتی $\left. \begin{matrix} MB = \dots \\ BN = \dots \\ \hat{B} = \dots \end{matrix} \right\} \Rightarrow PDQ \cong MNB \Rightarrow (\quad)$	۰/۲۵ ۱
۱۳	الف) نام یکی از حجم های هندسی، حجم هرمی است. یک نمونه از اشکال هرمی را بنویسید ب) حجم مخروطی به شعاع دهانه ۳ و ارتفاع ۱۰ سانتی متر را بدست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است).  ب) حجم یک کره جغرافیایی به شعاع ۵ سانتی متر را بدست آورید. (رابطه بدست آوردن حجم کره را بنویسید).	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۱
	«موفق باشید»	جمع ۲۰

امتحان حمدان

پاسخ دهنده: حسن ارشدی دبیر ریاضی دبیرستان محمد متوکل از دبیران و شاعران تهران

۱- الف) درست (مجموعه تهی می شود)

ب) نادرست

ج) نادرست به ازای $x=1$ تعریف نمی شود.

د) درست

$$\sqrt[3]{64} + \sqrt{64} = 4 + 8 = 12$$

۲- الف) ۱۲

ب) $y = -2x + ?$ هر عددی به جز عدد ۱ درست است.

ج) ۱

$$|3x-1| + |x-4| \stackrel{x=2}{=} |2 \times 2 - 1| + |2-4| = 5 + 2 = 7$$

۳- الف) گزینه ۲

ب) گزینه ۴

ج) گزینه ۲

د) گزینه ۴

$$B = \{5, 1, 3\}$$

۴- الف)



ب)

$$\left\{ -\sqrt{25}, -\frac{24}{4} \right\} = \{ -8, \dots \}$$

$\downarrow$ $\downarrow$
 -5 -8

ج)

۵- الف) نادرست مثال نقض $\sqrt{2} \times \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$ گویاست

ب) درست

اعداد گویا و گنگ عضو مشترک ندارند

ج) نادرست

$$5^{-7} \times 5^2 \times 5^1 = 5^{-7+2+1} = 5^{-4} = \frac{1}{5^4}$$

۶- الف)

$$2^{-2} + 5^{-1} = \frac{1^{20}}{2^2} + \frac{1^{20}}{5} = \frac{5+4}{20} = \frac{9}{20}$$

ب)

$$\frac{5}{2\sqrt{3}} = \frac{5}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{2 \times 3} = \frac{5\sqrt{3}}{6}$$

ج)

$$\sqrt{50} + 3\sqrt{8} = \sqrt{25 \times 2} + 3\sqrt{4 \times 2} = 5\sqrt{2} + 3 \times 2\sqrt{2} = 5\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 11\sqrt{2}$$

د)

$$0.00175 = 175 \times 10^{-4}$$

$$2(3x-1) \leq 4 \quad (>)$$

$$6x - 2 \leq 4$$

$$6x \leq 4 + 2 = 6$$

$$x \leq \frac{6}{6}$$

$$\boxed{x \leq 1}$$

$$(x-3)(\dots+3) = x^2 + \dots$$

۷- الف)

$$(2a-1)^2 = \dots - 4a + \dots$$

$$m^2 - 3m - 10 = (\quad) (\quad)$$

ب)

ج) $x+2 \leq y$ آنگاه $x < y$ درست است. یا

x و y واحد بی متر است.

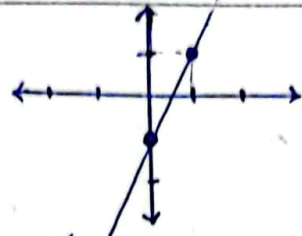
$$\begin{cases} 2x - 4y = 10 \\ x + 8y = -15 \end{cases} \xrightarrow{x^2} \begin{cases} 4x - 8y = 20 \\ x + 8y = -15 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 4x - 8y &= 20 \\ x + 8y &= -15 \\ \hline 3x &= 5 \\ x &= \frac{5}{3} \\ \boxed{x=1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x+8y &= -15 \\ 1+8y &= -15 \\ 8y &= -15-1 = -16 \\ y &= \frac{-16}{8} \\ \boxed{y=-2} \end{aligned}$$

۹ الف) $y = 2x - 1$

x	0	1
y	-1	1
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$



ب) در هر دو محور طول را به جای x در معادله خط قرار می دهیم.

$y = 2x - 1 \xrightarrow{x=0} y = 2 \times 0 - 1 = -1$ قرار بار $\begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$
 $y = 2x - 1 \xrightarrow{x=1} y = 2 \times 1 - 1 = 1$ قرار بار $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

$x=4 \square$ $y=-1 \square$ (ج)

۱۰- الف)

$$\frac{a^2 - b^2}{a - b} = \frac{(a-b)(a+b)}{(a-b)} = a+b$$

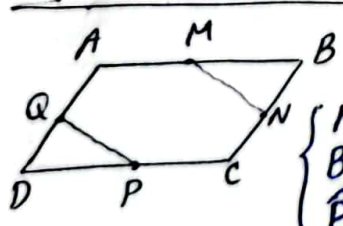
$$\frac{x}{x+2} - \frac{4}{x(x+2)} = \frac{x(x) - 4(1)}{x(x+2)} = \frac{x^2 - 4}{x(x+2)} = \frac{(x-2)(x+2)}{x(x+2)} = \frac{x-2}{x}$$

$$\frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 + 4x} \div \frac{x+2}{y} = \frac{(x+2)(x+5)}{x^2 + 4x} \times \frac{y}{x+2} = \frac{x+5}{x}$$

$$\frac{a}{4} - \frac{2a-2}{4} = \frac{a-2a+2}{4}$$

نکته: هفتی نسبت کسر باشد. کل جابجایی صورت و قریب می شود.

$$= \frac{a-2a+2}{4} = \frac{-a+2}{4} = \frac{-1(a-1)}{4} = -\frac{a-1}{4}$$



۱۲- الف) حکم
 (ب)
 $\begin{cases} MB = DP \\ BN = DQ \end{cases}$ (ضلعون)
 $\hat{B} = \hat{D}$ (زاویه منفرجه)
 $\triangle MBN \cong \triangle PDQ$
 $(MN = QP)$ (حاصل می شود)

$$\begin{array}{r} 11x^3 - 7x + 1 \mid x+1 \\ \underline{+ 11x^3 + 11x^2} \\ - 11x^2 - 7x + 1 \\ \underline{+ 11x^2 + 11x} \\ - 18x + 1 \\ \underline{+ 18x + 18} \\ 19 \end{array}$$

۱۴- الف) مخروط، بستنی قیفی، اجرام صحر



$$V = \frac{1}{3} S \times h = \frac{1}{3} \times 9 \times 10 = 30 \pi \text{ cm}^3$$

$$S = \pi r^2 = \pi \times 3 \times 3 = 9 \pi \text{ cm}^2$$



$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 5 \times 5 \times 5 = \frac{500}{3} \pi \text{ cm}^3$$