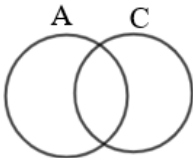
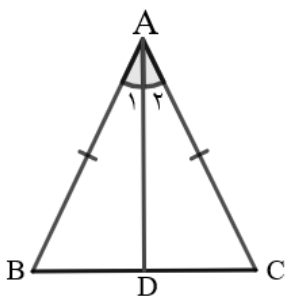
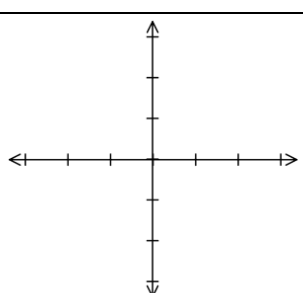


نام :	نام آموزشگاه :	ساعت شروع : ۱۱ صبح
نام خانوادگی :	سوالات امتحان درس: ریاضی پایه تحصیلی: نهم	مدت آزمون : ۹۰ دقیقه
نام دبیر:	شماره صندلی:	نوبت : دوم
	تعداد صفحه: ۳ صفحه	تاریخ آزمون : ۱۳/ ۰۳/ ۱۴۰۲

نمره با عدد:	نمره با حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر:	امضا
نمره تجدیدنظر با عدد:	نمره تجدیدنظر با حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر تجدیدنظر کننده:	امضا
ردیف	سوالات	صفحه یک از سه	
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید . دلیل نادرستی را بنویسید. ۱- مجموعه $A - \emptyset$ همواره زیر مجموعه‌ی ، مجموعه‌ی A می باشد . ۲- اعداد منفی ریشه سوم دارند . ۳- عبارت $4x^2y^3 - 5xy^4 + z - 1$ سه جمله ای است .	○ غ ○ ص ○ غ ○ ص ○ غ ○ ص	۱
۲	جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید . ۱- اجتماع مجموعه‌ی عددهای گویا وعددهای اصم (گنگ) را مجموعه‌ی اعداد می نامند. ۲- زاویه بین دو خط در نقشه 40° است. زاویه بین دو خط متناظر آن‌ها در طبیعت برابر با درجه است. ۳- درجه عبارت $\frac{2}{5}a^3x^2y$ نسبت به متغیر x برابر با است.	۰/۷۵	
۳	گزینه درست را مشخص کنید. ۱- حاصل عبارت $3 \times 10^{-3} \times 5 \times 10^{-9}$ کدام است ؟ الف) 15×10^{-12} (ب) $1/5 \times 10^{-11}$ (ج) $1/5 \times 10^{-12}$ (د) $0/15 \times 10^{-13}$ ۲- کدام یک از عبارتهای زیر گویا است ؟ الف) $\frac{x}{y}$ (ب) $\frac{\sqrt{xy}}{x}$ (ج) $\frac{ x }{2}$ (د) $\frac{\sqrt{x}}{x^2}$ ۳- کدام دو شکل متشابهند؟ الف (هر دو مثلث دلخواه) (ب) هر دو مستطیل دلخواه ج (هر دو لوزی دلخواه) (د) هر دو مربع دلخواه	۰/۷۵	
۴	الف (در شکل مقابل مجموعه $(A - C) \cup C$ را هاشور بزنید. ب) عبارتی بنویسید که نشان دهنده مجموعه تهی باشد. ج) اگر دو تاس را همزمان پرتاب کنیم مجموعه همه حالت‌های ممکن آن چند تا است ؟ احتمال اینکه هر دو عدد رو شده مضرب ۵ باشند را بنویسید.		۰/۵ ۰/۵ ۱
۵	الف) بین $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{4}$ یک کسر بنویسید . ب (حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.	$ \sqrt{5} - 3 + \sqrt{5} - 2 =$	۰/۷۵

نام :	نام آموزشگاه :	ساعت شروع : ۱۱ صبح
نام خانوادگی :	سوالات امتحان درس: ریاضی پایه تحصیلی: نهم	مدت آزمون : ۹۰ دقیقه
نام دبیر:	شماره صندلی:	نوبت : دوم
	تعداد صفحه: ۳ صفحه	تاریخ آزمون: ۱۳/ ۰۳/ ۱۴۰۲

صفحه دو از سه		
۶	در شکل مقابل؛ "مثلث ABC متساوی الساقین است . و AD نیمساز زاویه A است . ثابت کنید AD میانه است "  = $AD = AD$ ضلع مشترک = حالت (.....) $\Delta ABD \cong \Delta ACD \Rightarrow \dots = \dots$	۱
۷	الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید. ب) عبارت مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید. ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید . $\left(\frac{1}{3}\right)^{-10} \times 3^{-5} =$ $\sqrt{12} - \sqrt{27} + 2\sqrt{3} =$ $\frac{3}{\sqrt{5}}$	۰/۵ ۱ ۰/۵
۸	الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. ب) عبارت جبری مقابل را به کمک اتحاد تجزیه کنید. ج) حاصل را به کمک اتحاد به دست آورید. د) مجموعه جواب نامعادله مقابل را بدست آورید. $a(3a - b) + ab - 2a^2 =$ $x^2 - 36 =$ $(x + 2)(x + 5) =$ $3 - 4x \geq 5(3 - 2x)$ { }	۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۷۵ ۱
۹	الف) خط d به معادله $y = 3x - 2$ را رسم کنید. ب) شیب خط و عرض از مبدا خط d را بنویسید . شیب خط : عرض از مبدا ج) معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ بگذرد. 	۱ ۰/۵ ۰/۵

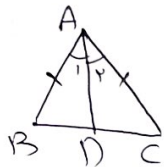
نام :	نام آموزشگاه :	ساعت شروع : ۱۱ صبح
نام خانوادگی :	سوالات امتحان درس: ریاضی پایه تحصیلی: نهم	مدت آزمون : ۹۰ دقیقه
نام دبیر:	شماره صندلی:	نوبت : دوم
	تعداد صفحه: ۳ صفحه	تاریخ آزمون: ۱۳/ ۰۳/ ۱۴۰۲

صفحه سه از سه		
۱۰	دستگاه مقابل را حل کنید . $\begin{cases} x - y = 3 \\ 4x + 2y = 6 \end{cases}$	۱
۱۱	الف) عبارت $\frac{2x-7}{x+3}$ به ازای $x = \dots$ تعریف نشده است . ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید . $\frac{x^2-x}{x^2-1} =$ ج) حاصل تفریق عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{2x^2-16}{x^2-4} - \frac{x+4}{x+2} =$	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۱
۱۲	تقسیم مقابل را انجام دهید . باقیمانده را هم مشخص کنید. $3x^2 - 10x - 24 \div 3x - 4$	۱
۱۳	الف) از دوران یک ربع دایره حول شعاع آن، تشکیل می شود. ب) مساحت کره ای به شعاع ۲ سانتی متر را به دست آورید. ($\pi = 3$) (نوشتن فرمول و واحد مساحت الزامی است)	۰/۵ ۰/۷۵
۱۴	شعاع قاعده یک مخروط ۱۰ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۲ سانتی متر می باشد. ($\pi = 3$) حجم مخروط را بدست آورید . (نوشتن فرمول و واحد حجم الزامی است)	۱
	موفق و پیروز باشید	

$$\frac{12}{20} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} \quad \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{1}{5} \quad \left(\frac{9}{20}, \frac{1}{5}, \frac{11}{20} \right)$$

یکی از این کسرها کافی است

$$|\sqrt{5} - 3| + |\sqrt{5} - 2| = (-(\sqrt{5} - 3)) + (\sqrt{5} - 2) = -\sqrt{5} + 3 + \sqrt{5} - 2 = 1$$



$$\begin{cases} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \text{ (نیمساز است)} \\ AD = AD \text{ (مشترک)} \\ AB = AC \text{ (ساقهای مثلث متساوی الساقین)} \end{cases} \xrightarrow{\text{قضیه ۹}} \hat{A}_1 = \hat{A}_2$$

$$\triangle ABD \cong \triangle ACD \xrightarrow{\text{قضیه ۹}} BD = DC$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-5} \times 3^{-5} = (3^{-1})^{-5} \times 3^{-5} = 3^5 \times 3^{-5} = 3^0 = 1$$

$$\sqrt{12} - \sqrt{27} + 2\sqrt{3} = \sqrt{4 \times 3} - \sqrt{9 \times 3} + 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = \sqrt{3}$$

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

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

$$x^4 - 36 = x^4 - 6^2 = (x-6)(x+6)$$

$$(x+2)(x+5) = x^2 + (2+5)x + 2 \times 5 = x^2 + 7x + 10$$

صحيح غلط: ①

(۱) درست $A - \emptyset = A$
هر مجموعه‌ای زیر مجموعه خودش است

(۲) درست

(۳) نادرست: اگر بین هر جمله علامت مثبت یا منفی باشد، جمله دوم هم مثبت است پس چهار جمله ای است

(۲) جای خالی

(۱) مجموعه اعداد صحیح

(۲) ۴۰

(۳) ۲

(۳) چهار گزینه‌ای

۱- $12 \times 10^{-12} = 1.2 \times 10^{-11}$
۲- برای عبارت‌های باید متضادها داخل قوس بگذاریم یا زیر رادیکال بنویسیم
بنابراین گزینه (الف) درست است.

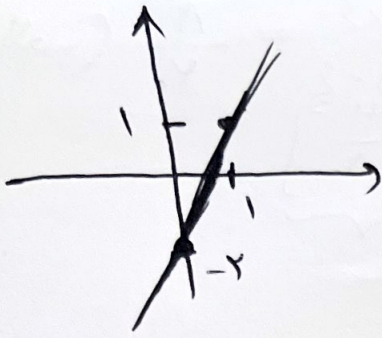
۳- گزینه (ب) چون اضلاع مساوی به هم برابر است



$$\begin{aligned} (A \cap C) \cup C &= (A \cap C) \cup (C \cap C) \\ &= (A \cap C) \cup C \\ &= C \end{aligned}$$

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x < 1\}$$

$$\begin{aligned} n(S) &= 4 \times 4 = 16 \\ P(A) &= \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{16} \\ A &= \{(4,4)\} \rightarrow n(A) = 1 \end{aligned}$$



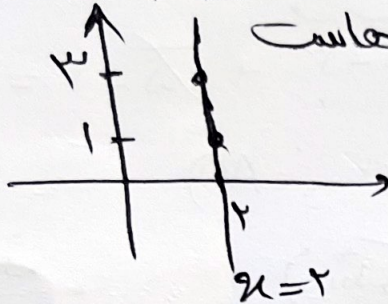
$$y = 3x - 2$$

x	0	1
y	-2	1

(الف) 9

(ب) عرض از مبدأ = -2 شیب = 3

(ج) $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ چون اعداد برابرند پس خط به صورت $m = \dots$



$x = 2$ است که معادله محور y ها است

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

① روش حذفی؟ حذف یک مجهول
عایبه مقدار دیگر مجهول

$$\begin{cases} x - y = 3 & \times 2 \rightarrow 2x - 2y = 6 \quad (1) \\ 4x + 2y = 6 \quad (2) \end{cases}$$

② طرفین ① و ② را جمع می‌کنیم

$$6x = 12 \rightarrow x = 2$$

$$\begin{aligned} 4(2) + 2y &= 6 \\ 8 + 2y &= 6 \\ 2y &= -2 \rightarrow y = -1 \end{aligned}$$

② الف) ریشه خارج؟ $x + 3 = 0 \rightarrow x = -3$

(ب)

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

(ج)

$$\begin{aligned} \frac{2x^2 - 14}{x^2 - 4} - \frac{x+4}{x+2} &= \frac{2x^2 - 14}{(x-2)(x+2)} - \frac{x+4}{(x+2)} \\ &= \frac{2x^2 - 14 - (x+4)(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{x^2 - 2x - 1}{x^2 - 4} \end{aligned}$$

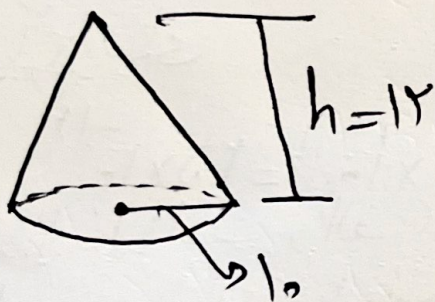
$$\begin{array}{r}
 3x^2 - 10x - 24 \quad | \quad 3x - 4 \\
 \underline{-3x^2 + 12x} \\
 2x - 24 \\
 \underline{-2x + 8} \\
 -24 + 8 \\
 \hline
 -16
 \end{array}$$

$\left(x + \frac{4}{3} \right)$ خارج قسمت
 $\left(-\frac{16}{3} \right)$ باقی مانده

۱۲) بزرگترین ضریب و درجه مقسوم
 به بزرگترین ضریب و درجه مقسوم علیه

۱۳) الف) ننویسید

$$S = 4\pi r^2 \rightarrow S = 4\pi (2)^2 = 4 \times 3 \times 4 = 48 \text{ cm}^2 \text{ (ب)}$$



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$V = \frac{1}{3} \times 3 \times (10)^2 \times (12) = 1200 \text{ cm}^3$$

۱۴)