

نام :
نام خانوادگی :
پایه تحصیلی : کلاس :

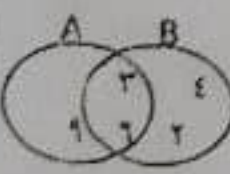
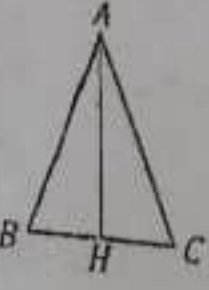
نوبل

شماره صندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان :

نام امتحان :

۱	جمله های درست را با «✓» و جمله های نادرست را با «×» مشخص کنید. الف) مجموعه {۰}، یک مجموعه تهی است. ☐ ب) در دو لوزی دلخواه، همواره متشابه هستند. ☐ ج) ریشه سوم عدد -۲۷ ، عدد -۳ می باشد. ☐ د) عبارت $۲x^2y + ۵x^2y^2 - xy^3$ نسبت به توان های نزولی x مرتب شده است. ☐	۱
۱/۵	در جاهای خالی، عدد یا کلمه مناسب بنویسید. الف) اگر C و D دو مجموعه دلخواه و $C \subseteq D$ باشد، آنگاه هر عضو عضوی از است. ب) مقیاس یک نقشه $۵۰۰ : ۱$ است. اگر فاصله دو نقطه روی نقشه ۴ سانتی متر باشد، فاصله واقعی این دو نقطه است. ج) از برخورد دو خط $x = ۱۳$ و $y = -۲۴$ ، نقطه ای به طول و عرض به دست می آید. د) عبارت گویای $\frac{۲x}{x-۹}$ به ازای عدد تعریف نشده است.	۲
۱	در هر یک از سؤالات زیر، گزینه درست را با علامت «✓» مشخص کنید. الف) نمایش اعشاری کدام کسر، ختم است. ☐ $\frac{۱}{۷}$ (۱) ☐ $\frac{۱۱}{۱۰}$ (۲) ☐ $\frac{۲}{۲۵}$ (۳) ☐ $\frac{۲}{۲۴}$ (۴) ب) نماد علمی کدام یک از عددهای زیر به صورت $۱/۰۲ \times ۱۰^{-۳}$ است. ☐ $۰/۰۰۱۲$ (۱) ☐ $۰/۰۰۱۰۲$ (۲) ☐ $۰/۱۰۲$ (۳) ☐ $۰/۰۰۰۱۲$ (۴) ج) با توجه به شکل زیر علامت شیب و عرض از مبدأ، به ترتیب از راست به چپ کدام است.  ☐ (۱) مثبت، منفی ☐ (۲) مثبت، مثبت ☐ (۳) منفی، مثبت ☐ (۴) منفی، منفی د) از دوران دادن هر مثلث قائم الزامیه حول یکی از ضلع های زاویه قائمه آن، چه حجمی به دست می آید. ☐ (۱) نیم کره ☐ (۲) استوانه ☐ (۳) مخروط ☐ (۴) کره	۳
۰/۱۵	الف) در جاهای خالی عددی قرار دهید که مجموعه های زیر برابر باشند. $\{\sqrt{۴۹}, \dots, \frac{۲}{۳}, ۱, \frac{۱}{۳}\} = \{-۵, \dots, ۰, ۱۵, ۷, \dots\}$ ب) با توجه به نمودار ون، طرف دیگر تساوی های زیر را بنویسید.  $n(A \cup B) =$ $B - A =$	۴
۰/۱۵	الف) بین $\sqrt{۲}$ و $\sqrt{۶}$ ، دو عدد گنگ بنویسید. ب) با توجه به تعریف قدرمطلق، حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $ ۲ - \sqrt{۵} - \sqrt{۵} =$	۵
۱	ثابت کنید در مثلث متساوی الساقین ABC ، ارتفاع وارد بر قاعده، میانه نیز می باشد. 	۶

ردیف	شرح	نمره
۷	الف) عبارت مقابل را ساده کنید.	۱
	ب) متخرج کسر مقابل را کنیا کنید.	۱۵
۸	الف) حاصل عبارت مقابل را به کمک اتحاد به دست آورید.	۱۵
	ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.	۱۵
۹	معادله مقابل را حل و مجموعه جواب را روی محور اعداد حقیقی نمایش دهید.	۱/۲۵
۱۰	دستگاه معادله خطی مقابل را به روش دلخواه حل کنید.	۱
۱۱	الف) شیب و عرض از مبدأ خط مقابل را به دست آورید.	۱
	ب) خط به معادله $y = x - 2$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.	۱۵
۱۲	عبارت های زیر را ساده کنید. (متخرج ها مخالف صفر فرض شده است)	۱/۲۵
	الف) $\frac{x+1}{x^2+2x+2} \times \frac{x^2-1}{x} =$	۱۵
	ب) $\frac{5}{a-b} + \frac{1}{b-a} =$	۱۵
۱۳	تقسیم مقابل را انجام دهید و باقیمانده را مشخص کنید.	۱/۲۵
	$7x^2 + 5x - 2 \div \underline{x-1}$	
۱۴	الف) حجم یک کره به شعاع ۲ سانتی متر، را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است)	۱۵
	ب) مساحت یک نیم کره چوبی روی به شعاع ۳ سانتی متر، را پیدا کنید.	۱۵
۱۵	الف) حجم هرمی با قاعده مستطیل شکل، به ضلع های ۴ و ۲ سانتی متر و ارتفاع ۶ سانتی متر را به دست آورید.	۱۵
	ب) "ستاره" یک هرم منتظم به قاعده مربع را رسم کنید.	۱۵

نام :

نام خانوادگی :

پایه تحصیلی : کلاس :

شماره سندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان:

نام امتحان :

سوال (۲) الف C عضوی از D

$$Y_0 \dots C_m \quad (b)$$

(ج) طول ۱۲ و عرض ۲۴۔

$$x=9 \quad (>)$$

(۳) الف $\frac{11}{10}$ (ب) 102% (ج) مثبت منفر ($>$) مفروض

(ج) الف $\left\{ \sqrt{49}, \sqrt[3]{-8}, \frac{3}{4}, 1\frac{1}{2} \right\} = \left\{ 7, -2, \frac{3}{4}, 1\frac{1}{2} \right\}$

$$n(A \cup B) = \{1, 4, 7, 9, 12\} \quad , \quad B - A = \{9, 12\} \quad (-) \textcircled{9}$$

(5) الف) $\sqrt{2/1}$ و $\sqrt{2/2}$ و $\sqrt{3}$ و $\sqrt{3/1}$

$$|1 - \sqrt{8}| - \sqrt{8} = \sqrt{8} - 1 - \sqrt{8} = -1 \quad (\therefore \textcircled{2})$$

$\begin{cases} AH = AH \text{ مشترک} \\ \overline{AB} = \overline{AC} \end{cases} \Rightarrow \triangle ABH \cong \triangle ACH \Rightarrow \overline{BH} = \overline{HC}$

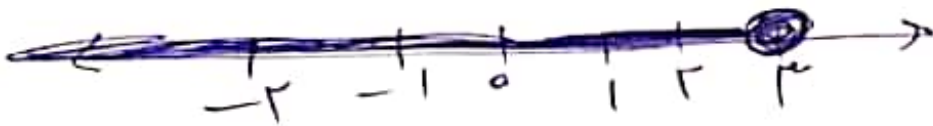
$$\sqrt{12} - 2\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 9} - 2\sqrt{4 \times 3} = 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 0$$
$$\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6} \sqrt{6}}{\sqrt{6} \sqrt{6}}$$

$$(x-4)^2 = x^2 - 8x + 16$$

(الف) ٨

$$ax^2 + 4ax + 9a = a(x^2 + 4x + 9) = a(x+3)^2 = a(x+3)(x+3)$$

$$3x - 2 \leq x + 5 \Rightarrow 2x - x \leq 5 + 2 \Rightarrow 2x \leq 7 \Rightarrow x \leq \frac{7}{2} \Rightarrow D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{7}{2}\}$$



$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x - y = 2$$

$$2 - y = 2$$

$$-y = 2 - 2$$

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

$$3x = 9 \Rightarrow x = 3$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

(١٠)

$$2y - 2x = 1 \Rightarrow 2y = 2x + 1$$

$$\frac{2}{2} \quad \frac{2}{2} \quad \frac{1}{2}$$

$$y = x + \frac{1}{2}$$

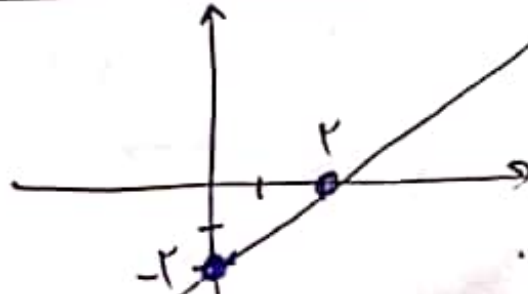
$$y = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1}{2} \text{ عرض از مبدأ}$$

(الف) ١١

$$y = x - 2$$

x	0	2
y	-2	0



(١١-)

$$\frac{x+1}{x^2+3x+2} \times \frac{x^2-4}{x} = \frac{x+1}{(x+1)(x+2)} \times \frac{(x-2)(x+2)}{x} = \frac{x-2}{x}$$

$$\frac{a}{a-b} + \frac{1}{b-a} = \frac{a}{a-b} - \frac{1}{a-b} = \frac{a-1}{a-b}$$

$$\frac{Vx^2 + 2x - 4}{-Vx^2 + Vx} \div \frac{x-1}{Vx+12}$$

$$12x - 4$$

$$-12x + 12$$

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

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi \times 4^3 = \frac{256}{3} \pi \text{ cm}^3$$

$$S = 4 \pi r^2 = 4 \pi \times 4^2 = 64 \pi \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{1}{3} S \times h = \frac{1}{3} \times 64 \times 4 = \frac{256}{3} \text{ cm}^3$$

