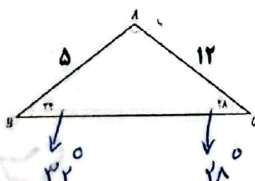
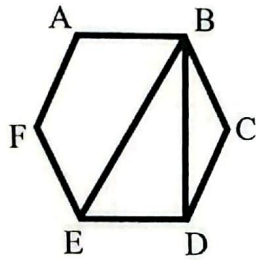


نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان		نام درس: ریاضی (۱)	
نام پدر:		مدیریت آموزش و پرورش کاشان		پایه: دهم تجربی - ریاضی	
نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵		دیپورتان غیر دولتی نور نامن دوره دوم		تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۹/۳۰	
نمره شفاهی - عملی:		جمع نمره با حروف:		مدت امتحان: ۱۵ دقیقه	
نمره کتبی:		بامداد - باغبانی ظاهری		ساعت امتحان: ۸:۳۰	

ردیف	سوالات در ۴ صفحه	نمره
------	------------------	------

۱	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) مساحت مثلث متساوی الاضلاع به ضلع a برابر با $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ است. ب) حاصل $81^{1/25}$ برابر است. ج) حاصل $\sin^2 80^\circ + \sin^2 10^\circ$ برابر است. د) اگر بین ۳ و ۸۱ دو واسطه ی هندسی درج کنیم. قدر نسبت این دنباله است.	۱
۱	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) عبارت $\sqrt{ab}$ فقط وقتی با معنی است که a و b هر دو مثبت باشند. (a و $b \neq 0$) غلط ب) الگوی مربعی یک دنباله درجه دوم می باشد. صحیح ج) عدد $\sqrt{20}$ بین دو عدد ۲ و ۳ است. صحیح د) بی نهایت دنباله می توان نوشت که هم حسابی باشد و هم هندسی باشد. صحیح	۲
۱	فقط گزینه درست را مشخص کنید. الف) اگر $[3, 5] = [-2, a-1] \cap [1-2b, 20]$ باشد مقدار $b+a$ کدام است؟ ۱) -۵ ۲) ۵ ۳) -۶ ۴) ۶ ب) ریشه های چهارم عدد ۸۱ برابر با کدام گزینه است؟ ۱) ۳ ۲) ± 3 ۳) ± 9 ۴) ۹ ج) اگر $n(U) = 180$، $n(A) = 50$، $n(B-A) = 60$ باشد. آنگاه $n(A' \cap B')$ را حساب کنید. ۱) ۷۰ ۲) ۶۰ ۳) ۱۱۰ ۴) ۵۰ د) اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد. حاصل $x^3 + \frac{1}{x^3}$ کدام است؟ ۱) ۱۸ ۲) ۲۷ ۳) ۹ ۴) ۵۴	۳
۱/۵	مساحت مثلث ABC را حساب کنید.  $A = 120^\circ$ $S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 5 \times 12 \sin 120^\circ$ $= 5 \times 9 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$ $= 5 \times 3\sqrt{3}$ $= 15\sqrt{3}$	۴

در شش ضلعی منتظم مقابل طول ضلع $AB = 4$ می باشد. مساحت BED را حساب کنید.



$$\hat{D} = 90^\circ \quad BD = 4\sqrt{3}$$

$$ED = 4$$

$$S = \frac{1}{2} ED \times BD = \frac{1}{2} \times 4 \times 4\sqrt{3}$$

$$= 8\sqrt{3}$$

۵

اگر $\sin \theta = \frac{2m-1}{3}$ و $0^\circ < \theta \leq 120^\circ$ باشد حدود m را بیابید.

۱/۵

$$0 < \sin \theta \leq 1$$

$$0 < \frac{2m-1}{3} \leq 1$$

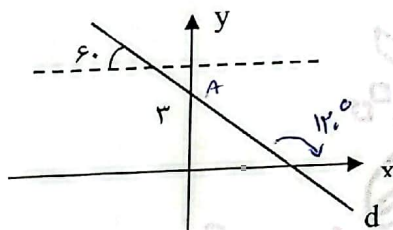
$$0 < 2m-1 \leq 3$$

$$1 < 2m \leq 4$$

$$\frac{1}{2} < m \leq 2$$

۶

در شکل مقابل معادله خط d را بیابید.



$$m = \tan 120^\circ = -\sqrt{3}$$

$$A \mid \begin{matrix} 1 \\ 3 \end{matrix} \quad y = -\sqrt{3}x + 3$$

۷

اگر $\sin \theta \cdot \cos \theta < 0$ و $\tan \theta = -\frac{3}{4}$ باشد. سایر نسبت های مثلثاتی θ را حساب کنید.

۱/۵

$$\sin \theta = -\frac{3}{5}$$

$$\cos \theta = \frac{4}{5}$$

$$\tan \theta = -\frac{3}{4}$$

$$\csc \theta = -\frac{5}{3}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = -3 \end{cases}$$

$$r^2 = x^2 + y^2 = 16 + 9 = 25 \rightarrow r = 5$$

$$\begin{matrix} + & - \\ - & + \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{دوم} \\ \text{چهارم} \end{matrix}$$

۸

درستی تساوی زیر را تحقیق کنید.

۱/۵

$$(1 - \sin^2 \theta)(1 + \tan^2 \theta) - \cos^2 \theta = \sin^2 \theta$$

$$\text{طرف اول} = \cos^2 \theta \cdot \frac{1}{\cos^2 \theta} - \cos^2 \theta$$

$$= 1 - \cos^2 \theta = \sin^2 \theta$$

۹

معادله زیر را به روش مربع کامل حل کنید.

۱

$$2x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$2x^2 + \frac{3}{2}x + (\frac{3}{4})^2 = -\frac{1}{2} + \frac{9}{16}$$

$$\left(x + \frac{3}{4}\right)^2 = \frac{1}{16} \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{1}{4} - \frac{3}{4} = -\frac{1}{2} \\ x = -\frac{1}{4} - \frac{3}{4} = -1 \end{array} \right.$$

۱۰

۱/۵

مقدار m را چنان بیابید که معادله $(m-1)x^2 + 2mx + m+2 = 0$ دارای ریشه مضاعف باشد.

$$\Delta = 0 \rightarrow 4m^2 - 4(m-1)(m+2) = 0$$

$$4m^2 - 4(m^2 + m - 2) = 0$$

$$4m^2 - 4m^2 - 4m + 8 = 0$$

$$-4m + 8 = 0 \rightarrow m = 2$$

۱۱

۲

$$\frac{\sqrt{27}-1}{4+\sqrt{3}} - (2-\sqrt{3})^{-1} =$$

$$\frac{2\sqrt{3}-1}{4+\sqrt{3}} \times \frac{4-\sqrt{3}}{4-\sqrt{3}} = \frac{12\sqrt{3}-9-4+\sqrt{3}}{16-3} = \frac{13\sqrt{3}-13}{13} = \sqrt{3}-1$$

$$\frac{1}{2-\sqrt{3}} \times \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} = \frac{2+\sqrt{3}}{4-3} = 2+\sqrt{3}$$

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

$$\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{2+1}} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} = \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} = \sqrt{2}-1$$

الف) حاصل عبارت زیر را بیابید.

ب) عبارت مقابل را گویا کنید.

۱۲

۱/۵

در یک دنباله حسابی جمله هفتم ۳ برابر جمله دوم و مجموع جملات چهارم و پنجم برابر ۴۰ می باشد. جمله دوم دنباله را مشخص کنید.

$$a_7 = 3a_2 \rightarrow a_1 + 6d = 3(a_1 + d) \rightarrow 2a_1 - 3d = 0$$

$$a_4 + a_6 = 40 \rightarrow a_1 + 3d + a_1 + 5d = 40 \rightarrow 2a_1 + 8d = 40$$

$$10d = 40 \rightarrow d = 4$$

$$2a_1 = 3d$$

$$2a_1 = 12 \rightarrow a_1 = 6$$

$$a_2 = a_1 + d = 6 + 4 = 10$$

۱۳

۱	در یک الگو خطی جمله سوم برابر ۲ و جمله نهم ۲۶ می باشد جمله عمومی این الگو را مشخص کنید. $\begin{aligned} t_3 = 2 &\rightarrow \begin{cases} 3a + b = 2 \\ 9a + b = 26 \end{cases} \\ t_9 = 26 &\rightarrow \end{aligned}$ $6a = 24 \rightarrow a = 4, b = -10$ $t_n = an + b \rightarrow t_n = 4n - 10$	۱۴
۱/۵	در یک دنباله هندسی مجموع سه جمله اول آن ۱۹ و حاصلضرب آن ها برابر ۲۱۶ می باشد آن دنباله را مشخص کنید. $\begin{aligned} a + b + c &= 19 \\ abc &= 216 \rightarrow b^3 = 216 \rightarrow b = 6 \\ b^2 &= ac \end{aligned}$ $\begin{cases} a + c = 13 \\ ac = 36 \end{cases} \quad a = 4 \quad c = 9$ $4, 6, 9, \dots$	۱۵

موفق و پیروز هستید.