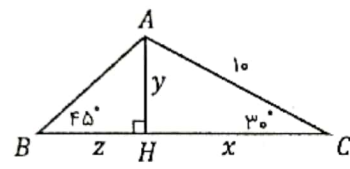


۶	<p>جمله عمومی دنباله درجه دو زیر را بدست آورید.</p> <p>$5, 12, 21, 32, \dots$</p>	۶
۱/۲۵	<p>در یک دنباله حسابی مجموع جملات چهارم و دهم، پنج برابر جمله سوم است. اگر جمله پنجم این دنباله برابر ۷ باشد، قدر نسبت دنباله را حساب کنید.</p>	۷
سؤالات تشریحی فصل دوم		
۰/۷۵	<p>در شکل زیر مقادیر z و y و x را بدست آورید.</p> 	۸
۱	<p>اگر خط $(a+2)y = \sqrt{3}x + h$ با جهت مثبت محور x زاویه 30° بسازد، مقدار a را بدست آورید.</p>	۹
۱/۷۵	<p>اگر زاویه ای در ناحیه دوم مثلثاتی باشد و $\tan \alpha = -\frac{3}{4}$، آنگاه سایر نسبت های مثلثاتی زاویه α را بدست آورید.</p>	۱۰

۱/۲۵	$\left(\frac{1}{\cos a} - \tan a\right)(1 + \sin a) = \cos a$	با فرض با معنی بودن کسر، درستی تساوی زیر را بررسی کنید. * ۱۱
------	---	--

سؤالات تشریحی فصل سوم

۰/۷۵	$\sqrt[5]{4} \square \sqrt[3]{4}$ $(0/5)^2 \square (0/5)^3$ $\sqrt[5]{0/00001} \square 0/1$	یکی از علامت‌های < یا > یا = را در داخل مربع قرار دهید. ۱۲
۱	$\sqrt[3]{\sqrt{13} + \sqrt{5}} \times \sqrt[3]{18 - 2\sqrt{65}}$	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. ۱۳

۱/۵	الف) $\frac{1}{\sqrt{x}-1} =$ ب) $\frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} =$	مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید. ۱۴
-----	---	---------------------------------------

اگر $x + \frac{1}{x} = 5$ حاصل $x^3 + \frac{1}{x^3}$ را بدست آورید.

۱۵

سؤال تشریحی فصل چهارم

معادله زیر را به روش دلنا حل کنید.

$$2x^2 - 3x - 2 = 0$$

۱/۲۵

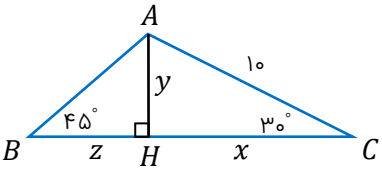
۱۶

۲۰

موفق و π روز باشید

راهنمای تصحیح سؤالات هماهنگ استانی درس: ریاضی (۱) رشته: ریاضی فیزیک و علوم تجربی		تعداد صفحات:
دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه استان قم در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲		تعداد شروع: ۸ صبح
تعداد سؤالات: ۱۶		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶
ردیف	نمره	تعداد سؤالات: ۱۶
۱	۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموعه اعداد گویا در بازه $(1, 2)$، مجموعه‌ای متناهی است. غلط</p> <p>ب) مقدار $\sin 90^\circ$ برابر یک می‌باشد. درست</p> <p>پ) حاصل $16^{-\frac{1}{4}}$ برابر $\frac{1}{4}$ است. غلط</p> <p>ت) اگر Δ یک عدد منفی باشد، معادله درجه دوم ریشه‌ای ندارد. درست</p>
۲	۲	<p>در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.</p> <p>الف) دو واسطه هندسی بین ۵ و ۱۳۵ برابر ۱۵ و ۴۵ می‌باشد.</p> <p>ب) مساحت مثلث شکل روبرو برابر ۵ است.</p> <p>پ) هر عدد مثبت دارای دو ریشه چهارم است که قرینه یکدیگرند.</p> <p>ت) در عبارت $\sqrt[5]{x^2} \sqrt{x} = 3$، مقدار x برابر ۹ است.</p>
۲	۲	<p>سؤالات چهارگزینه‌ای:</p> <p>الف) اگر $A \subset B \subseteq U$ که در آن U مجموعه مرجع است. آنگاه کدام گزینه زیر نادرست است؟ $A - B = \emptyset$ (۴) $A' \cap B = \emptyset$ (۳) $A' \cup B = U$ (۲) $B' \subset A'$ (۱)</p> <p>ب) اگر $\sin \alpha \cos \alpha < 0$، آنگاه α در کدام یک از نواحی چهارگانه می‌تواند قرار گیرد؟ (۱) اول و دوم (۲) دوم و سوم (۳) اول و سوم (۴) دوم و چهارم</p> <p>پ) اگر $x < 0$ حاصل $\frac{\sqrt[4]{x^4}}{x}$ برابر چه عددی است؟ (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۰ (۴) ۱</p> <p>ت) مجموع ریشه‌های معادله $x^2 - 4 = 0$ کدام است؟ (۱) ۲ (۲) -۱ (۳) ۰ (۴) ۱</p>
سؤالات تشریحی فصل اول		
۱	۴	<p>نمایش هندسی دو بازه $A = (-1, 3]$ و $B = (2, 5]$ را روی محور زیر رسم کنید و سپس حاصل عبارت‌های خواسته شده را بنویسید.</p> <p>$A \cap B = (2, 3]$ $B - A = (3, 5]$</p>
۱/۵	۵	<p>در یک کلاس ۲۵ نفری، تعداد ۱۰ نفر از دانش‌آموزان عضو گروه سرود و ۱۲ نفر آنها عضو گروه تئاترند. اگر ۵ نفر از دانش‌آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند، مطلوب است:</p> <p>الف) تعداد دانش‌آموزانی که حداقل در یکی از این دو گروه عضو هستند. $10 + 12 - 5 = 17$</p> <p>ب) تعداد دانش‌آموزانی که فقط عضو گروه سرودند. $10 - 5 = 5$</p> <p>پ) تعداد دانش‌آموزانی که عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند. $25 - 17 = 8$</p>
۱	۶	<p>جمله عمومی دنباله درجه دو زیر را بدست آورید. (صفحه ۱۸ کتاب)</p> <p>۵, ۱۲, ۲۱, ۳۲, ...</p> <p>$n^2 + 4n$</p>
۱/۲۵	۷	<p>در یک دنباله حسابی مجموع جملات چهارم و دهم، پنج برابر جمله سوم است. اگر جمله پنجم این دنباله برابر ۷ باشد، قدر نسبت دنباله را حساب کنید.</p> <p>$\begin{cases} a + 3d + a + 9d = 5(a + 2d) \Rightarrow 2a + 12d = 5a + 10d \Rightarrow 2d = 3a \\ a + 4d = 7 \Rightarrow a + 6a = 7 \Rightarrow 7a = 7 \Rightarrow a = 1 \Rightarrow d = \frac{3}{2} \end{cases}$</p>

سوالات تشریحی فصل دوم

۰/۷۵	 <p>در شکل زیر مقادیر z و y و x را بدست آورید.</p>	۸
	$\sin 30 = \frac{y}{10} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{y}{10} \Rightarrow y = 5$ $\cos 30 = \frac{x}{10} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{10} \Rightarrow x = 5\sqrt{3}$ $\tan 45 = \frac{5}{z} \Rightarrow 1 = \frac{5}{z} \Rightarrow z = 5$	
۱	<p>اگر خط $(a+2)y = \sqrt{3}x + h$ با جهت مثبت محور xها زاویه 30° بسازد، مقدار a را بدست آورید.</p> $(a+2)y = \sqrt{3}x + h \Rightarrow y = \frac{\sqrt{3}x}{(a+2)} + \frac{h}{(a+2)}$ $m = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{(a+2)} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{3}}{(a+2)} \Rightarrow a+2 = 3 \Rightarrow a = 1$	۹
۱/۷۵	<p>اگر α زاویه ای در ناحیه دوم مثلثاتی باشد و $\tan \alpha = -\frac{3}{4}$، آنگاه سایر نسبت های مثلثاتی زاویه α را بدست آورید.</p> $\frac{1}{\cos^2 \alpha} = \tan^2 \alpha + 1 \Rightarrow \frac{1}{\cos^2 \alpha} = \left(-\frac{3}{4}\right)^2 + 1 = \frac{25}{16} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{16}{25} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{4}{5}$ $\sin \alpha = \tan \alpha \times \cos \alpha = \frac{3}{5}$ $\cot \alpha = -\frac{4}{3}$	۱۰
۱/۲۵	<p>با فرض با معنی بودن کسر، درستی تساوی زیر را بررسی کنید.</p> $\left(\frac{1}{\cos \alpha} - \tan \alpha\right)(1 + \sin \alpha) = \left(\frac{1}{\cos \alpha} - \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}\right)(1 + \sin \alpha) = \left(\frac{1 - \sin \alpha}{\cos \alpha}\right)(1 + \sin \alpha) = \frac{(1 - \sin^2 \alpha)}{\cos \alpha} = \frac{\cos^2 \alpha}{\cos \alpha} = \cos \alpha$	۱۱
سوالات تشریحی فصل سوم		
۰/۷۵	<p>یکی از علامت های $<$ یا $>$ یا $=$ را در داخل مربع قرار دهید.</p> $\sqrt[5]{4} \quad \square \quad \sqrt[3]{4} \qquad (0/5)^2 \quad \square \quad (0/5)^3 \qquad \sqrt[5]{0/00000} \quad \square \quad 0/1$	۱۲
۱	<p>حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $\sqrt[6]{(\sqrt{13} + \sqrt{5})^2} \times \sqrt[6]{18 - 2\sqrt{65}} = \sqrt[6]{18 + 2\sqrt{65}} \times \sqrt[6]{18 - 2\sqrt{65}} = \sqrt[6]{18^2 - (2\sqrt{65})^2} = \sqrt[6]{64} = 2$	۱۳
۱/۵	<p>مخرج کسرها را گویا کنید.</p> $\frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{3} - \sqrt{5}} = \frac{2(\sqrt{3} - \sqrt{5})}{-2} = -(\sqrt{3} - \sqrt{5})$ $\frac{1}{\sqrt[3]{x} - 1} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1} = \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1}{x - 1}$	۱۴
۱	<p>اگر $x + \frac{1}{x} = 5$ حاصل $x^3 + \frac{1}{x^3}$ را بدست آورید.</p> $x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 = 23$ $x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)\left(x^2 + \frac{1}{x^2} - x \times \frac{1}{x}\right) = 5(23 - 1) = 110$ <p style="text-align: right;">* از اتحاد مکعب نیز می توان رفت</p>	۱۵
سؤال تشریحی فصل چهارم		
۱/۲۵	<p>معادله زیر را به روش دلتا حل کنید.</p> $2x^2 - 3x - 2 = 0$ <p>بنابراین معادله دو ریشه حقیقی دارد</p> $\Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4(2)(-2) = 25$ $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{4} = \frac{3 \pm 5}{4} \Rightarrow x_1 = 2, \quad x_2 = -\frac{1}{2}$	۱۶