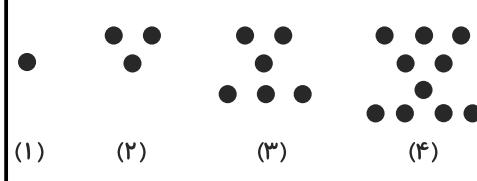
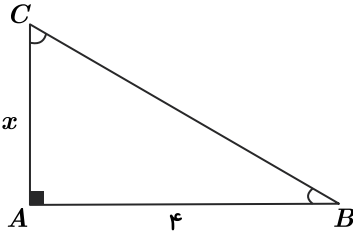
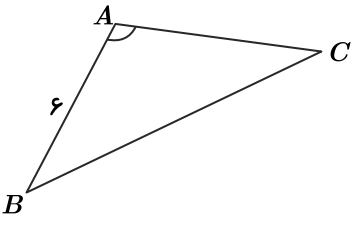




ردیف	نمره	
۱	۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) اگر U مجموعه مرجع باشد، مجموعه $A - U$ متمم مجموعه A است.</p> <p>(ب) خط $y = \sqrt{3}x + 2$ با جهت مثبت محور طول‌ها زاویه 30° می‌سازد.</p> <p>(ج) اگر $0 < a < 1$، آنگاه $\sqrt[3]{a} > \sqrt[5]{a}$.</p> <p>(د) علامت عبارت $y = x^2 - 10x + 26$ به‌ازای همه مقادیر x مثبت است.</p>
۲	۲	<p>جاهای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) در دنباله حسابی ... ۱۵، $2x + 5$ و ۳، مقدار جمله x برابر است.</p> <p>(ب) نقطه $P(x, -\frac{1}{\sqrt{5}})$ روی دایره مثلثاتی است. مقدار x برابر است.</p> <p>(ج) حاصل عبارت $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ به‌ازای $x = 2 + \sqrt[3]{5}$ برابر است.</p> <p>(د) اگر یک سهمی از نقاط $(-2, \frac{2}{5})$، $(-4, 0)$، $(6, 0)$ عبور کند، خط محور تقارن آن است.</p>
۳	۲	<p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) در الگوی مقابل، تعداد نقاط شکل سی‌ام کدام گزینه است؟</p> <p>(۱) ۴۷۰ (۲) ۴۶۵ (۳) ۴۳۰ (۴) ۴۳۵</p>  <p>(ب) اگر $\sin^2 \alpha - 3 \sin \alpha > 0$، $\cot \alpha \cdot \sin \alpha < 0$، انتهای کمان زاویه α در کدام ناحیه است؟</p> <p>(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم</p> <p>(ج) اگر $\sqrt{x+5} + \sqrt{x-2} = 10$ باشد، حاصل $\sqrt{x+5} - \sqrt{x-2}$ کدام است؟</p> <p>(۱) ۰٫۳ (۲) ۰٫۸ (۳) ۰٫۵ (۴) ۰٫۷</p> <p>(د) در حل معادله $3x^2 - 6x - 8 = 0$ با روش مربع کامل، بعد از طی مراحل، کدام معادله زیر به دست می‌آید؟</p> <p>(۱) $(x-2)^2 = \frac{8}{3}$ (۲) $(x-3)^2 = \frac{14}{3}$ (۳) $(x-1)^2 = \frac{11}{3}$ (۴) $(x-1)^2 = \frac{5}{3}$</p>
۴	۱	<p>در مدرسه‌ای ۵۰ نفر به فوتبال و ۳۰ نفر فقط به والیبال علاقه‌مند هستند و ۳۰ نفر به هیچ‌کدام از این دو رشته ورزشی علاقه ندارند. اگر تعداد کل شاگردان این مدرسه یازده برابر افرادی که به هر دو رشته علاقه‌مند هستند مطلوبست:</p> <p>(الف) تعداد دانش‌آموزانی که فقط به یکی از این دو رشته علاقه‌مند هستند.</p> <p>(ب) تعداد دانش‌آموزانی که حداقل به یکی از این دو رشته علاقه دارند.</p>
۵	۱.۲۵	<p>در یک دنباله حسابی، جمله هشتم، سه‌برابر جمله سوم است. اگر مجموع جملات دوم و پنجم برابر ۹۰ باشد، مقدار قدرنسبت و جمله اول دنباله را به دست آورید.</p>



ردیف	نمره	
۶	۱.۵	الف) اگر x , $2x$, $x^2 + 7$ به ترتیب جملات اول، دوم و چهارم یک دنباله هندسی باشند؛ مقادیر ممکن برای x را به دست آورید. ب) در یک دنباله هندسی، حاصل ضرب جملات دوم و دهم برابر ۳۶ است. جمله ششم این دنباله را به دست آورید.
۷	۱.۵	الف) در شکل مقابل اگر $\widehat{B} = \frac{2}{3}$ باشد، مقدار x را به دست آورید.  ب) مساحت مثلث مقابل برابر ۸ است. اگر $\cos \widehat{A} = -\frac{\sqrt{5}}{3}$ باشد؛ اندازه ضلع AC را به دست آورید. 
۸	۱	اگر $\sin^2 x + \cos^2 x = k$ باشد، مقدار $\sin^4 x + \cos^4 x$ را بر حسب k به دست آورید.
۹	۱.۲۵	عبارت تعریف شده زیر را تا حد امکان ساده کنید. $\left(\frac{\sin^4 \theta}{1 + \cos \theta}\right)(\tan \theta \cot \theta + \cot^2 \theta) + \cos \theta$
۱۰	۱.۲۵	الف) حداقل مجموع ریشه سوم ۶۴ با ریشه چهارم ۸۱ را به دست آورید. ب) اگر $\sqrt[4]{2^a} = \sqrt[5]{2^3 \sqrt[3]{16}}$ باشد، مقدار a را به دست آورید.
۱۱	۱	اگر $A = \sqrt{\sqrt{2} + 1}$, $B = \sqrt[4]{3 - 2\sqrt{2}}$, مقدار $\frac{2}{AB}$ را به دست آورید.
۱۲	۱.۵	الف) حاصل $\frac{3}{\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{2} + 1} - \sqrt[3]{2}$ را به دست آورید. ب) کسر تعریف شده $\frac{2x^3 + 54}{(x^2 - 3x + 9)(x^2 - 9)}$ را تا حد امکان ساده کنید.
۱۳	۱.۲۵	مجموع پول نگار و رضا برابر ۲۰ تومان است. اگر نگار ۵ تومان از پولش را به رضا بدهد، حاصل ضرب پول آنها در این حالت برابر ۹۶ تومان می‌شود. با کمک تشکیل معادله درجه دوم، مقادیر ممکن برای پول نگار را به دست آورید.
۱۴	۱.۲۵	اگر رأس دو سهمی $y_1 = mx^2 + 2mx + 6$ و $y_2 = -4x^2 + nx + m$ برهم منطبق باشند، مقادیر m و n را به دست آورید.
۱۵	۱.۲۵	الف) عبارت $P = \frac{x^2 - x - 6}{2 - x}$ را تعیین علامت کنید. ب) نامعادله $3 < 2x - 1 $ را حل کنید.