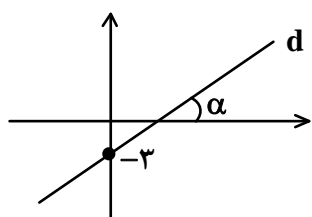


ردیف	سؤال	بارم
۱	<p>در یک کلاس ۳۰ نفری، ۱۸ نفر در فوق برنامه‌های ورزشی و ۲۱ نفر در فوق برنامه‌های علمی شرکت می‌کنند. اگر ۲ نفر در هیچ یک از این دو فوق برنامه ورزشی و علمی شرکت نکنند، آنگاه:</p> <p>الف) چند نفر در هر دو فوق برنامه شرکت می‌کنند.</p> <p>ب) چند نفر فقط در یک فوق برنامه شرکت می‌کنند.</p>	۱/۵
۲	<p>از مجموعه‌های زیر کدام متناهی و کدام نامتناهی می‌باشد؟</p> <p>الف) مجموعه نقاط یک پاره خط به طول ۱</p> <p>ب) مجموعه اعداد طبیعی که مربعشان با خودشان برابر است.</p>	۰/۵
۳	<p>جمله‌های دوم و سوم یک دنباله حسابی به ترتیب ۱۴ و ۱۶ می‌باشد. می‌خواهیم دنباله‌ای هندسی چنان تشکیل دهیم که قدر نسبت آن همان قدر نسبت دنباله حسابی بوده و مجموع سه جمله اول هر دو دنباله یکی باشد. هر ۲ دنباله را مشخص کنید.</p>	۱/۵

ردیف	سؤال	بارم
۴	به ازای چه مقادیری از $x$ و $y$ اعداد $x+6$ و $x-2$ و $x-6$ و $2y-x$ تشکیل یک دنباله هندسی می‌دهند؟	۱/۵
۵	مقدار عددی عبارت $A = \frac{\tan^2 60^\circ - 2 \tan 45^\circ}{1 + \cos 30^\circ \times \sin 60^\circ}$ را به ساده‌ترین صورت ممکن به دست آورید.	۱
۶	درستی تساوی زیر را بررسی کنید. $\frac{1}{\cos^4 \alpha} - \frac{1}{\cot^4 \alpha} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} + \frac{1}{\cot^2 \alpha}$	۱
۷	اگر خط $d$ با محور $x$ زاویه $\alpha$ بسازد و $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ باشد، معادله خط $d$ را بنویسید.	۱



بارم	سؤال	ردیف
۱	در مثلث قائم‌الزاویه $ABC$ ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) اگر $BC = 2\sqrt{3}$ و $\tan B = \sqrt{2}$ اندازه ضلع $AB$ را به دست آورید.	۸
۱	اگر $\alpha$ زاویه‌ای حاده و $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{3}{8}$ باشد، حاصل $\sin \alpha + \cos \alpha$ را به دست آورید.	۹
۱	حاصل عبارت $A = \sqrt[6]{3+2\sqrt{2}} \times \sqrt[3]{\sqrt{2}-1}$ را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.	۱۰
۱	به کمک اتحادها حاصل عبارت $(x-1)(x+1)(x^2+x+1)(x^2-x+1)$ را به دست آورید.	۱۱
۱	عبارت $x^3 + x - 10$ را تجزیه کنید.	۱۲

ردیف	سؤال	بارم
۱۳	هر گاه $a^2 + b^2 = 8$ و $ab = 3$ باشد، مقدار عددی $a^6 + b^6$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۴	مخرج کسر $\frac{x-3}{x\sqrt{3}-3\sqrt{x}}$ را گویا کنید. ( $x > 0, x \neq 3$ )	۰/۵
۱۵	یک فرش مستطیل شکل در اتاقی به ابعاد ۴ متر در ۶ متر قرار دارد به طوری که فاصله هر طرف فرش تا کنار دیوار یکسان است اگر مساحت فرش ۸ متر مربع باشد، فاصله هر دو طرف فرش تا دیوار چند متر است؟	۱/۵
۱۶	خط $y = x + 1$ نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ را در نقطه‌ای به طول ۲ قطع کرده است. اگر نمودار سهمی محور طول‌ها را در نقطه‌ای به طول ۱- و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۳- قطع کند مقادیر $a, b$ و $c$ را به دست آورید.	۲
۱۷	حدود $m$ را طوری تعیین کنید که عبارت $(m-2)x^2 - mx - 2$ همواره منفی باشد.	۱/۵