

سوال ۱: سه نقطه $A(0, -1)$ و $B(3, 1)$ و $C(2, -4)$ سه راس یک مثلث هستند. نوع مثلث را تعیین کنید. (۱/۵ نمره)

سوال ۲: دو ضلع یک مربع منطبق بر دو خط به معادلات $2x - 2y = 3$ و $y = x + 1$ هستند. مساحت مربع را بیابید؟ (۱/۵ نمره)

سوال ۳: معادله $2x + \sqrt{3x + 16} = 1$ را حل کنید. (۱/۵ نمره)

سوال ۴: معادله $(x^2 + x)^2 - 18(x^2 + x) + 72 = 0$ را حل کنید. (۱/۵ نمره)

سوال ۵: معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $1 - \sqrt{3}$ و $1 + \sqrt{3}$ باشند. (۱ نمره)

سوال ۶: با توجه به $\frac{a}{1+a} = \frac{b}{1+b}$ مقدار عددی نسبت $\frac{a}{b}$ را بیابید. (۱ نمره)

سوال ۷: مراحل رسم عمود منصف را با رسم شکل توضیح دهید. (۱/۵ نمره)

سوال ۸: با برهان خلف ثابت کنید نمی توان از یک نقطه غیر واقع بر یک خط، دو عمود بر آن رسم کرد. (۱/۵ نمره)

سوال ۹: هر یک از حکم های کلی زیر را با یک مثال نقض رد کنید. (۱ نمره)

الف) هیچ عدد اول بزرگ تر از ۵۰ وجود ندارد.

ب) در هر مثلث اندازه هر ضلع از اندازه هر ارتفاع بزرگ تر است.

سوال ۱۰: در مثلث قائم الزاویه ABC با فرض $A = 90$ ارتفاع AH را رسم می کنیم. با فرض $BC = 10$ و $BH = 9$ مقادیر AH و AB را محاسبه کنید. (۱/۵ نمره)

سوال ۱۱: نمودار تابع $y = 2[x] - 1$ را رسم کنید. (۲ نمره)

سوال ۱۲: نمودار تابع $y = \sqrt{x-1}$ را رسم کنید. (۱/۵ نمره)

سوال ۱۳: دامنه تابع $y = \frac{1}{x^2-9}$ را بیابید. (۱/۵ نمره)

سوال ۱۴: دو تابع $f(x) = x + 2$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & x \neq 2 \\ k & x = 2 \end{cases}$ با هم برابرند. مقدار k چقدر است؟

(۱/۵ نمره)