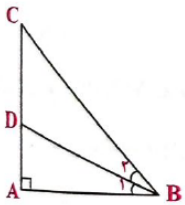
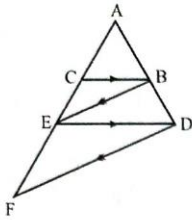
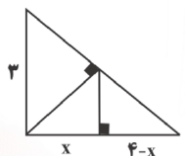


مهر آموزش	باسمه تعالی 	تاریخ آزمون : ۱۴۰۱/۱۰/۱۲ ساعت برگزاری ۸:۳۰ صبح
نمره به عدد : نمره به حروف : نام دبیر : اسحاقی امضای دبیر	اداره کل آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بروجن مرکز استعدادهای درخشان شهید بهشتی بروجن (دوره دوم) نوبت اول سال تحصیلی : ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	آزمون درس : ریاضی ۲ مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه تعداد صفحات : ۳ پایه - رشته : یازدهم - تجربی نام و نام خانوادگی :

«کلید موفقیت، دقت است»

نمره	سوالات	ردیف
۱	به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید. الف) کمترین مقدار تابع $f(x) = x^2 + 4x - 1$ چیست؟ ب) استدلالی که در آن با مشاهده و بررسی یک موضوع در چند حالت نتیجه ی کلی از آن گرفته شود، را نام ببرید؟ پ) اگر $[x] = -2$ در این صورت x چه اعدادی می تواند باشد؟ ت) مفهوم وارون پذیری یک تابع چیست؟	۱
۱	درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید. الف) شیب خط عمود بر خط $2y - 3x = 1$ برابر $\frac{-2}{3}$ است. ب) اگر درستی یا نادرستی یک حکم کلی بر ما مشخص نباشد و برای رد کردن آن مثال نقض نتوانیم ارائه دهیم می توان در مورد درستی یا نادرستی آن حکم کلی نتیجه گرفت. پ) اگر x یک عدد غیر صحیح باشد در این صورت $[x] + [-x]$ برابر -1 است. ت) نسبت طول به عرض در مستطیل طلایی $1,618$ است.	۲
۱	مساحت مربعی را بیابید که یک راس آن به مختصات $A(2,1)$ و یک ضلع آن واقع بر خط به معادله ی $4y - 3x - 1 = 0$ باشد.	۳
۱	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن از ریشه های معادله $3x^2 + 5x - 3 = 0$ به مقدار ۲ واحد بیشتر باشد.	۴
۱	مجموعه مقادیر a چقدر باشد تا تابع $f(x) = ax^2 + 2(x + a) - 1$ کمترین مقدار خود را در ربع سوم اختیار کند؟	۵
۲	الف) طول یک مستطیل طلایی، ۲۰ متر است. عرض آن را بدست آورید. ب) ۲۰۰ کیلو گرم رنگ با غلظت ۲۰ درصد را با n کیلوگرم رنگ با غلظت ۸ درصد مخلوط کرده ایم. حاصل رنگ با غلظت ۱۰ درصد شده است. مقدار n را بدست آورید.	۶
۱/۵	معادلات زیر را حل نمایید. $\frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 - 2x} - \frac{1 + x}{x} = \frac{x - 1}{x - 2}$	۷

	$\frac{1}{\sqrt{2x - \sqrt{1 + 4x - x^2}}} = \frac{1}{2}$	
۸	در مثلث ABC مطابق شکل مقابل $\widehat{B_1} = \widehat{B_2}$، اگر $BC - BA = 6$ و $CD - DA = 3$ باشد، طول پاره خط AD را بدست آورید. 	
۹	در شکل مقابل می‌دانیم $BC \parallel DE$ و $BE \parallel DF$، ثابت کنید: $AE^2 = AC \cdot AF$ 	
۱۰	الف) روش رسم نیمسازیک زاویه را با استفاده از پرگار و خط کش توضیح دهید. ب) ثابت کنید، اگر $n \in \mathbb{N}$ و n^2 عددی فرد باشد، آن گاه n نیز عددی فرد است.	
۱۱	در شکل زیر اندازه x را بدست آورید. 	
۱۲	دامنه توابع زیر را بدست آورید. $f(x) = \frac{5x + 1}{\sqrt{3 - 2\sqrt{x + 1}}}$ $g(x) = \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{x - 1}}{\frac{2x}{x + 1} - 3}$ $h(x) = \sqrt[15]{9 - x^2} + \sqrt[4]{-x^2(x^2 - 25)^2}$	
۱۳	آیا رابطه‌ی $f(x) = g(x)$ در مورد دو تابع زیر درست است؟ $f(x) = \sqrt{x^2 + x } \qquad g(x) = \sqrt{x} \cdot \sqrt{1 + x }$	

۱۴	الف) مجموعه جواب معادله ی $2 = x + 1 - 3$ را بدست آورید. ب) نمودار تابع $f(x) = -x([x] + [-x])$ را در بازه $[-2, +2]$ رسم کنید.	۱/۵
۱۵	الف) ابتدا با محدود کردن دامنه ی تابع، تابعی یک به یک بسازید و سپس وارون آنرا بدست آورید. $f(x) = x^2 + 4$ ب) وارون تابع زیر محور عرض ها را در چه نقطه ای قطع می کند؟ $f(x) = \frac{x^3 + 3x^2 + 3x + 4}{x^3 + 3x^2 + 3x - 1}$	۱/۵
۱۶	اگر $f(x) = \frac{1}{a^2x^2 - 4ax + 4}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2 - (b+1)x + b}$ و $D_{\{f+g\}} = R - \{1\}$ ، مقادیر a, b را بدست آورید.	۱
جمع	طراح :	۲۰