

ردیف	نمره	سوال
۱	۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) در مستطیل طلایی اگر طول و عرض مستطیل به ترتیب x و y باشند، آن گاه $\frac{x+y}{x} = \frac{x}{y}$</p> <p>(ب) هرگاه اندازه‌های دو ضلع از مثلثی با اندازه‌های دو ضلع از مثلث دیگر متناسب باشند و یک زاویه از آن‌ها برابر باشد، دو مثلث متشابه‌اند.</p> <p>(پ) دو تابع f و g را برابر می‌گوییم هرگاه:</p> <p>(۱) دامنه f و دامنه g با هم برابر باشند.</p> <p>(۲) برد f و برد g با هم برابر باشند.</p> <p>(ت) زوایای 50° درجه و $\frac{2\pi}{9}$ رادیان متمم هستند.</p>
۲	۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) اگر و هم‌علامت نباشند، آن‌گاه معادله $ax^2 + bx + c = 0$ دارای دو ریشه حقیقی متمایز است.</p> <p>(ب) استدلال استدلالی است که براساس نتیجه‌گیری منطقی بر پایه واقعیت‌هایی که درستی آن‌ها را پذیرفته‌ایم بیان می‌شود.</p> <p>(پ) حاصل عبارت $[2[x]]$ به ازای $x = -1/5$ برابر است. ([] نماد جزء صحیح است).</p> <p>(ت) انتهای کمان ۳ رادیان در ناحیه دایره مثلثاتی واقع است.</p>
۳	۲	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) نقطه $N(-2, 1)$ وسط پاره‌خط واصل بین دو نقطه A و $B(3, -2)$ است. نقطه A بر روی کدام یک از خطوط زیر واقع است؟</p> <p>(۱) $x + y = 3$ (۲) $x + 2y = 1$ (۳) $x - y = -3$ (۴) $2x + y = 10$</p> <p>(ب) کدام یک از معادلات زیر دارای چهار ریشه حقیقی متمایز است؟</p> <p>(۱) $x^4 - 3x^2 + 1 = 0$ (۲) $-x^4 + x^2 + 1 = 0$ (۳) $x^4 + 4x^2 + 2 = 0$ (۴) $x^4 - 2x^2 + 1 = 0$</p> <p>(پ) در یک مستطیل فاصله یکی از رئوس از یک قطر برابر ۳ است. اگر طول یکی از اضلاع مستطیل برابر ۵ باشد، اندازه قطر مستطیل کدام است؟</p> <p>(۱) ۶ (۲) $6/25$ (۳) $6/5$ (۴) $6/75$</p> <p>(ت) وارون تابع $f(x) = 2x + \sqrt{x-1}$ از کدام نقطه عبور می‌کند؟</p> <p>(۱) $(1, 2)$ (۲) $(2, \frac{1}{5})$ (۳) $(3, \frac{5}{4})$ (۴) $(4, 4)$</p>
۴	۱/۲۵	خطی که از دو نقطه $(1, 1)$ و $(-1, -3)$ می‌گذرد بر دایره‌ای به مرکز $(a, 3)$ مماس است. اگر مساحت دایره 20π باشد، تمام مقادیر a را به دست آورید.
۵	۱/۲۵	در معادله $ax^2 + bx + c = 0$ اگر $b = 3c$ و یکی از ریشه‌های معادله برابر ۳ باشد، ریشه دیگر معادله کدام است؟
۶	۲	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>(الف) $\frac{3}{x+3} + \frac{12}{x^2+6x} = \frac{2}{x}$</p> <p>(ب) $\sqrt{2x-5} = x-4$</p>
۷	۰/۷۵	پاره‌خط AB به طول ۲ واحد مفروض است. با ذکر دلیل بیان کنید چند نقطه در صفحه وجود دارد که از A و B به یک فاصله بوده و از نقطه P وسط این پاره‌خط به فاصله ۲ است؟

ردیف	نمره	سوال
۸	۱/۲۵	<p>در شکل مقابل اندازه BE چقدر است؟</p>
۹	۱/۲۵	<p>در مثلث قائم الزاویه مقابل AH ارتفاع وارد بر وتر است. اندازه AB را به دست آورید.</p>
۱۰	۱/۷۵	<p>در شکل مقابل $\hat{B} = \hat{C}_1$ است. طول AD را به دست آورید.</p>
۱۱	۱	<p>با ذکر دلیل، تساوی دو تابع $f(x) = \sqrt{16-x^2}$ و $g(x) = \sqrt{4-x} \times \sqrt{4+x}$ را بررسی کنید.</p>
۱۲	۱	<p>اگر $2x - \frac{1}{2} = 2$ باشد، محدوده x را به دست آورید. ([] نماد جزء صحیح است.)</p>
۱۳	۲	<p>الف) تابع $f(x) = -1 + \sqrt{x+4}$ مفروض است. نمودار f و f^{-1} را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. ب) ضابطه وارون تابع $g(x) = \frac{2x-1}{3}$ را به دست آورید.</p>
۱۴	۱	<p>اگر $f = \{(2, -1), (-1, 2), (3, 2), (4, 0)\}$ و $g = \{(-2, 1), (-1, 1), (4, 2)\}$ باشند، توابع $f-g$ و $\frac{g}{f}$ را بنویسید.</p>
۱۵	۱/۵	<p>در دو دایره مقابل اگر مجموع طول دو کمان AB و $A'B'$ برابر 5 باشد، زاویه $\hat{A'OB'}$ چند درجه است؟</p>