



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه



سید بهروز پرتوی

نام آزمون: هندسه تحلیلی (تستی)

تاریخ آزمون:

۱) نقطه $A(7, 6)$ رأس یک متوازی الاضلاع است که دو ضلع آن منطبق بر دو خط به معادلات $2y - 3x = 11$ و $3y + 4x = 8$ می‌باشند. مختصات وسط قطر آن کدام است؟

- ① (4, 3) ② (3, 4) ③ (3, 5) ④ (1, 5)

۲) اگر $A(-1, 2)$ ، $B(3, 0)$ و $C(1, -2)$ سه رأس مثلث ABC باشند، معادله‌ی ارتفاع وارد بر ضلع BC از راس A کدام است؟

- ① $y = -x - 3$ ② $y = -x + 1$ ③ $y = -2x$ ④ $y = x + 3$

۳) دو انتهای یکی از قطرهای مستطیلی $A(1, 7)$ و $C(-4, 19)$ هستند. در صورتی که زاویه بین دو قطر مستطیل 30° باشد، مساحت مستطیل کدام است؟

- ① $\frac{169}{4}$ ② 169 ③ $\frac{169\sqrt{3}}{4}$ ④ $\frac{169}{2}$

۴) دسته خطوط $0 = (m+1)x + (2m-1)y + 2m + 5$ از نقطه ثابتی می‌گذرند. فاصله این نقطه از مبدأ مختصات کدام است؟

- ① $\sqrt{13}$ ② $\sqrt{15}$ ③ $\sqrt{17}$ ④ $\sqrt{19}$

۵) دو خط $(2a+1)x + 2y = 2a + 3$ و $3x + (2a+6)y = 2$ که هیچ نقطه‌ی مشترکی ندارند، چه قدر از هم فاصله دارند؟

- ① $\frac{5}{3\sqrt{7}}$ ② $\frac{3}{5\sqrt{7}}$ ③ $\frac{7}{3\sqrt{5}}$ ④ $\frac{7}{5\sqrt{3}}$

۶) در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$) به رئوس $B\left|\frac{1}{2}\right.$ و $C\left|\frac{-3}{2}\right.$ و مساحت ۴ واحد مربع، مجموع طول و عرض نقطه A کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- ① 7 ② -5 ③ -3 ④ -1

۷) نقطه $H(2, 1)$ را روی خط $3x - y = 5$ در نظر بگیرید مثلث متساوی‌الاضلاع ABC را با ارتفاع AH می‌سازیم به طوری که محیط مثلث $\sqrt{270}$ واحد باشد. مختصات یک رأس A کدام است؟

- ① $(\frac{7}{2}, \frac{1}{2})$ ② $(\frac{13}{2}, -\frac{1}{2})$ ③ $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ ④ $(-\frac{1}{2}, \frac{11}{6})$

۸) نقاط $A(2, 3)$ ، $B(4, 1)$ و $C(8, 2)$ سه رأس متوازی‌الاضلاع $ABCD$ هستند، طول قطر BD کدام است؟

- ① 5 ② 4 ③ $2\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{13}$

۹) دایره‌ای به مرکز $(2, 1)$ ، بر دو خط به معادلات $3x + 4y = 5$ و $12y - 5x = a$ مماس است. دو مقدار ممکن برای a کدام است؟

- ① 11 و -15 ② 1 و 3 ③ 15 و -11 ④ 3 و -1

۱۰) نقاط $A\left|\frac{2}{3}\right.$ و $B\left|\frac{-1}{-5}\right.$ روی محیط یک دایره واقع هستند. معادله قطری از دایره که بر پاره خط AB عمود است، برابر کدام گزینه است؟

- ① $16y + 6x = -13$ ② $8y + 3x = -2$ ③ $16y + 6x = -5$ ④ $8y + 3x = -5$



۱۱) نقاط $A(2, -1)$ و $B(-3, 2)$ دو رأس مثلثی و C رأس سوم روی خط $3x - y = 1$ است، اگر مساحت مثلث ۴ باشد، حاصل $9x_C + 3y_C$ کدام دو عدد می‌تواند باشد؟

- ① ۷ و ۱۱ ② ۱۱ و -۵ ③ ۱۳ و -۵ ④ ۱۳ و -۷

۱۲) نقاط $A(-1, -6)$ ، $B(-3, -3)$ و $C(-4, -8)$ رئوس چه نوع مثلثی هستند؟

- ① متساوی‌الاضلاع ② فقط قائم‌الزاویه ③ فقط متساوی‌الساقین ④ قائم‌الزاویه و متساوی‌الساقین

۱۳) اگر نقطه $A(3, -5)$ ، $B(2 - a, 3)$ و $C(2a + 3, 2)$ روی یک خط راست واقع باشند، مقدار a کدام است؟

- ① $-\frac{7}{23}$ ② $-\frac{32}{7}$ ③ $-\frac{22}{7}$ ④ $\frac{7}{22}$

۱۴) مساحت محدود به نمودار تابع $y = |x|$ و $x + 3y = 12$ کدام است؟

- ① ۱۲ ② ۱۵ ③ ۱۶ ④ ۱۸

۱۵) سه نقطه $A(0, 3)$ و $B(3, 0)$ و $C(4, 3)$ سه رأس مثلث هستند، مختصات نقطه برخورد ارتفاعات کدام است؟

- ① $(0, 3)$ ② $(3, 2)$ ③ $(2, 3)$ ④ $(6, 1)$

۱۶) نقاط $A(-1, 4)$ و $B(5, -3)$ دو رأس مثلث ABC هستند، اگر $G(2, -1)$ محل تلاقی میانه‌های مثلث باشد، مجموع طول و عرض نقطه‌ی C کدام است؟

- ① ۲ ② -۲ ③ ۶ ④ -۶

۱۷) اگر طول از مبدأ خط $(3a + b)x + 3y = 3b + 5$ برابر ۳ باشد، مقدار a کدام است؟

- ① $\frac{9}{5}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{5}{3}$ ④ $\frac{3}{5}$

۱۸) چند نقطه روی خط $3x + 4y + 4 = 0$ یافت می‌شود که فاصله آن از نقطه $A(1, 2)$ برابر ۲ باشد؟

- ① یک نقطه ② دو نقطه ③ سه نقطه ④ هیچ نقطه

۱۹) مبدأ مختصات به کدام یک از خطوط زیر نزدیک‌تر است؟

- ① $y = -x + 2$ ② $4x = 3$ ③ $7y = 3$ ④ $x + y = 1$

۲۰) اگر نقاط A و B روی محور x ها به صورت $x_A = -5$ و $x_B = 7$ اختیار شود، طول نقطه M کدام باشد تا رابطه $\overline{MA} = -3\overline{MB}$ برقرار باشد؟

- ① -۴ ② ۴ ③ ۸ ④ -۸