

۱- نزدیک ترین نقطه سهمی  $x^2 + 6y = 6x$  به کانون کدام است؟

- (۱)  $(3, \frac{-3}{2})$  (۲)  $(-3, \frac{3}{2})$  (۳)  $(3, \frac{3}{2})$  (۴)  $(-3, \frac{-3}{2})$

۲- معادله خط هادی سهمی  $x^2 - 2x + 4y + 9 = 0$  کدام است؟

- (۱)  $y = -4$  (۲)  $y = -3$  (۳)  $y = -1$  (۴)  $y = 0$

۳- نقطه  $S(0, 0)$  رأس یک سهمی قائم و  $M = (12, 9)$  نقطه‌ای روی این سهمی است. فاصله کانون از خط هادی این سهمی کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۴- اگر رأس سهمی  $y^2 + py + qx = 0$  نقطه  $S = (1, -1)$  باشد در این صورت کانون سهمی کدام است؟

- (۱)  $(1, \frac{3}{4})$  (۲)  $(-1, \frac{3}{4})$  (۳)  $(\frac{3}{4}, 1)$  (۴)  $(\frac{3}{4}, -1)$

۵- نقطه  $F(1, -1)$  کانون و خط  $y = x$  خط هادی یک سهمی است. این سهمی محور  $x$ ها را در کدام نقطه قطع می‌کند؟

- (۱)  $(1, 0)$  (۲)  $(\frac{3}{2}, 0)$  (۳)  $(2, 0)$  (۴)  $(\frac{5}{2}, 0)$

۶- در سهمی  $x^2 - 2x + my = 3$  از کانون  $F$  خطی را عمود بر محور کانونی رسم کرده‌ایم تا سهمی را در دو نقطه  $M$  و  $N$  قطع کند. اگر طول

پاره خط  $MN$  برابر ۸ باشد.  $m$  کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) -۸

۷- یک پرتوی نور از کانون سهمی به معادله  $y^2 + 2y - 6x + 4 = 0$  به موازات نیمساز ربع اول و سوم به سهمی تابیده شده است. کدام گزینه

معادله بازتاب این پرتو نور است؟

- (۱)  $y = 3 + 2\sqrt{3}$  (۲)  $y = 2 + 3\sqrt{2}$  (۳)  $y = 2 - 2\sqrt{3}$  (۴)  $y = 3 + \sqrt{2}$

۸- مساحت ناحیه‌ای از صفحه که در شرط  $-1 \leq x \leq 2$  و  $1 \leq y \leq 4$  صدق می‌کند، کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۸

۹- نقطه  $A = (4, -2, 6)$  مفروض است. اگر  $A'$  قرینه  $A$  نسبت به محور  $x$ ها و  $A''$  تصویر  $A$  روی صفحه  $YOZ$  باشد، فاصله  $M$  (نقطه

وسط  $A'A''$ ) تا محور  $y$ ها کدام است؟

- (۱)  $2\sqrt{10}$  (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۰- مجموع فواصل نقطه  $A(a, b, c)$  در ناحیه اول دستگاه مختصات از صفحات مختصات برابر ۹ و فاصله  $A$  از مبدا مختصات برابر ۷ است. مقدار

$ab + ac + bc$  کدام است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴)  $4\sqrt{2}$

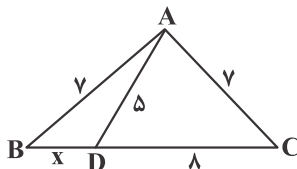
۱۱- در مثلث  $ABC$  می‌دانیم  $BC = 2$  و  $AC = 2\sqrt{3}$  و  $\hat{A} = 30^\circ$  اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین مقدار ممکن برای طول ضلع  $AB$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۴

۱۲- در مثلث  $ABC$  اگر  $a = 4$ ،  $b^2 + c^2 = 16 + 20\sqrt{3}$  و  $\hat{A} = 60^\circ$  مساحت مثلث  $ABC$  کدام است؟

- (۱)  $4 + 5\sqrt{3}$  (۲)  $5\sqrt{3}$  (۳) ۷ (۴) ۱۵

۱۳- در شکل مقابل  $x$  کدام است؟



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳)  $3/5$

(۴) ۵

۱۴- در مثلثی به ضلع‌های ۲۴ و ۴۰ و ۵۶ طول پاره‌خط کوچک‌تری را که نیمساز زاویه بزرگ‌تر بر روی ضلع مقابلش جدا می‌کند کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۲۴ (۴) ۱۵

۱۵- مساحت مثلثی با طول ضلع‌های ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ کدام است؟

- (۱)  $24\sqrt{31}$  (۲)  $8\sqrt{7}$  (۳)  $25\sqrt{7}$  (۴) ۱۱۰