



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

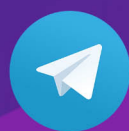
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)



آشنایی با مقاطع مخروطی

۱ - صفحه‌ای هر دو نیمه بالایی و پایینی یک سطح مخروطی را برش می‌دهد. فصل مشترک (مقطع) حاصل کدام است؟

- ① هذلولی یا دو خط متقاطع ② سهمی یا یک خط ③ دایره یا نقطه ④ بیضی یا نقطه

۲ - در یک بیضی اگر فاصله یک کانون از دو رأس کانونی ۴ و ۱۲ واحد باشد، طول قطر کوچک بیضی چند برابر فاصله بین دو کانون آن است؟

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

۳ - به ازای چند مقدار طبیعی k ، معادله $x^2 + y^2 - 2x - 3y + k = 0$ معادله یک دایره است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۴ - طول بزرگ‌ترین وتری که از نقطه $(3, 0)$ در دایره $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ می‌گذرد کدام است؟

- ① ۵ ② ۱۵ ③ ۱۰ ④ ۲۵

۵ - معادله‌ی دایره‌ای که طول مرکز آن ۴ بوده و بر نیمسازهای ناحیه اول و چهارم مماس است. کدام است؟

- ① $x^2 + (y - 4)^2 = 8$ ② $(x + 4)^2 + y^2 = 16$ ③ $x^2 + (y + 4)^2 = 16$ ④ $(x - 4)^2 + y^2 = 8$

۶ - دو نقطه A و B و خط d در یک صفحه مفروض اند. اگر خط شامل AB بر خط d عمود نباشد چند نقطه روی خط d وجود دارد که از دو نقطه A و B به یک فاصله باشند؟

- ① صفر ② یک ③ دو ④ بی‌شمار

۷ - معادله‌ی دایره‌ای که مرکز آن $(2, 1)$ و بر خط $3x + 4y = 0$ مماس باشد، کدام است؟

- ① $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 4 = 0$ ② $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$
 ③ $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$ ④ $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$

۸ - از نقطه‌ی $(-1, 2)$ دو مماس عمود برهم بر سهمی $y^2 = 4x$ رسم کرده‌ایم خط هادی این سهمی کدام است؟

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

۹ - تمام قائم‌های وارد بر منحنی $x^2 + y^2 - 2x - 4y = 5$ از کدام نقطه ثابت می‌گذرند؟

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

۱۰- مساحت دایره $4b$ $(a-3)x^2 + y^2 + (b-2)xy + bx + ay = 4b$ کدام است؟

۱۳π (۴)

۱۸π (۳)

۱۶π (۵)

۱۱π (۱)

۱۱- معادله ی قطری از دایره $y^2 + (x-3)^2 = 4$ که با خط $4y - 2x = 6$ موازی باشد. کدام است؟

$y = -2x - 6$ (۴)

$y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$ (۳)

$y = 2x + 6$ (۵)

$y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$ (۱)

۱۲- در یک بیضی فاصله کانونی با قطر کوچک برابر است. خروج از مرکز بیضی کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۵)

$\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۱)

۱۳- فاصله کانون سهمی به معادله $x^2 = -4\sqrt{3}y$ از نقطه $A(2\sqrt{6}, \sqrt{3})$ کدام است؟

۶ (۴)

۴ (۳)

۳ (۵)

۲ (۱)

۱۴- اگر صفحه ای هر دو تکه ی یک سطح مخروطی را قطع کند مقطع حاصل کدام است؟

هذلولی (۴)

سهمی (۳)

دایره (۵)

بیضی (۱)

۱۵- معادله سهمی با رأس $S(3, -3)$ و خط هادی $x = 7$ کدام است؟

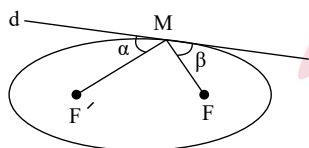
$(y+3)^2 = -16(x-3)$ (۴)

$(y+3)^2 = -8(x-3)$ (۳)

$(y+3)^2 = 16(x-3)$ (۵)

$(y+3)^2 = 8(x-3)$ (۱)

۱۶- در بیضی مقابل اگر F و F' کانون های بیضی بوده و خط d در نقطه M بر بیضی مماس باشد به طوری که $\hat{\alpha} = 3x + 10^\circ$ و $\hat{\beta} = x + 30^\circ$ زاویه $\angle FMF'$ چقدر است؟



90° (۵)

80° (۱)

110° (۴)

100° (۳)

۱۷- مکان هندسی مرکز دایره هایی که از دو نقطه ثابت A و B در صفحه می گذرند کدام است؟

هر خط گذرنده از وسط AB (۴)

دو خط موازی با AB (۳)

عمودمنصف AB (۵)

دایره ای به قطر AB (۱)

۱۸- شعاع دایره k $ax^2 + y^2 + 2x + 4y = k$ برابر دو است آنگاه:

$k = 2$ (۴)

$k = -1$ (۳)

$k = 1$ (۵)

$k = 0$ (۱)

۱۹- معادله ضمنی دایره‌ای که نقاط $A(-3, -2)$ و $B(9, 14)$ دو سر قطر AB از آن است، کدام می‌باشد؟

$$x^2 + y^2 - 6x - 12y + 55 = 0 \quad \textcircled{پ}$$

$$x^2 + y^2 - 6x - 12y - 55 = 0 \quad \textcircled{۱}$$

$$x^2 + y^2 - 6x + 12y + 45 = 0 \quad \textcircled{۱۴}$$

$$x^2 + y^2 - 6x + 12y - 45 = 0 \quad \textcircled{۱۳}$$

۲۰- دایره C و دو نقطه A و B در یک صفحه مفروض اند. تعداد نقطه‌هایی در این صفحه از A و B به یک فاصله بوده و روی دایره C قرار دارند، کدام نمی‌تواند باشد؟

چهار $\textcircled{۱۴}$

دو $\textcircled{۱۳}$

یک $\textcircled{پ}$

صفر $\textcircled{۱}$

۲۱- به ازای کدام مجموعه مقادیر m معادله $x^2 + y^2 - 2x + 6y + m = 2$ نمایش یک دایره حقیقی است؟

$$-2 < m < 6 \quad \textcircled{۱۴}$$

$$1 < m < 8 \quad \textcircled{۱۳}$$

$$m < 12 \quad \textcircled{پ}$$

$$m > 12 \quad \textcircled{۱}$$

۲۲- معادله دایره‌ای که مرکز آن $O(1, 1)$ و $A(3, 2)$ نقطه‌ای از آن باشد، کدام است؟

$$(x-1)^2 + (y-1)^2 = 5 \quad \textcircled{پ}$$

$$(x+1)^2 + (y+1)^2 = 5 \quad \textcircled{۱}$$

$$(x+1)^2 + (y+1)^2 = \sqrt{5} \quad \textcircled{۱۴}$$

$$(x-1)^2 + (y-1)^2 = \sqrt{5} \quad \textcircled{۱۳}$$

۲۳- معادله خط هادی سهمی با معادله $(y+2)^2 = -32(x-5)$ کدام است؟

$$x = 13 \quad \textcircled{۱۴}$$

$$x = 10 \quad \textcircled{۱۳}$$

$$x = -3 \quad \textcircled{پ}$$

$$x = -2 \quad \textcircled{۱}$$

۲۴- مکان هندسی نقاطی از صفحه که مجموع فواصل آن‌ها از دو نقطه $A(1, 2)$ و $B(1, 5)$ برابر ۵ باشد، کدام است؟

تهی $\textcircled{۱۴}$

نقطه $\textcircled{۱۳}$

دایره $\textcircled{پ}$

بیضی $\textcircled{۱}$

۲۵- نقطه‌های $F(1, 3)$ و $F'(-3, 3)$ کانون‌های یک بیضی و $M(-1, 5)$ نقطه‌ای از آن است. مجموع فواصل هر نقطه دیگری روی بیضی از دو کانون کدام است؟

$$8\sqrt{2} \quad \textcircled{۱۴}$$

$$4\sqrt{2} \quad \textcircled{۱۳}$$

$$2\sqrt{2} \quad \textcircled{پ}$$

$$2 \quad \textcircled{۱}$$

۲۶- مکان هندسی مرکز دایره‌هایی که بر دایره ثابتی مماس بوده و از مرکز دایره بگذرد، چه شکلی است؟

دایره $\textcircled{۱۴}$

بیضی $\textcircled{۱۳}$

بیضی با هذلولی $\textcircled{پ}$

هذلولی $\textcircled{۱}$

۲۷- اگر صفحه‌ای با مولد سطح مخروطی موازی باشد و از رأس آن عبور کند فصل مشترک آن‌ها کدام است؟

دو خط موازی $\textcircled{۱۴}$

یک خط $\textcircled{۱۳}$

یک نقطه $\textcircled{پ}$

سهمی $\textcircled{۱}$

۲۸- صفحه‌ای از رأس سطح مخروطی می‌گذرد. فصل مشترک آن‌ها کدام نمی‌تواند باشد؟

یک نقطه $\textcircled{۱۴}$

یک خط $\textcircled{۱۳}$

دو خط متقاطع $\textcircled{پ}$

دو خط موازی $\textcircled{۱}$

۲۹- به ازای کدام مقادیر a معادله $x^2 + y^2 - 3x + 5y + a = 0$ معادله یک دایره است؟

- ① $a > 4$ ② $a < 4$ ③ $\frac{17}{2} < a$ ④ $\frac{17}{2} > a$

۳۰- معادله $6x^2 + 5y + 7x = 3y^2$ یک سهمی رو به است.

- ① بالا ② پایین ③ راست ④ چپ

۳۱- دایره $x^2 + y^2 - 8x - 4y + 19 = 0$ محورهای مختصات را در چند نقطه قطع می کند؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۰

۳۲- اگر صفحه‌ای بر محور سطح مخروطی عمود باشد و از رأس آن عبور کند فصل مشترک حاصل کدام است؟

- ① دایره ② یک نقطه ③ بیضی ④ یک خط

۳۳- معادله سهمی با رأس $S(-4, -2)$ و کانون $F(-2, -2)$ کدام است؟

- ① $(y+2)^2 = 4(x+4)$ ② $(y+2)^2 = 8(x+4)$ ③ $(y-2)^2 = -4(x+4)$ ④ $(y-2)^2 = -8(x+4)$

۳۴- اگر در یک بیضی با قطر بزرگ AA' و قطر کوچک BB' تساوی $b = c$ برقرار باشد، آن گاه مساحت چهارضلعی $ABA'B'$ کدام است؟

- ① c^2 ② $2c^2$ ③ $\sqrt{2}c^2$ ④ $2\sqrt{2}c^2$

۳۵- دو نقطه F و F' به فاصله ۱ واحد از هم قرار گرفته‌اند. مکان هندسی نقاطی از صفحه که مجموع فاصله‌های آن‌ها از این دو نقطه برابر ۲۴ واحد باشد، کدام است؟

- ① دایره‌ای با شعاع ۲۴ واحد ② دایره‌ای با قطر ۱ واحد ③ بیضی با فاصله کانونی ۱ واحد ④ دو خط موازی با FF' با فاصله ۱۲ واحد در دو طرف آن

۳۶- اگر خط هادی سهمی موازی محور x ها باشد، آن گاه چند تا از جملات زیر همواره درست هستند؟

- الف) سهمی افقی است. ب) سهمی قائم است. ج) سهمی محور y ها را فقط در یک نقطه قطع می کند. د) سهمی محور x ها را همواره در دو نقطه قطع می کند.
- ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۳۷- هرگاه صفحه‌ای شامل محور یک سطح مخروطی، آن را برش دهد، فصل مشترک (مقطع) حاصل چه شکلی است؟

- ① یک خط ② دو خط متقاطع ③ هذلولی ④ دو خط موازی

۳۸- در یک بیضی بیشترین فاصله نقاط بیضی از کانون دو برابر کمترین فاصله نقاط بیضی از کانون می باشد. خروج از مرکز آن کدام است؟

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

۳۹- رأس یک سهمی مبدأ مختصات و کانون آن $F(-4, 0)$ است. کدام نقطه روی سهمی قرار دارد؟

- ① $(-1, -4)$ ② $(-0.5, \sqrt{2})$ ③ $(-2, 2\sqrt{2})$ ④ $(-3, -16)$

۴۰- طول قطعه مماسی که از نقطه $A(4, 1)$ بر دایره ای به معادله $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$ رسم شود برابر کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ $2\sqrt{3}$

۴۱- اگر $S(-5, 2)$ رأس سهمی $y^2 - ax + b = 0$ باشد $2a + 3b$ کدام است؟

- ① ۵۸ ② -۵۸ ③ ۱۰ ④ -۱۰

۴۲- در چه صورت فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی یک سهمی است؟

- ① اگر صفحه با مولد سطح مخروطی موازی نباشد و از رأس مخروط عبور کند. ② اگر صفحه با مولد سطح مخروطی موازی نباشد و از رأس مخروط عبور نکند.
③ اگر صفحه با مولد سطح مخروطی موازی باشد و از رأس مخروط عبور نکند. ④ اگر صفحه با مولد سطح مخروطی موازی باشد و از رأس مخروط عبور نکند.

۴۳- کانون سهمی $(y+3)^2 = -12(x + \frac{1}{3})$ کدام است؟

- ① $(-\frac{10}{3}, -3)$ ② $(\frac{10}{3}, -3)$ ③ $(\frac{8}{3}, -3)$ ④ $(-\frac{8}{3}, -3)$

۴۴- در کدام حالت فصل مشترک حاصل از تقاطع صفحه و سطح مخروطی بیضی است؟

- ① صفحه به گونه ای باشد که هر دو تکه بالایی و پایانی سطح مخروطی را قطع کند و شامل محور آن نباشد.
② صفحه با مولد سطح مخروطی موازی باشد و از رأس مخروط عبور نکند.
③ صفحه بر محور سطح مخروطی عمود نباشد و با مولد آن نیز موازی نباشد و تنها یکی از دو نیمه مخروط را قطع کند.
④ صفحه بر محور سطح مخروطی عمود باشد و از رأس آن عبور نکند.

۴۵- اگر معادله $ax^2 + 3y^2 + (a-3b)xy + x - 4 = 0$ نمایشگر یک دایره باشد، مقدار $\frac{b}{a}$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{3}$ ② ۳ ③ -۳ ④ $-\frac{1}{3}$

۴۶- طول وتری که از کانون سهمی $y^2 - 4y + 4x + 8 = 0$ گذشته و بر محور سهمی عمود است، کدام است؟

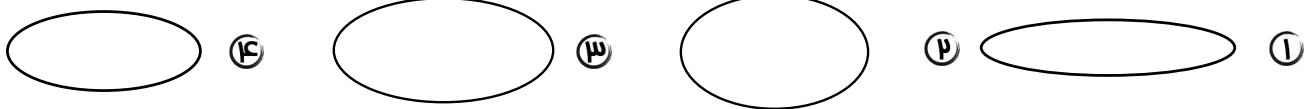
- ① -۱ ② ۴ ③ ۲ ④ ۸

۴۷- معادله دایره به مرکز $(-1, 2)$ و مماس بر خط به معادله $2x + y = 5$ کدام است؟

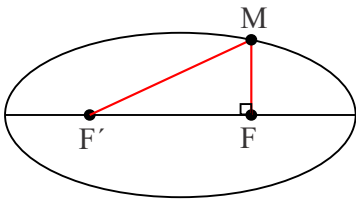
$$\begin{aligned} 3x^2 + 3y^2 - 12x + 6y &= 0 \quad (پ) \\ 5x^2 + 5y^2 - 20x + 10y + 21 &= 0 \quad (ک) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 + 4x - 2y + 5 &= 0 \quad (۱) \\ x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 &= 0 \quad (۳) \end{aligned}$$

۴۸- خروج از مرکز کدام یک از بیضی‌های زیر کمتر است؟



۴۹- در بیضی شکل مقابل با کانون‌های F و F' مساحت مثلث قائم‌الزاویه MFF' کدام است؟



$$\begin{aligned} eb^2 & \quad (پ) \\ ebc & \quad (ک) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ea^2 & \quad (۱) \\ ec^2 & \quad (۳) \end{aligned}$$

۵۰- معادله وتر مشترک دو دایره $(x - \frac{1}{2})^2 + y^2 = 1$ و $(x + \frac{1}{2})^2 + y^2 = 1$ کدام است؟

$$\begin{aligned} x = 0 & \quad (۱) \\ y = 0 & \quad (پ) \\ x = y & \quad (۳) \\ x = -y & \quad (ک) \end{aligned}$$

۵۱- صفحه‌ای هر دو تکه بالایی و پایینی سطح مخروطی را قطع می‌کند و شامل محور آن نیست. در این صورت فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی کدام است؟

$$\begin{aligned} \text{هذلولی} & \quad (۱) \\ \text{بیضی} & \quad (پ) \\ \text{دایره} & \quad (۳) \\ \text{سهی} & \quad (ک) \end{aligned}$$

۵۲- دو نقطه A و B به فاصله ۵ سانتی از یکدیگر در یک صفحه قرار دارند. چند نقطه در این صفحه وجود دارد که از نقطه A به فاصله ۱٫۵ سانتی‌متر و از نقطه B به فاصله ۳٫۵ سانتی‌متر باشد؟

$$\begin{aligned} \text{صفر} & \quad (۱) \\ \text{یک} & \quad (پ) \\ \text{دو} & \quad (۳) \\ \text{بی‌شمار} & \quad (ک) \end{aligned}$$

۵۳- چنانچه در یک آینه سه‌موی منبع نور در راستای عمودی با کانون سه‌می و از کانون سه‌می قرار بگیرد، پرتوهای نور پس از بازتاب موازی با هم (نه موازی با محور) اما رو به خارج می‌شود.

$$\begin{aligned} \text{پایین‌تر، پایین} & \quad (۱) \\ \text{بالا، بالاتر، بالا} & \quad (پ) \\ \text{بالا، بالاتر، پایین} & \quad (۳) \\ \text{بالا، نامشخص} & \quad (ک) \end{aligned}$$

۵۴- معادله خط هادی سه‌می که محور y ها محور تقارن آن باشد و بر محور x ها مماس بوده و نقطه $(2, -3)$ روی آن باشد، کدام است؟

$$\begin{aligned} 7y = 8 & \quad (۱) \\ 2x = 1 & \quad (پ) \\ 8y = -9 & \quad (۳) \\ 3x = 1 & \quad (ک) \end{aligned}$$

۵۵- در سهمی $(k^2 - k)x^2 + (k - 1)y^2 + (k + 1)x = k$ ، فاصله کانون تا خط هادی برابر کدام است؟

- ① ۱ ② $\frac{1}{2}$ ③ ۴ ④ $\frac{1}{4}$

۵۶- دایره به معادله $x^2 + y^2 + (a + 2)x - (b - 2)y + 8 = 0$ در ربع چهارم بر محورهای مختصات مماس است. حاصل $a - b$ کدام است؟

- ① ۴ ② -۴ ③ ۲ ④ -۲

۵۷- مکان هندسی وسط وترهایی به طول ۱۰ در دایره‌ای به شعاع ۱۳ کدام است؟

- ① دایره‌ای به شعاع ۱۲ ② دایره‌ای به شعاع ۱۰ ③ دایره‌ای به شعاع ۶ ④ دایره‌ای به شعاع ۵

۵۸- اگر طول مرکز دایره‌ی $x^2 + y^2 - 4ax + 3ay + 21 = 0$ برابر ۴ باشد شعاع دایره کدام است؟

- ① ۲ ② ۸ ③ ۴ ④ ۶

۵۹- دایره‌ای که دو نقطه‌ی $(-2, 4)$ و $(8, 4)$ دو سر قطری از آن هستند محور y را با چه عرضی قطع می‌کند؟

- ① -۸ ② ۴ ③ -۴ ④ ۰

۶۰- نقطه‌ی $S(-1, 1)$ رأس سهمی به معادله‌ی $-2y^2 + my - x + n = 0$ می‌باشد $2m + n$ برابر کدام است؟

- ① ۴ ② -۳ ③ ۵ ④ ۱