سامانه بانک تستی

FlowRax

ریاضی

Math

@Flow_KonKour

@LoPRax_KonKour

کلیک کن و با ما همراه شو!

۱ $A\begin{vmatrix}0\\4\end{vmatrix}$ و $B\begin{vmatrix}2\\0\end{vmatrix}$ دو رأس مثلثی هستند که رأس سوم روی نیمساز ناحیه اول است. اگر مساحت مثلث ۶ باشد، فاصله رأس سوم تا مبدأ کدام است؟

۱) $\sqrt{2}$ ۲) $10\sqrt{2}$ ۳) $\frac{10}{3}\sqrt{2}$ ۴) $\frac{5}{3}\sqrt{2}$

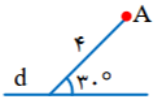
(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۲ قرینه $A(3,2)$ نسبت به خط $y=-2x+3$ نقطهٔ M است. فاصله نقطه M از خط $3y=4x-1$، چه عددی است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

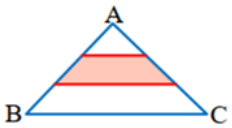
۳ با توجه به شکل روبه‌رو، چند نقطه در صفحه یافت می‌شود که از نقطه A به فاصله ۴ و از خط d به فاصله ۲ باشد؟



۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۴ در مثلث $\overset{\triangle}{ABC}$، دو ضلع AB و AC را به ۳ قسمت برابر تقسیم می‌کنیم و خطوطی به موازات ضلع BC رسم می‌کنیم. مساحت قسمت سایه خورده چه کسری از مساحت مثلث $\overset{\triangle}{ABC}$ است؟



۱) $\frac{1}{3}$ ۲) ۳ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{1}{6}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۵ تابع خطی $f(x)=2x-1$ مفروض است. فاصله نقطه $A(2,-1)$ از این خط چند برابر فاصله نقطه A از وارون این تابع است؟

۱) ۰/۳ ۲) ۰/۴ ۳) ۰/۶ ۴) ۰/۸

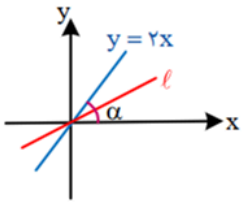
(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۶ فرض کنید $A(2,3)$، $B(4,1)$ و $C(-1,-3)$ سه رأس یک مثلث و M و H به ترتیب پای میانه و پای ارتفاع وارد بر ضلع AB باشند. طول پاره‌خط MH کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۲) $2\sqrt{2}$ ۳) $\sqrt{3}$ ۴) $2\sqrt{3}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۷ در شکل روبه‌رو، اگر خط ℓ نیمساز زاویه α باشد، شیب آن کدام است؟



۱) $\frac{\sqrt{۵}+۱}{۲}$ ۲) $\frac{\sqrt{۵}-۱}{۲}$

۳) $\frac{\sqrt{۳}-۱}{۲}$ ۴) $\frac{\sqrt{۳}+۱}{۴}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۸ دو خط d و d′ با یکدیگر موازی و به فاصلهٔ ۸ از یکدیگر قرار دارند. فاصلهٔ نقطهٔ A از d و d′ به ترتیب ۲ و ۱۰ می‌باشد. چند نقطه در صفحه وجود دارد که فاصلهٔ آن‌ها از نقطهٔ A و تفاضل فواصل آن‌ها از d و d′ برابر ۴ می‌باشد؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۹ نقطهٔ $A(m,۲m)$ روی نیمساز زاویه‌ای قرار دارد که از برخورد خط‌های $y=۲x+۱$ و $y=-x+۲$ به وجود می‌آید. حاصل‌ضرب مقادیر ممکن m کدام است؟

۱) $\frac{۳}{۵}$ ۲) $\frac{۲}{۵}$ ۳) $\frac{۶}{۵}$ ۴) $\frac{۸}{۵}$

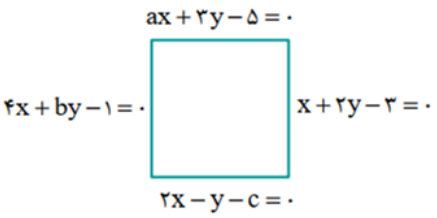
(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۰ از نقطهٔ $A(۲,m)$ بر خط $y=۲x-۴$ عمودی رسم می‌کنیم. اگر پای عمود نقطهٔ $B(n,۴)$ باشد، اندازهٔ پاره‌خط AB کدام است؟

۱) $\sqrt{۲}$ ۲) $\sqrt{۳}$ ۳) $\sqrt{۵}$ ۴) $\sqrt{۱۰}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۱ چهارضلعی شکل مقابل، مربع است. مقدار abc کدام است؟ $(c>۰)$



۱) -۴۲
۲) -۳۶
۳) -۴۸
۴) -۵۲

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۲ نقاط $A(۲,۴)$، $B(۰,-۲)$، $C(۴,۰)$، $D(-۴,۴)$ مفروض‌اند. اگر نقطهٔ $M(a,b)$ از دو سر پاره‌خط AB به یک فاصله باشد و از دو سر پاره‌خط CD هم به یک فاصله باشد، مقدار ab کدام است؟

۱) $-\frac{۲۰}{۴۹}$ ۲) $\frac{۱۰}{۴۹}$ ۳) $-\frac{۱۵}{۷}$ ۴) $-\frac{۲۰}{۷}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۳ معادلهٔ قرینهٔ خط $y=۲x-۳$ نسبت به نقطهٔ $M(۲,-۲)$ کدام است؟

۱) $۲x-y=۹$ ۲) $۲x+y=۷$ ۳) $x+۲y=۹$ ۴) $x-۲y=۷$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۴ چند نقطه در صفحه وجود دارد که روی یکی از خط‌های $3x-4y+15=0$ و $3x-4y-2=0$ قرار دارد و از نقطهٔ $A(0,2)$ به فاصلهٔ ۲ می‌باشد؟

۱) صفر ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

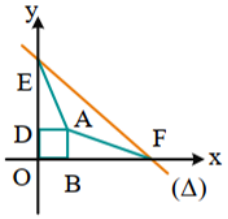
(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۵ مساحت مثلث حاصل از برخورد خط‌های $y=x-2$ ، $y=2x+m$ ، $y=-x-2m$ کدام است؟

۱) m ۲) $2m$ ۳) ۳ ۴) ۴

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

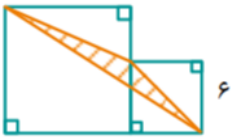
۱۶ در شکل مقابل، اگر معادلهٔ خط Δ به صورت $4x+3y-24=0$ و مساحت مربع OBAD برابر یک واحد مربع باشد، مساحت مثلث AEF کدام است؟



۱) ۱۸
۲) ۱۷
۳) ۱۶
۴) ۱۵

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۷ در شکل مقابل، مساحت مثلث هاشور خورده کدام است؟ (چهارضلعی‌ها مربع می‌باشند.)



۱) ۲۰
۲) ۱۸
۳) ۱۷
۴) ۱۶

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۸ نقاط $A(2,1)$ و $B(3,2)$ و $C(5,0)$ رئوس مثلث ABC می‌باشند. طول نقطهٔ تلاقی میانهٔ AM و عمودمنصف ضلع AB کدام است؟

۱) ۲/۵ ۲) ۲/۷۵ ۳) ۳ ۴) ۳/۲۵

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۹ فاصلهٔ مبدأ مختصات از خط $2my=mx+5$ برابر ۲ است. مقدار مثبت m کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ ۲) $\frac{5}{2}$ ۳) $\sqrt{5}$ ۴) ۵

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۲۰ سه نقطهٔ متمایز $A(2,3)$ ، $B(4,-1)$ و $C(3a-1,a+1)$ بر یک خط واقع‌اند. مقدار a کدام است؟

۱) $\frac{8}{7}$ ۲) $\frac{7}{8}$ ۳) $-\frac{8}{7}$ ۴) $-\frac{7}{8}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۲۱ خط $y=ax+b$ بر دو خط $y=(2n-1)x+3$ و $y+(n+2)x-5=0$ عمود است. مقدار a کدام است؟

۱) $-\frac{3}{5}$ ۲) $\frac{3}{5}$ ۳) $\frac{5}{3}$ ۴) $-\frac{5}{3}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۲۲ دو خط متقاطع d_1 و d_2 مفروض‌اند. چند نقطه وجود دارد که از d_1 و d_2 به‌ترتیب ۳ و ۵ سانتی‌متر فاصله دارند؟

۱) ۴ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) بی‌شمار

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۲۳ در مستطیل ABCD، اگر $A(-3,5)$ و $B(2,3)$ دو رأس مجاور باشند، معادلهٔ ضلع BC کدام است؟

۱) $5x-2y=4$ ۲) $2x-5y=-11$ ۳) $5x+2y=16$ ۴) $2x+5y=19$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۲۴ نقاط $A(2,3)$، $B(-1,0)$، $C(1,-2)$ و $D(\alpha,\beta)$ رئوس مستطیل ABCD هستند. مقدار $\alpha\beta$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۸ ۴) ۴

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۲۵ نقطهٔ A با طول ۱ و نقطهٔ B با عرض ۷، هر دو از نقاط $C(-2,1)$ و $D(6,-3)$ به یک فاصله‌اند. اختلاف عرض نقطهٔ A و طول نقطهٔ B کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۸ ۳) ۳ ۴) ۹

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۲۶ مختصات سه رأس متوازی‌الاضلاع ABCD به‌صورت $A(-1,4)$، $B(2,7)$ و $C(0,1)$ است. مساحت این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

۱) ۸ ۲) ۹ ۳) ۱۲ ۴) ۱۶

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۲۷ نقطهٔ $A(4,-2)$، مرکز دایره‌ای به شعاع ۲ واحد می‌باشد. اگر خط $3x+4y+a=4$ بر این دایره مماس باشد، مقدار مثبت a کدام است؟

۱) ۱۸ ۲) ۱۰ ۳) ۱۲ ۴) ۶

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۲۸ نقطهٔ A روی نیمساز ربع اول و سوم به گونه‌ای قرار دارد که فاصلهٔ A از نقطهٔ $B(1,-2)$، با فاصلهٔ A از خط $x+2y=2$ برابر است. طول نقطهٔ A کدام می‌تواند باشد؟

۱) ۱ ۲) -2 ۳) ۲۲ ۴) -21

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۲۹ چند نقطهٔ متمایز برای رأس C، در مثلث ABC واقع در صفحهٔ مختصات می‌توان یافت که فاصلهٔ رأس C از نقطهٔ A و از پاره‌خط AB به‌ترتیب ۴ و ۲ واحد باشد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۳۰ نقاط $A(-2,3)$ و $C(4,-1)$، دو رأس مقابل هم از لوزی ABCD هستند. مختصات رأس B کدام می‌تواند باشد؟

۱) $(2/5,4)$ ۲) $(2,2/5)$ ۳) $(-1,-3)$ ۴) $(-2,-4/5)$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۳۱ قرینهٔ نقطهٔ $A(-4,2)$ نسبت به خط $2y=x+k$، روی نیمساز ناحیهٔ سوم قرار گرفته است. مقدار k کدام است؟

۱) -3 ۲) ۳ ۳) -6 ۴) ۶

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۳۲ دایره‌ای به مرکز $A(-1,2)$ و شعاع $2\sqrt{5}$ بر خط $y=2x-m$ مماس است. مجموع مقادیر ممکن برای m کدام است؟

۱) ۸ ۲) -8 ۳) ۲۰ ۴) صفر

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۳۳ محیط مربعی که دو ضلع آن روی خطوط $5x-12y+8=0$ و $-10x+24y+10=0$ قرار دارند، کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۱۰ ۳) ۸ ۴) ۴

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۳۴ نقاط $A(0,1)$ و $B(4,-2)$ دو رأس مجاور مربع ABCD هستند. طول مختصات نقطه D در ربع سوم، کدام است؟

۱) ۱- ۲) ۲- ۳) ۳- ۴) ۴-

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۳۵ دو عدد $a=\frac{1}{2+\sqrt{3}}$ و $b=\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ را در نظر بگیرید. ریشه‌های کدام معادله به‌صورت $x_1=\frac{1}{a+1}$ و $x_2=\frac{1}{b+1}$ است؟

۱) $x^2+6x+1=0$ ۲) $6x^2-6x+1=0$ ۳) $2x^2-3x+1=0$ ۴) $4x^2+3x-2=0$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۳۶ دو فرد A و B در یک کارخانه همکار هستند و در هر ۸ ساعت یک دستگاه کامل تولید می‌کنند. اگر سرعت کار فرد A، ۴ برابر فرد B باشد، فرد A بعد از چند ساعت به تنهایی یک دستگاه را تولید می‌کند؟

۱) ۸ ۲) ۹ ۳) ۱۰ ۴) ۱۸

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۳۷ به ازای کدام مقدار m، مثلث ABC با رئوس $A(2,0)$ و $B(2m+1,m+2)$ و $C(-2,3)$ در رأس c قائمه است؟

۱) ۲- ۲) ۲ ۳) ۳- ۴) ۳

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۳۸ به ازای کدام مقدار m، مثلث ABC با رئوس $A(2,0)$ و $B(2m+1,m+2)$ و $C(-2,3)$ در رأس c قائمه است؟

۱) ۲- ۲) ۲ ۳) ۳- ۴) ۳

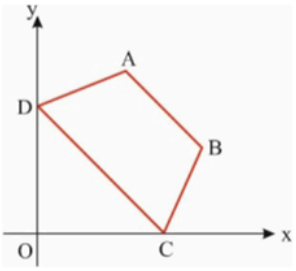
(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۳۹ مساحت ناحیهٔ محدود بین خطوط $d_1: 3x-y=12$ ، $d_2: -2x+3y=6$ و $d_3: 2y+x=4$ کدام است؟

۱) ۱۰ ۲) ۱۲ ۳) ۱۴ ۴) ۱۶

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۴۰ مطابق شکل، نقاط $A(4,8)$ و $B(8,4)$ و $C(6,0)$ سه رأس از ذوزنقه ABC هستند. مساحت این ذوزنقه کدام است؟



۱) ۱۰
۲) ۲۰
۳) ۲۵
۴) ۳۰

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۴۱ فاصلهٔ قرینهٔ نقطهٔ $A(2,-2)$ نسبت به خط $y=2x-1$ از محور xها کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\sqrt{2}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) صفر

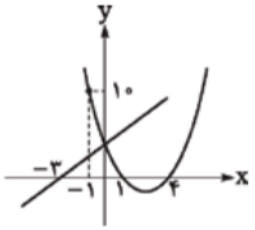
(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۴۲ نقطه‌ای که بر روی خط $y = 2x - 1 = 0$ قرار دارد و فاصلهٔ آن از مبدأ مختصات با فاصلهٔ آن از خط $3y - 4x = 2$ برابر باشد، کدام است؟

۱) $(0,1)$ ۲) $(-1,-3)$ ۳) $\left(\frac{80}{121},-\frac{39}{121}\right)$ ۴) $\left(\frac{80}{121},\frac{39}{121}\right)$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۴۳ مطابق شکل، نمودار یک سهمی و خط به معادلهٔ $ax + 3 = by$ در دستگاه مختصات رسم شده است. حاصل $a + b$ کدام است؟



۱) ۱/۲۵
۲) ۱/۵
۳) ۱/۷۵
۴) ۲

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۴۴ خطی با شیب $m = -\frac{1}{2}$ محورهای مختصات را در نقاط A و B قطع می‌کند. اگر فاصلهٔ مبدأ تا این خط $\sqrt{20}$ باشد، فاصلهٔ نقاط A و B از یکدیگر چه عددی است؟

۱) $\sqrt{75}$ ۲) $\sqrt{150}$ ۳) $\sqrt{120}$ ۴) $\sqrt{125}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۴۵ اگر $B(1,3)$ و $C(3,7)$ دو سر قاعدهٔ مثلث متساوی‌الساقین ABC و رأس A بر محور xها واقع باشد، وسط ساق AB بر کدام خط واقع است؟

۱) $x + y = 5$ ۲) $x + y = 6$ ۳) $x + y = 7$ ۴) $x + y = 8$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۴۶ معادلات دو ضلع یک متوازی‌الاضلاع $x + 2y = 1$ و $3x - y = -3$ و مختصات یکی از رئوس آن $A(3,5)$ است. مساحت این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۴ ۳) ۱۶ ۴) ۱۸

(مارول ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۴۷ دو نقطهٔ A و B را واقع بر محور xها در نظر بگیرید. اگر فاصلهٔ هر کدام از آن‌ها از خط $x + 1 = 0$، دو برابر فاصلهٔ آن‌ها از نقطهٔ $(2,-1)$ باشد، جزء صحیح طول پاره‌خط AB کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۴۸ دو رأس یک مثلث متساوی‌الاضلاع روی محور yها و یک رأس آن روی محور xها قرار دارد. اگر طول نقطهٔ برخورد ارتفاع‌های این مثلث برابر ۲ باشد، محیط آن کدام است؟

۱) $8\sqrt{3}$ ۲) $9\sqrt{3}$ ۳) $12\sqrt{3}$ ۴) $16\sqrt{3}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۴۹ دو نقطهٔ $(-۱,۲)$ و $(۱,-۳)$ دو رأس مثلثی هستند که رأس سوم آن در ناحیهٔ سوم مختصات روی خط $y = x + ۱$ قرار دارد. اگر مساحت این مثلث برابر ۵ باشد، عرض رأس سوم چه عددی است؟

۱) $\frac{-۶}{۷}$ ۲) $\frac{-۱}{۷}$ ۳) $\frac{-۱۳}{۷}$ ۴) -۱

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۵۰ دو رأس مربعی روی خطوط $L_۱ : y = \frac{۳}{۴}x + ۱$ و $L_۲ : ۸y - ۶x + ۳ = ۰$ قرار دارند. نسبت مساحت مربع در حالتی که دو ضلع مربع بر خط $L_۱$ عمود باشند، به حالتی که یک قطر مربع بر این خط عمود باشد، کدام است؟

۱) $\sqrt{۲}$ ۲) ۲ ۳) $\frac{۱۱}{۵}$ ۴) $۱/۱\sqrt{۲}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۵۱ یک ضلع مستطیلی واقع بر خط $y = x - ۱$ و یک رأس آن نقطهٔ $(۷,۲)$ است. اگر طول قطر این مستطیل $\sqrt{۱۷}$ باشد، مساحت آن کدام است؟

۱) $۶\sqrt{۲}$ ۲) $۳\sqrt{۲}$ ۳) $۴\sqrt{۲}$ ۴) $۵\sqrt{۲}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۵۲ در مثلث با رئوس $A(۱,۲)$، $B(۰,۴)$ و $C(-۱,-۱)$ فاصلهٔ بین پای میانه و ارتفاع وارد بر ضلع BC چند برابر $\sqrt{۲۶}$ است؟

۱) $\frac{۱}{۱۳}$ ۲) $\frac{۲}{۱۳}$ ۳) $\frac{۳}{۱۳}$ ۴) $\frac{۴}{۱۳}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۵۳ اضلاع یک مثلث قائم‌الزاویه بر محور xها و دو خط $y + ۲x = ۴$ و $۲y + ax = ۸$ واقع‌اند. بزرگ‌ترین میانهٔ این مثلث کدام است؟

۱) $\sqrt{۶۵}$ ۲) ۸ ۳) $۵\sqrt{۳}$ ۴) $\sqrt{۸۵}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۵۴ خط d به معادلهٔ $y = ۲x + ۴$ محور xها را در نقطهٔ A قطع می‌کند. نقطهٔ M با کدام عرض روی محور yها انتخاب شود تا نسبت فاصلهٔ آن از A به فاصلهٔ آن از خط d برابر با $۵\sqrt{۲}$ باشد؟

۱) ۶ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۳

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۵۵ معادلات قطرهای یک مستطیل $y = ۳x - ۱$ و $y = -۲x - ۱$ و فاصلهٔ یک رأس آن از یکی از قطرها $\sqrt{۵}$ می‌باشد. مساحت مستطیل کدام است؟

۱) ۱۴ ۲) $۱۰\sqrt{۲}$ ۳) $۸\sqrt{۳}$ ۴) $۶\sqrt{۵}$

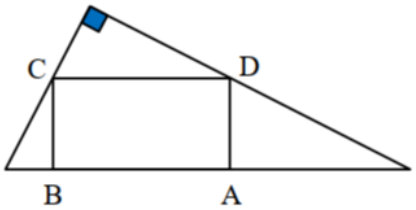
(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۵۶ در مثلث ABC، معادلهٔ ضلع BC، $x - ۳y + ۱۱ = ۰$، مختصات رأس A برابر $A(۱,-۳)$ و مساحت مثلث، برابر ۲۱ می‌باشد. اگر مختصات نقطهٔ وسط ضلع BC برابر $M(۱,۴)$ باشد، آن‌گاه نسبت عرض‌های دو رأس B و C کدام است؟

۱) ۰/۶ ۲) ۰/۵ ۳) ۰/۴ ۴) ۰/۷

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۵۷ در شکل زیر، یکی از اضلاع قائمه مثلث بزرگ نصف دیگری است. اگر مساحت مستطیل ABCD ماکزیمم باشد، نسبت طول به عرض مستطیل کدام است؟



۱) ۱
۲) ۱/۵
۳) ۲
۴) ۲/۵

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۵۸ نقاط $A(x,y)$، $B(-1-x,y-3)$، $C(0,-3)$ و $D(-4,0)$ رئوس یک مستطیل هستند. اگر رأس‌های A و B مجاور باشند، مساحت مستطیل کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۵/۵ ۳) ۱۵ ۴) ۱۲/۵

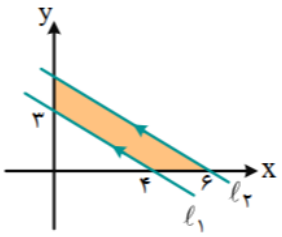
(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۵۹ ضلع AB از مثلث ABC روی خط $3x+4y=20$ قرار دارد. اگر $C(2,-2)$ و $A(4,2)$ و مساحت مثلث ABC، ۱۱ واحد باشد، طول رأس B کدام می‌تواند باشد؟

۱) ۴ ۲) -4 ۳) ۸ ۴) -8

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

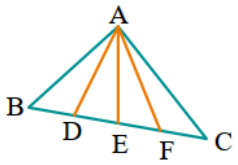
۶۰ اگر خطوط ℓ_1 و ℓ_2 موازی باشند، مساحت قسمت رنگی کدام است؟



۱) ۹
۲) ۷/۵
۳) ۸/۵
۴) ۱۲

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

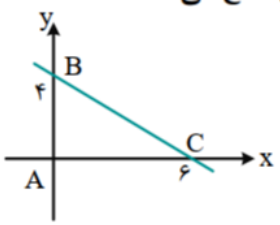
۶۱ با رسم سه پاره‌خط AD، AE و AF مثلث ABC به چهار مثلث هم‌مساحت تقسیم شده است. اگر $B(0,-4)$، $C(2,6)$ باشد، مجموع طول و عرض رأس F کدام است؟



۱) ۶
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۵

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۶۲ در شکل مقابل، عمودمنصف وتر BC از مثلث قائم‌الزاویه ABC، محور xها را با کدام طول قطع می‌کند؟



۱) $\frac{4}{3}$ ۲) $\frac{5}{3}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{2}{3}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۶۳ اختلاف ریشه‌های معادلهٔ $2x^2+x+1-k=0$ برابر $\frac{k}{2}$ است. حاصل‌ضرب ریشه‌های این معادله کدام می‌تواند باشد؟

۱) -6 ۲) 6 ۳) 3 ۴) -3

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۶۴ هر دو ریشهٔ معادلهٔ $(2a-1)x^2-4ax+2a+1=0$ مثبت هستند. حداقل مقدار $[|3a|]$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

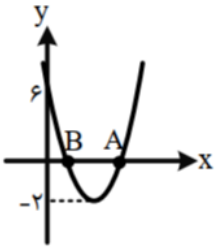
(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۶۵ اگر α و β ریشه‌های معادلهٔ $x^2+x+m=0$ و $(2\alpha+1)^2+(2\beta+1)^2=14$ باشد، مقدار m کدام است؟

۱) $-\frac{3}{2}$ ۲) -3 ۳) $-\frac{5}{2}$ ۴) -5

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۶۶ نمودار سهمی f به صورت مقابل است. نسبت طول نقطه A به طول نقطهٔ B کدام است؟



۱) $\frac{4}{3}$

۲) ۲

۳) ۳

۴) $\frac{5}{2}$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۶۷ هر یک از ریشه‌های معادلهٔ $2x^2+nx=-4$، یک واحد از ریشه‌های معادلهٔ $mx^2+5x=3$ کمتر است. مقدار $m+n$ کدام است؟

۱) ۷ ۲) ۱۱ ۳) -7 ۴) -11

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۶۸ اگر ۱، α و β ریشه‌های معادلهٔ $x^3+mx^2+2x+1=0$ باشند، ریشه‌های کدام معادلهٔ زیر $1+\frac{\alpha}{\beta}$ و $1+\frac{\beta}{\alpha}$ است؟

۱) $x^2+9x-9=0$ ۲) $x^2+6x-9=0$

۳) $x^2+9x-6=0$ ۴) $x^2+6x-6=0$

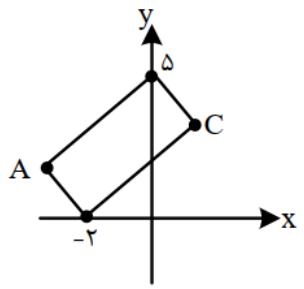
(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۶۹ اگر a و b صفرهای سهمی $y=4bx^2+5x+a$ و $a<b$ باشد، رأس سهمی در کدام ناحیه قرار دارد؟

۱) اول ۲) دوم ۳) سوم ۴) چهارم

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۷۰ در مستطیل روبه‌رو، اگر عرض نقطه C برابر ۳ باشد، طول آن کدام است؟



۱) $\sqrt{۷}-۱$

۲) $\sqrt{۷}$

۳) $\sqrt{۷}-۲$

۴) $\sqrt{۷}+۱$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۷۱ قرینه $A(۳,۲)$ نسبت به خط $y=-۲x+۳$ نقطهٔ M است. فاصله نقطه M از خط $۳y=۴x-۱$، چه عددی است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۷۲ نقطهٔ $A(m,۲m)$ روی نیمساز زاویه‌ای قرار دارد که از برخورد خط‌های $y=۲x+۱$ و $y=-x+۲$ به وجود می‌آید. حاصل‌ضرب مقادیر ممکن m کدام است؟

۱) $\frac{۳}{۵}$ ۲) $\frac{۲}{۵}$ ۳) $\frac{۶}{۵}$ ۴) $\frac{۸}{۵}$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۷۳ از نقطهٔ $A(۲,m)$ بر خط $y=۲x-۴$ عمودی رسم می‌کنیم. اگر پای عمود نقطهٔ $B(n,۴)$ باشد، اندازهٔ پاره‌خط AB کدام است؟

۱) $\sqrt{۲}$ ۲) $\sqrt{۳}$ ۳) $\sqrt{۵}$ ۴) $\sqrt{۱۰}$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۷۴ نقاط $A(۲,۱)$, $B(a,-۲)$ دو رأس مجاور مستطیل ABCD و $۳x-۴y+۷=۰$ معادلهٔ ضلع CD است. مساحت مستطیل کدام است؟

۱) ۷ ۲) ۹ ۳) ۸ ۴) ۱۰

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۷۵ فرض کنید $A(۲,۳)$، $B(۴,۱)$ و $C(-۱,-۳)$ سه رأس یک مثلث و M و H به ترتیب پای میانه و پای ارتفاع وارد بر ضلع AB باشند. طول پاره‌خط MH کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ ۲) $۲\sqrt{۲}$ ۳) $\sqrt{۳}$ ۴) $۲\sqrt{۳}$

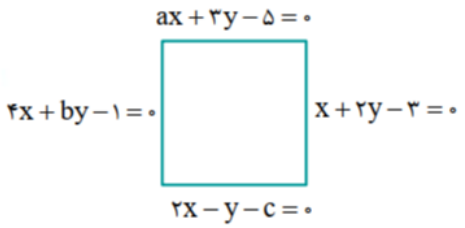
(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۷۶ دایره‌ای بر دو خط موازی $۲y-x=۷$ و $۴y=ax+۲$ مماس می‌باشد. مساحت دایره کدام است؟

۱) π ۲) $۱/۵\pi$ ۳) $۱/۸\pi$ ۴) $۲/۲\pi$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۷۷ چهارضلعی شکل مقابل، مربع است. مقدار abc کدام است؟ $(c>0)$



۱) -42
۲) -36
۳) -48
۴) -52

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۷۸ اگر $A(-3,1)$, $B(-1,3)$, $C(5,-1)$ سه رأس مثلث ABC باشند، طول نقطهٔ برخورد میانهٔ AM و عمودمنصف ضلع AC کدام است؟

۱) $\frac{3}{4}$ ۲) $\frac{4}{3}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{5}{4}$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۷۹ محیط مربعی که دو ضلع آن روی خطوط $5x-12y+8=0$ و $-10x+24y+10=0$ قرار دارد، کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۱۰ ۳) ۸ ۴) ۴

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۸۰ معادلهٔ $\sqrt{3x-2}+\sqrt{x}=2$ چند ریشهٔ حقیقی دارد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) صفر ۴) ۴

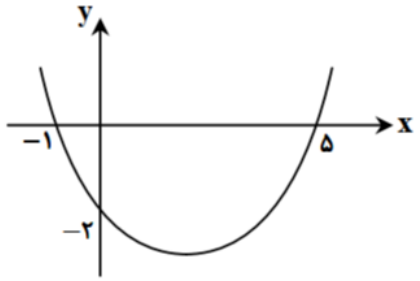
(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۸۱ دایره‌ای به مرکز $A(-1,2)$ و شعاع $2\sqrt{5}$ بر خط $y=2x-m$ مماس است. مجموع مقادیر ممکن برای m کدام است؟

۱) ۸ ۲) -8 ۳) ۲۰ ۴) صفر

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۸۲ سهمی به‌شکل روبه‌رو دارای معادلهٔ $y=ax^2+bx+c$ است. $a+b+c$ کدام است؟



۱) $3/2$
۲) $-3/2$
۳) $3/6$
۴) $-3/6$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۸۳ کدام‌یک از معادلات زیر دارای ریشه‌های $2-\sqrt{4-\sqrt{5}}$ و $2+\sqrt{4-\sqrt{5}}$ است؟

۱) $x^2-4x+\sqrt{5}=0$
۲) $x^2-4x-\sqrt{5}=0$
۳) $x^2-4x+2\sqrt{4-\sqrt{5}}=0$
۴) $x^2+4x-\sqrt{4-\sqrt{5}}=0$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۸۴ می‌دانیم مجموع مربعات ریشه‌های حقیقی معادلهٔ درجه‌دوم $2x^2-(m+4)x-m=0$، پنج برابر مجموع ریشه‌های این معادله است. مقدار m کدام است؟

۱) -6 ۲) 6 ۳) -4 ۴) 4

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۸۵ اعداد ۱ و α ریشه‌های معادله $\frac{2k}{3x}-\frac{4x}{x^2+5x+6}=\frac{k-x}{x^3+2x^2}$ می‌باشند. حاصل α^2+k^2 چقدر است؟

۱) $\frac{9}{16}$ ۲) $\frac{16}{25}$ ۳) $\frac{16}{9}$ ۴) $\frac{25}{16}$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۸۶ نقاط $A(3,2)$، $B(4,-1)$ و $C(0,-4)$ سه رأس مثلثی هستند. طول ارتفاع وارد بر ضلع AC کدام است؟

۱) $2\sqrt{5}$ ۲) $\sqrt{5}$ ۳) $3\sqrt{5}$ ۴) 5

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۸۷ دو ضلع مربعی روی دو خط به معادلات $y=2x+3$ و $4x-2y=7$ قرار دارد. مساحت این مربع کدام است؟

۱) $\frac{4}{5}$ ۲) 5 ۳) $\frac{1}{20}$ ۴) $\frac{169}{20}$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۸۸ به‌ازای کدام مقدار m، دو خط $(3m-2)x+(5-m)y-7=0$ و $(m+1)x-(2m-4)y+1=0$ بر هم عمودند؟

۱) ۱ و ۱- ۲) ۲ و ۳ ۳) هیچ مقدار m ۴) هر مقدار m

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۸۹ معادلهٔ قطر مربعی $y=2x-3$ و نقطه‌ی $A(1,4)$ یکی از رئوس آن است. مساحت مربع کدام است؟

۱) ۲/۵ ۲) ۵ ۳) ۱۰ ۴) ۲۰

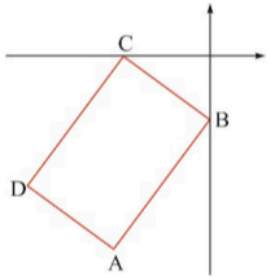
(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۹۰ اگر $B(1,2)$, $C(-3,5)$ دو رأس مثلث ABC با مساحت ۵ باشند و نقطهٔ A روی خط $y=1-x$ باشد، مختصات A با طول مثبت کدام است؟

۱) $(2,-1)$ ۲) $(3,-2)$ ۳) $(17,-16)$ ۴) $(4,-3)$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

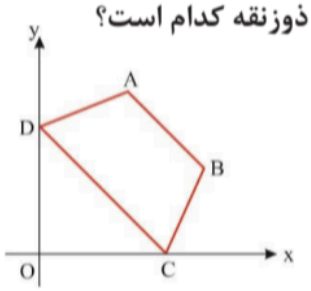
۹۱ اگر $B(0,-2)$ و $D(-7,-5)$ دو رأس از مستطیل شکل مقابل باشند عرض از مبدأ خط گذرنده از نقاط A و D کدام است؟



۱) ۹-
۲) ۱۲-
۳) ۱۰-
۴) ۱۴-

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۹۲ مطابق شکل، نقاط $A(۴,۸)$ و $B(۸,۴)$ و $C(۶,۰)$ سه رأس از ذوزنقه ABC هستند. مساحت این ذوزنقه کدام است؟



۱) ۱۰
۲) ۲۰
۳) ۲۵
۴) ۳۰

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۹۳ فاصلهٔ قرینهٔ نقطهٔ $A(۲,-۲)$ نسبت به خط $y=۲x-۱$ از محور xها کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\sqrt{۲}$ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) صفر

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۹۴ نقطه ای که بر روی خط $y=۲x-۱=۰$ قرار دارد و فاصلهٔ آن از مبدأ مختصات با فاصلهٔ آن از خط $۳y-۴x=۲$ برابر باشد، کدام است؟

۱) $(۰,۱)$ ۲) $(-۱,-۳)$ ۳) $\left(\frac{۸۰}{۱۲۱},-\frac{۳۹}{۱۲۱}\right)$ ۴) $\left(\frac{۸۰}{۱۲۱},\frac{۳۹}{۱۲۱}\right)$

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۹۵ فاصلهٔ قرینهٔ نقطهٔ $A(۲,-۲)$ نسبت به خط $y=۲x-۱$ از محور xها کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\sqrt{۲}$ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) صفر

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۹۶ نقاط $A(۰,۱)$ و $B(۴,-۲)$ دو رأس مجاور مربع ABCD هستند. طول مختصات نقطه D در ربع سوم، کدام است؟

۱) -۱ ۲) -۲ ۳) -۳ ۴) -۴

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۹۷ نقطه $A(۰,۱)$ را روی دایره مثلثاتی در نظر بگیرید. این نقطه به اندازه $\frac{۱۴\pi}{۳}$ روی دایره و در جهت مثبت مثلثاتی حول مبدأ دوران می‌کند. تا به نقطهٔ A' برسیم. فاصلهٔ دو نقطهٔ A و A' چقدر است؟

۱) $\frac{۲}{\sqrt{۳}}$ ۲) $\frac{۱}{\sqrt{۳}}$ ۳) $۲\sqrt{۳}$ ۴) $\sqrt{۳}$

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۹۸ رضا ۱۰۰۰ تومان پول دارد که می‌تواند با تمام این پول تعدادی خودکار با قیمت یکسان خرید کند. اگر او روی هر خودکار ۱۵ تومان تخفیف بگیرد، می‌تواند یک خودکار بیشتر بخرد و ۱۰ تومان هم برایش باقی می‌ماند. قیمت هر خودکار قبل از تخفیف چقدر است؟

۱) ۱۲۵ ۲) ۱۲۰ ۳) ۲۰۰ ۴) ۲۵۰

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۹۹ نقاط $M(-۳,۱)$، $N(۰,-۵)$ و $P(-۲,-۸)$ به‌ترتیب وسط‌های اضلاع AB، BC و AC از مثلث ABC هستند. معادلهٔ عمودمنصف ضلع AB کدام است؟

۱) $۲x-۳y+۹=۰$ ۲) $۲x+۳y+۳=۰$ ۳) $۳x+۲y+۷=۰$ ۴) $۳x-۲y+۱۱=۰$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۰۰ نقطهٔ A محل برخورد خط $۲x-۳y=۵$ با نیمساز ناحیهٔ دوم و چهارم است. فاصلهٔ A از خط $y=\sqrt{۳}x-۱$ کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{۳}}{۴}$ ۲) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ ۳) $\frac{\sqrt{۵}}{۴}$ ۴) $\frac{\sqrt{۵}}{۲}$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۰۱ فاصلهٔ نقطهٔ A واقع بر محور طول‌ها از نقطهٔ $B(۱,-۲)$، دو برابر فاصله‌اش از نقطهٔ $C(۰,۱)$ است. طول نقطهٔ A کدام می‌تواند باشد؟

۱) ۱ ۲) -۱ ۳) ۳ ۴) -۳

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۰۲ دو انتهای یکی از قطرهای دایره‌ای نقاط $(۳,۴)$ و $(-۱,۱)$ هستند. اگر r شعاع دایره و $O(\alpha,\beta)$ مرکز دایره باشد، مقدار $\frac{r}{\alpha+\beta}$ کدام است؟

۱) $\frac{۵}{۳}$ ۲) $\frac{۳}{۵}$ ۳) $\frac{۵}{۷}$ ۴) $\frac{۷}{۵}$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۰۳ نقاط $A(۳,-۷)$ و $B(-۳,-۱)$ روی دایره‌ای قرار دارند که یکی از قطرهای آن روی خط $y=۲x-۵$ است. اندازهٔ شعاع این دایره کدام است؟

۱) $۲\sqrt{۵}$ ۲) $۲\sqrt{۲}$ ۳) ۵ ۴) $\sqrt{۱۷}$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۰۴ فاصلهٔ نقطهٔ A روی نیمساز ناحیهٔ دوم و چهارم از محل برخورد دو خط $y-۲x-۱=۰$ و $y+۲x-۹=۰$ برابر ۵ است. طول نقطهٔ A کدام می‌تواند باشد؟

۱) -۲ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) -۳

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۰۵ ریشه‌های معادلهٔ $x^۲+mx+n=۰$، یک واحد از ریشه‌های معادلهٔ $۳x^۲+۷x+۱=۰$ بیشتر است. n کدام است؟

۱) -۱ ۲) -۲ ۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) $\frac{۴}{۳}$

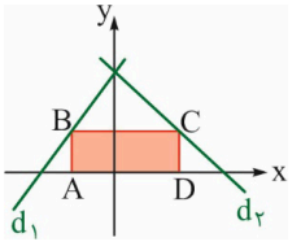
(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۰۶ اختلاف ریشه‌های معادلهٔ $\frac{x+۱}{۲x-۴}+\frac{x^۲-۵}{۴-x^۲}=\frac{۲x}{x+۲}$، کدام است؟

۱) ۲/۲ ۲) ۲/۶ ۳) ۳/۸ ۴) ۳/۲

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۰۷ بیشترین مساحت مستطیلی که یک ضلع آن روی محور xها و دو رأس دیگر آن روی خط‌های $d_1: y-2x-6=0$ و $d_2: 4x+3y-18=0$ باشد، چقدراست؟

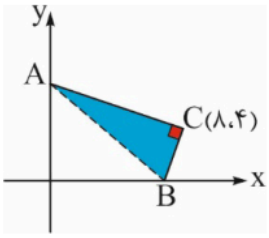


۱) $\frac{9}{2}$ ۲) $\frac{45}{4}$

۳) $\frac{27}{2}$ ۴) $\frac{35}{4}$

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۰۸ مطابق شکل، دو رأس مثلث قائم‌الزاویه ABC روی محورهای مختصات قرار دارند. کمترین طول پاره خط AB چقدر است؟



۱) $3\sqrt{5}$

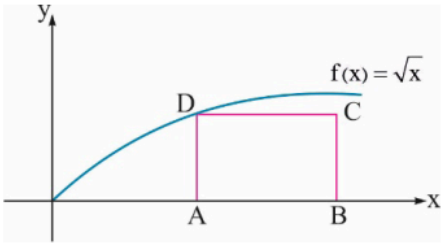
۲) $4\sqrt{5}$

۳) ۵

۴) ۶

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۰۹ در شکل مقابل، رأس $B(6,0)$ از مستطیل ABCD روی محور xها و رأس $D(a,b)$ روی نمودار تابع $f(x)=\sqrt{x}$ قرار دارد. به ازای کدام مقدار a مساحت مستطیل ABCD بیشترین مقدار است؟



۱) ۱

۲) $\sqrt{2}$

۳) $\sqrt{3}$

۴) ۲

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۱۰ نقاط $(\frac{3}{2},\frac{-3}{2})$ و $(\frac{1}{2},\frac{1}{2})$ دو رأس مقابل یک مربع‌اند. اگر $A(x,y)$ یک رأس دیگر مربع باشد، مقدار xy کدام است؟

۱) -1 ۲) -2 ۳) -3 ۴) صفر

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۱۱ اختلاف ریشه‌های معادلهٔ $2x^2-mx-3=0$، ۱/۴ برابر مجموع ریشه‌های آن است. مقدار $m+\frac{1}{m}$ کدام است؟

۱) ۴/۲۵ ۲) ۵/۲ ۳) ۲/۵ ۴) ۳/۷۵

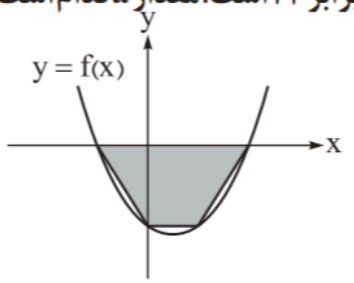
(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۱۲ اگر α و β ریشه‌های معادلهٔ $x^6+6x^3-8=0$ باشند، حاصل $\frac{\alpha^2}{\beta}+\frac{\beta^2}{\alpha}$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) -2 ۴) -3

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۱۳ در شکل زیر، ضابطهٔ سهمی به صورت $f(x) = ax^۲ - ۲x - ۶$ و مساحت ذوزنقهٔ رنگی برابر ۲۴ است. مقدار a کدام است؟



۱) $\frac{۱۳}{۱۵}$ ۲) $\frac{۷}{۸}$ ۳) $\frac{۵}{۶}$ ۴) $\frac{۱۱}{۱۲}$

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۱۴ سهمی $y = -x^۲ + ۲x + ۳$، جهت مثبت محورهای مختصات را در نقاط A و B قطع می‌کند. فاصلهٔ رأس این سهمی از خط گذرنده از دو نقطهٔ A و B کدام است؟

۱) $۲\sqrt{۲}$ ۲) $\sqrt{۲}$ ۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ ۴) $۳\sqrt{۲}$

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۱۵ اگر نقطهٔ $A(\alpha,۳)$ در ناحیهٔ دوم مختصات باشد و $B(۳,۲\alpha-۱)$ و $AB = \sqrt{۸۹}$ باشد، معادلهٔ عمود منصف AB کدام است؟

۱) $۵y = -۱۲x + ۱۱۱$

۲) $۵y = -۸x - ۱$

۳) $۲۴y = ۱۰x + ۱۶۱$

۴) $۱۶y = ۱۰x - ۲۱$

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۱۶ معادلهٔ دو ضلع مجاور یک مستطیل به‌صورت $ay + ۴x = ۳$ و $y = (a+۱)x - ۳$ است. اگر مختصات محل برخورد قطرها $(۱,۱)$ باشد، مساحت این مستطیل کدام است؟

۱) ۱/۲ ۲) ۱/۳ ۳) ۱/۴ ۴) ۱/۵

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۱۷ در معادلهٔ $(x^۲ - x)^۲ - ۸(x^۲ - x) + ۱۵ = ۰$ مجموع معکوس ریشه‌ها کدام است؟

۱) $\frac{۸}{۱۵}$ ۲) $\frac{-۸}{۱۵}$ ۳) $\frac{۱۵}{۸}$ ۴) $\frac{-۱۵}{۸}$

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۱۸ در معادلهٔ $\frac{x}{x+۱} - \frac{۱}{x-۱} = \frac{k}{x^۲ - ۱}$، واسطهٔ هندسی مثبت دو ریشه $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ است. مقدار k کدام است؟

۱) $-۰/۵$ ۲) $۰/۵$ ۳) $-۱/۵$ ۴) $۱/۵$

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۱۹ اتومبیلی فاصلهٔ دو شهر را در t ساعت با سرعت ثابت طی می‌کند. اگر به سرعت اتومبیل ۲۰ کیلومتر بر ساعت افزوده شود، همین مسیر را ۲ ساعت زودتر طی می‌کند. اگر فاصلهٔ بین دو شهر ۸۰۰ کیلومتر باشد و از سرعت اتومبیل ۳۰ کیلومتر بر ساعت کاسته شود، زمان لازم برای طی‌کردن مسیر چند ساعت است؟

۱) ۱۵ ۲) ۱۶ ۳) ۱۷ ۴) ۱۸

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۲۰ فاصلهٔ قرینهٔ نقطهٔ $(-۲,۶)$ نسبت به خط $y+x+۱=۰$ از مبدأ مختصات کدام است؟

۱) ۵ ۲) $۲\sqrt{۱۰}$ ۳) $۵\sqrt{۲}$ ۴) $۲\sqrt{۵}$

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۲۱ اگر $۳x-۴y-۱=۰$ و $۲x+y=۳$ و $۳x+۲y=۵$، به ترتیب معادلات خطوطی باشند که اضلاع AB، AC و BC از مثلث ABC روی آن‌ها قرار دارد، اندازهٔ ارتفاع CH کدام است؟

۱) ۰/۲ ۲) ۰/۳ ۳) ۰/۶ ۴) ۰/۴

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۲۲ مستطیل ABCD را در نظر بگیرید، اگر راس C در نقطه‌ای به طول ۳ واقع شده باشد و خط CD بر خط $y=x+۱$ منطبق باشد به طوری که $O(۱,۳)$ وسط قطر BD باشد، مجموع مختصات نقطهٔ B کدام است؟

۱) ۷
۲) ۶
۳) ۸
۴) ۵

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۲۳ نقاط $A(۱,۰)$ و $B(۱,۳)$ و $C(۵,۰)$ رأس‌های یک مثلث‌اند مساحت دایره‌ای که سه راس A و B و C بر آن قرار دارد، کدام است؟

۱) $\frac{۲۵}{۴}\pi$ ۲) $\frac{۱۶}{۳}\pi$ ۳) $\frac{۲۵}{۸}\pi$ ۴) $\frac{۱۶}{۸}\pi$

(دیاز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۲۴ قرینه نقطه $A(۰,۱)$ نسبت به خط گذرا از دو نقطه $B(۱,۰)$ و $C(۰,-۲)$ کدام است؟

۱) $(\frac{۶}{۵},\frac{-۱}{۵})$ ۲) $(\frac{۱۲}{۵},\frac{-۱}{۵})$ ۳) $(\frac{۱۴}{۵},\frac{-۱}{۵})$ ۴) $(\frac{۶}{۵},\frac{-۲}{۵})$

(دیاز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۲۵ معادله اضلاع مثلثی به‌صورت خطوط $y=۱$ و $۲x-y-۱=۰$ و $۴x+۳y-۲۷=۰$ است. مساحت مثلث کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۱۰

(دیاز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۲۶ اگر $A(-۴,-۱)$ و $B(-۲,-۳)$ دو رأس غیرمجاور یک مربع باشند که مرکز آن روی خط $my+(m-۲)x=۱$ قرار داشته باشد، آن‌گاه مساحت مربعی به طول ضلع $۲m+۱$ کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۹ ۳) ۱ ۴) ۸

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۲۷ دو ضلع یک لوزی به ضلع ۱۰ روی دو خط $y = ۲x + ۱$ و $۴x - ۲y + ۵ = ۰$ قرار دارند. مساحت این لوزی کدام است؟

۱) $\sqrt{۵}$ ۲) $۲\sqrt{۵}$ ۳) $۳\sqrt{۵}$ ۴) $۴\sqrt{۵}$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۲۸ نقاط $A(۰,-۲)$ و $B(-۳,-۱)$، رأس‌های مثلث قائم‌الزاویهٔ متساوی‌الساقین ABC $(\hat{A} = ۹۰^\circ)$ هستند. مجموع طول و عرض نقطهٔ C واقع در ربع اول کدام است؟

۱) ۱/۵ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۲/۵

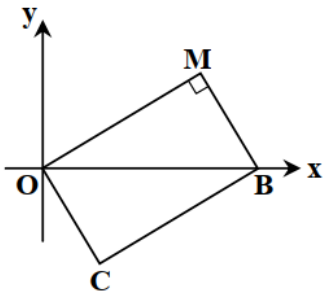
(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۲۹ عمودمنصف پاره‌خط واصل بین دو نقطهٔ $A(۴,-۱)$ و $B(-۲,\alpha)$، محور عرض‌ها را در نقطه‌ای با عرض یک قطع می‌کند. اختلاف مقادیر ممکن برای α کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۸ ۳) ۵ ۴) ۷

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۳۰ نقطهٔ M روی خط $۴y - ۳x = ۰$، چنان انتخاب شده که چهارضلعی $OMBC$ مستطیل شده است. اگر طول نقطهٔ B برابر ۱۰ باشد، عرض نقطهٔ C کدام است؟



۱) $-۳/۶$

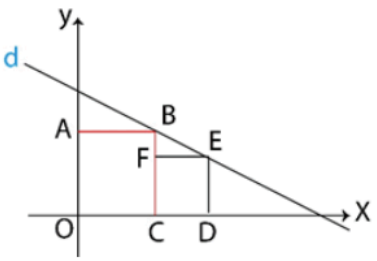
۲) -۶

۳) $-۴/۸$

۴) $-۶/۴$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۳۱ مطابق شکل، دو مربع در ناحیهٔ اول مختصات قرار گرفته‌اند و رأس B و E روی خط d به معادلهٔ $x + ۲y - ۱۸ = ۰$ قرار دارد. فاصلهٔ رأس E از مبدأ مختصات کدام است؟



۱) $۲\sqrt{۲۹}$

۲) $۶\sqrt{۳}$

۳) ۱۰

۴) ۱۲/۵

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۳۲ در یک مستطیل، نقاط $A(۵,۲)$ و $C(۴,-۱)$ دو رأس غیرمجاور و دو رأس B و D روی خط $x - ۳y = ۳$ واقع‌اند، محیط این مستطیل کدام است؟

۱) $۳\sqrt{۲}$ ۲) $۶\sqrt{۲}$ ۳) $۸\sqrt{۲}$ ۴) $۱۲\sqrt{۲}$

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۳۳ خطی که از نقطهٔ تلاقی دو خط $۳y - ۴x = ۱۸$ و $۲y + x = ۱$ می‌گذرد و بر خط $۲y = -x + ۱۱$ عمود است، از کدام نقطه عبور می‌کند؟

۱) $(۱,۶)$ ۲) $(۱,۱۰)$ ۳) $(-۱,-۶)$ ۴) $(-۱,-۱۰)$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۳۴ دو نقطه روی نیمساز ناحیهٔ دوم و چهارم قرار دارند که فاصلهٔ آن‌ها از خط $۳y=۲x+۱۲$ برابر $\sqrt{۱۳}$ است. حاصل جمع طول‌های این دو نقطه کدام است؟

۱) ۱ ۲) -۱ ۳) $-\frac{۲۴}{۵}$ ۴) $\frac{۲۴}{۵}$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - متوسط)

۱۳۵ مثلث با رئوس $A(\alpha,۱),B(۳,۲),C(-۱,۳)$ در رأس A قائم‌الزاویه است $(\alpha>۰)$. شیب میانه وارد بر وتر چند برابر $\sqrt{۲}$ است؟

۱) $-۰/۵$ ۲) $-۰/۶$ ۳) $-۰/۷۵$ ۴) $-۱/۲۵$

(سنجش ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۳۶ مختصات قرینه نقطه $A(۱,-۱)$ نسبت به خط $۳x-y=۲$ به‌صورت $A''(\alpha,\beta)$ است. $\alpha\beta$ کدام است؟

۱) ۰/۱۲ ۲) ۰/۱۶ ۳) ۰/۱۸ ۴) ۰/۲

(سنجش ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۳۷ معادلهٔ عمودمنصف پاره‌خط AB، به مختصات $A(-۲a,b)$ و $B(b,۰)$ به‌صورت $y=-x+۱$ است، فاصله مبدأ مختصات از نقطهٔ A کدام است؟

۱) ۲ ۲) $\sqrt{۲}$ ۳) $\frac{\sqrt{۵}}{۲}$ ۴) $\sqrt{۳}$

(سنجش ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۳۸ دو ضلع از مربعی بر روی خط های متعامد $۳x+۴y+۱=۰$ و $۴x-۳y-۷=۰$ قرار دارند. معادله قطر مربع کدام می تواند باشد؟

۱) $۱۲x-۱۳y-۱۵=۰$ ۲) $x-۷y-۸=۰$

۳) $۱۳x+۲y-۱۱=۰$ ۴) $۱۵x+۲y-۱۳=۰$

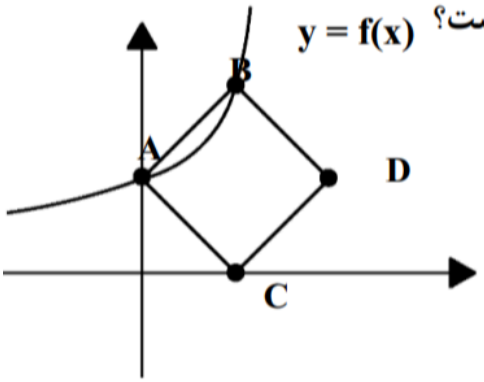
(سنجش ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۳۹ اگر $A(۰,-۱)$ و $B(-۲,۱)$ و $C(-۱,a)$ سه رأس یک مثلث باشند و $M(۰,۱)$ روی امتداد نیمساز زاویه A واقع باشد، تعداد مقادیر a کدام است؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

(سنجش ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۴۰ مطابق شکل زیر، نمودار تابع $f(x) = a^x$ از رئوس A و B از مربع ABCD می گذرد. اگر نقطه C، نقطه برخورد منحنی $f^{-1}(x-1)$ با محور x ها باشد، مجموع طول و عرض نقطه B کدام است؟



۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

(سنجش ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۴۱ خط به معادله $(4m+2)x + (-9m-1)y = 7$ به ازای هر m از رأس مستطیلی که دو ضلع آن منطبق بر خطوط $4x + y = 3$ و $x - 4y = 5$ است، می گذرد. کم ترین فاصله محل تلاقی قطرهای این مستطیل از اضلاع، چند برابر $\sqrt{17}$ است؟

۱) ۱ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{1}{4}$ ۴) $\frac{1}{8}$

(سنجش ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)

۱۴۲ خط به معادله $(m-1)x + (m+4)y = 4$ به ازای هر مقدار m از نقطه ثابتی می گذرد. فاصله آن نقطه ثابت از خط به معادله $L : 3x + 3y = 7$ کدام است؟

۱) $\sqrt{2}$ ۲) $\frac{7\sqrt{2}}{6}$ ۳) $\frac{11\sqrt{2}}{6}$ ۴) $\frac{5\sqrt{2}}{6}$

(سنجش ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - متوسط)