



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور
نمونه سوالات امتحانات ریاضی
نرم افزارهای ریاضیات

و...

ریاضی سرا در تلگرام: (@riazisara)



<https://t.me/riazisara>

ریاضی سرا در اینستاگرام: (@riazisara.ir)



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

ریاضی پایه ، مجموعه ، الگو ، دنباله -

۱۰۲- در یک دنباله حسابی، مجموع جملات دوم و هفتم برابر $\frac{17}{3}$ و مجموع جملات چهارم و یازدهم برابر ۲۲ است. قدرنسبت این

دنباله کدام است؟

(۱) $\frac{5}{17}$ (۲) $\frac{7}{4}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) $\frac{49}{18}$

۱۰۸- اگر A و B دو مجموعه ناتهی در مجموعه مرجع U باشند و داشته باشیم: $A - B = A' \cup B'$ ، آن گاه کدام یک از

گزینه‌های زیر نمی‌تواند درست باشد؟

(۱) $A = U$ (۲) $A \cup B = U$ (۳) $B \subset A$ (۴) $A \cap B = \emptyset$

۱۰۹- دنباله خطی ...، ۱۹، ۲۳ و دنباله درجه دوم ...، ۱۶، ۵، -۲ مفروض‌اند. مجموع جملات ششم این دو دنباله با هم کدام است؟

(۱) ۸۵ (۲) ۱۱۲ (۳) ۱۱۶ (۴) ۱۰۲

ریاضی پایه ، توان های گویا و عبارت های جبری -

۱۱۰- مقدار x از معادله $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{x+1}} = \frac{x}{4}$ کدام است؟

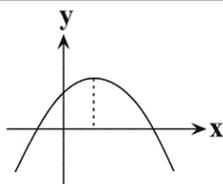
(۱) ۸ (۲) ۴ (۳) ۱۶ (۴) ۲۴

۱۰۷- اگر $x = \sqrt[3]{(\sqrt{5})^{21}}$ آن گاه حاصل $\sqrt{x} \times \sqrt[3]{x^2} \times x^3$ کدام است؟

(۱) 5^8 (۲) 5^5 (۳) ${}^2\sqrt{5^8}$ (۴) $\sqrt[3]{5^5}$

ریاضی پایه ، معادله ها و نامعادله ها -

۱۰۱- معادله سهمی شکل مقابل کدام می‌تواند باشد؟



(۱) $y = x^2 - 2x - 3$ (۲) $y = -x^2 - x - 3$

(۳) $y = -x^2 + 2x + 3$ (۴) $y = -x^2 - x + 3$

۱۰۳- به ازای کدام مقادیر x عبارت $\frac{(x-2)^2(x^2-9)}{2x(-x^2+3x-4)}$ منفی است؟

- (۱) $0 < x < 3$ (۲) $x < 0$ (۳) $0 < x < 2$ (۴) $-3 < x < 0$

۱۰۴- یک عکس به اندازه ۵ در ۱۰ سانتی متر درون یک قاب با مساحت ۱۵۰ سانتی متر مربع قرار دارد. اگر فاصله همه لبه‌های

عکس تا قاب برابر باشند، اندازه این فاصله کدام است؟

- (۱) $1/5$ (۲) 2 (۳) $2/5$ (۴) 3

ریاضی پایه ، هندسه تحلیلی و جبر -

۱۰۵- ریشه‌های کدام معادله، قرینه و معکوس ریشه‌های معادله $2x^2 + 4x - 7 = 0$ است؟

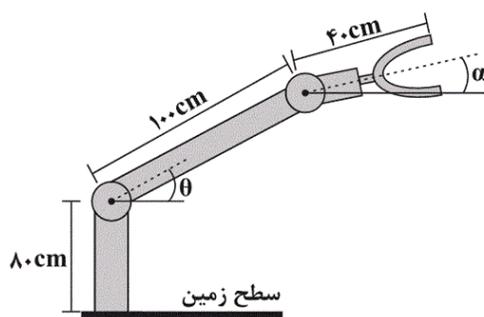
(۱) $x^2 + 2x - 4 = 0$ (۲) $7x^2 - 4x + 2 = 0$

(۳) $x^2 - 2x + 4 = 0$ (۴) $7x^2 + 4x - 2 = 0$

۱۰۶- مجموع ریشه‌های معادله $\sqrt{x-1} + \frac{3}{\sqrt{x-1}} = 4$ کدام است؟

- (۱) 12 (۲) 8 (۳) 9 (۴) 5

ریاضی ۳ ، مثلثات -



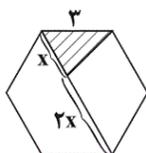
۹۳- شکل زیر یک روبات صنعتی با دو مفصل مکانیکی را نشان می‌دهد. زاویه حاده θ چند درجه باشد تا این روبات برای برداشتن یک شیء در ارتفاع 150 cm از سطح زمین، مفصل دوم خود را در حالت $\alpha = 30^\circ$ قرار دهد؟

(۱) 30

(۲) 45

(۳) 53

(۴) 60

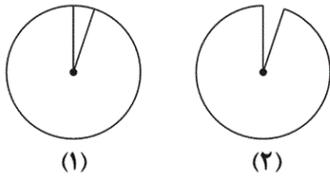


۹۶- در شش ضلعی منتظم مقابل، مساحت قسمت هاشور خورده کدام است؟

- (۱) $6\sqrt{3}$ (۲) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ (۳) $3\sqrt{3}$ (۴) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

ریاضی ۳ ، مثلثات -

۹۸- از یک دایره به شعاع ۶cm قطاعی مطابق شکل با زاویه ۳ درجه جدا می کنیم. محیط شکل باقی مانده حدوداً چند سانتی متر است؟ ($\pi \simeq 3$)



(۱) ۴۳/۶

(۲) ۳۵/۷

(۳) ۵۵/۶

(۴) ۴۷/۷

۹۵- از تساوی $1 = \frac{\sin(\frac{4\pi}{3}) + \tan\theta}{\cos(-\frac{9\pi}{2}) + \sin(\frac{5\pi}{3})}$ ، زاویه θ (برحسب درجه) کدام می تواند باشد؟

(۴) ۴۵۰

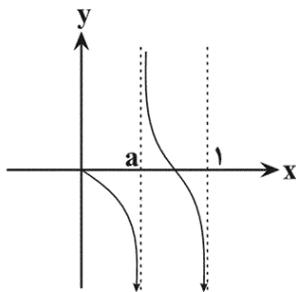
(۳) ۲۷۰

(۲) ۵۴۰

(۱) ۱۲۰

ریاضی ۳، مثلثات

۹۹- اگر نمودار $f(x) = -\tan(b\pi x)$ به صورت مقابل باشد، حاصل $b + a^{-1}$ کدام است؟



(۱) ۴

(۲) ۴/۵

(۳) ۲

(۴) ۳/۵

۹۱- دوره تناوب تابع $f(x) = \sqrt{1 - \cos^2 x}$ برابر کدام است؟

(۴) $\frac{\pi}{2}$

(۳) π

(۲) 4π

(۱) 2π

ریاضی ۳، ترکیبی

۹۲- حاصل عبارت تعریف شده $A = \frac{4 - 4\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x}$ کدام است؟

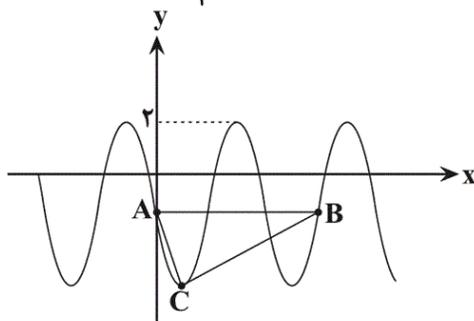
(۴) -۶

(۳) ۴

(۲) -۲

(۱) ۵

۱۰۰- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(bx) - 1$ می باشد. اگر مساحت مثلث ABC برابر با $\frac{9\pi}{4}$ باشد، کمترین



مقدار $a + b$ کدام است؟ (A و B هم عرض هستند).

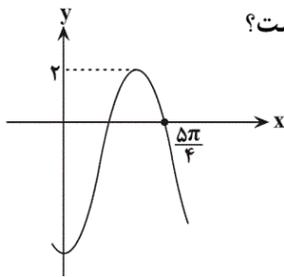
(۱) صفر

(۲) -۱

(۳) -۲

(۴) -۳

۹۷- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = a + b \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ است. مقدار a ، کدام است؟



(۱) $-2(1 - \sqrt{2})$

(۲) $2(1 + \sqrt{2})$

(۳) $2(1 - \sqrt{2})$

(۴) $-2(1 + \sqrt{2})$

۹۴- اگر $\sin x = \sqrt{3m-1}$ و $\frac{\pi}{6} < x < \frac{3\pi}{4}$ باشد، آن‌گاه حدود m کدام است؟

(۱) $\left(\frac{2+\sqrt{2}}{6}, \frac{2}{3}\right]$ (۲) $\left(\frac{5}{12}, \frac{2+\sqrt{2}}{6}\right)$ (۳) $\left(\frac{5}{12}, \frac{2}{3}\right]$ (۴) $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right]$

۱۰۲- گزینه «۴»

(فeyمه ولی زاده)

طبق رابطه بین جملات دنباله حسابی داریم:

$$a_2 + a_7 = \frac{17}{3} \Rightarrow (a + d) + (a + 6d) = \frac{17}{3} \Rightarrow 2a + 7d = \frac{17}{3}$$

$$a_4 + a_{11} = 22 \Rightarrow (a + 3d) + (a + 10d) = 22 \Rightarrow 2a + 13d = 22$$

$$d = \frac{49}{18}$$

با حل دستگاه دو معادله دو مجهول داریم:

(مجموعه، آکو و دنباله) (ریاضی، ا، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

۴

۳

۲

۱

۱۰۸- گزینه «۴»

(عزیزاله علی اصغری)

$$A - B = A' \cup B' \Rightarrow A - (A \cap B) = (A \cap B)'$$

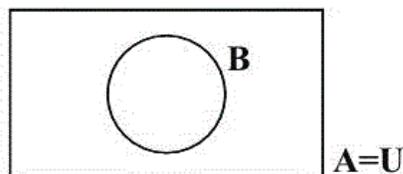
$$\Rightarrow A - (A \cap B) = U - (A \cap B)$$

گزینه «۱»: $A = U$ صحیح

گزینه «۲»: $A \cup B = U$ صحیح

گزینه «۳»: $B \subset A$ صحیح

اما $A \cap B = B$ و چون $B \neq \emptyset$ ، بنابراین عبارت گزینه «۴» نادرست است.



(مجموعه، آکو و دنباله) (ریاضی، ا، صفحه‌های ۵ تا ۱۳)

۴

۳

۲

۱

(مهمرجوار مسنی)

$$19, 23, \dots : a_n = an + b \Rightarrow \begin{cases} a_1 = a + b = 19 \\ a_2 = 2a + b = 23 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = 15 \end{cases} \Rightarrow a_n = 4n + 15$$

$$-2, 5, 16, \dots : b_n = an^2 + bn + c \Rightarrow \begin{cases} b_1 = a + b + c = -2 \\ b_2 = 4a + 2b + c = 5 \\ b_3 = 9a + 3b + c = 16 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 1 \\ c = -5 \end{cases} \Rightarrow b_n = 2n^2 + n - 5$$

در نتیجه:

$$a_6 = 4(6) + 15 = 39$$

$$b_6 = 2(36) + 6 - 5 = 73$$

$$\Rightarrow a_6 + b_6 = 39 + 73 = 112$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۴)

۴

۳

۲ ✓

۱

(مهممصطفی ابراهیمی)

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} = \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} = \sqrt{2}-1$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{\sqrt{4}-\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{4-3} = \sqrt{4}-\sqrt{3}$$

⋮
⋮
⋮

$$\frac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x}} \times \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x}}{x+1-x} = \sqrt{x+1}-\sqrt{x}$$

$$\Rightarrow \sqrt{x+1}-1 = \frac{x}{4} \Rightarrow \sqrt{x+1} = \frac{x+4}{4} \Rightarrow 4\sqrt{x+1} = x+4$$

$$\Rightarrow 16(x+1) = x^2 + 8x + 16 \Rightarrow x^2 - 8x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \text{ غق} \\ x = 8 \end{cases}$$

در نتیجه $x = 8$ می‌باشد.

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

۴

۳

۲ ✓

۱ ✓

۱۰۷- گزینه «۲»

(امیر هوشنگ انصاری)

$$x = \sqrt[3]{(\sqrt{5})^{21}} = \sqrt[3]{5^{\frac{21}{2}}} = 5^{\frac{7}{2}}$$

$$\sqrt{x} \times \sqrt[3]{x^2} \times x^3 = x^{\frac{1}{2}} \times x^{\frac{2}{3}} \times x^3 = x^{\frac{3+14+63}{21}} = x^{\frac{80}{21}} = (5^{\frac{7}{2}})^{\frac{80}{21}} = 5^5$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۲)

۴

۳

۲

۱

۱۰۱- گزینه «۳»

(نسترن صمدی)

سهمی رو به پایین است. بنابراین ضریب x^2 باید منفی باشد. بنابراین گزینه «۱» رد می‌شود. سهمی محور y ها را در عرض مثبت قطع کرده پس عرض از مبدأ سهمی مثبت است. پس گزینه «۲» رد می‌شود.

طول رأس سهمی مثبت است پس گزینه «۴» رد می‌شود. زیرا در گزینه «۴» طول رأس سهمی $-\frac{1}{4}$ می‌شود.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)

(ریاضی، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸)

۴

۳

۲

۱

۱۰۳- گزینه «۴»

(نسترن صمدی)

$$P = \frac{(x-2)^2(x^2-9)}{2x(-x^2+3x-4)}$$

عبارت $(x-2)^2$ همواره نامنفی است و عبارت $-x^2+3x-4$ همواره منفی است.

$$x^2 - 9 = 0 \Rightarrow x = \pm 3$$

$$2x = 0 \Rightarrow x = 0$$

x	-3	0	2	3
P	+	-	+	-

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱)

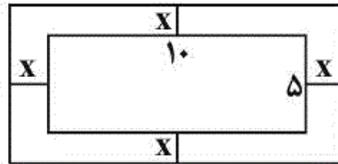
۴

۳

۲

۱

ابتدا با توجه به اطلاعات سؤال شکل را رسم می‌کنیم:



$$S = (10 + 2x)(5 + 2x)$$

$$150 = 50 + 30x + 4x^2$$

$$4x^2 + 30x - 100 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (30)^2 - 4(4)(-100) = 2500$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-30 + 50}{8} = \frac{20}{8} = 2.5$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-30 - 50}{8} = \frac{-80}{8} = -10 \text{ غ.ق.ق}$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی، صفحہ‌های ۷۰ تا ۷۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

۱۰۵- گزینه «۴»

(فهمه ولی زاده)

ابتدا مجموع و حاصلضرب ریشه‌های معادله داده شده را می‌یابیم:

$$2x^2 + 4x - 7 = 0$$

$$S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-4}{2} = -2 \quad P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{-7}{2}$$

معادله جدید دارای ریشه‌هایی به صورت $\left\{\frac{-1}{\alpha}, \frac{-1}{\beta}\right\}$ است، بنابراین:

$$\text{مجموع ریشه‌ها: } \frac{-1}{\alpha} - \frac{1}{\beta} = \frac{-\beta - \alpha}{\alpha\beta} = \frac{-(\beta + \alpha)}{\alpha\beta} = \frac{-S}{P} = \frac{-4}{-7}$$

$$\text{حاصلضرب ریشه‌ها: } \left(\frac{-1}{\alpha}\right)\left(\frac{-1}{\beta}\right) = \frac{1}{\alpha\beta} = \frac{1}{P} = \frac{-2}{-7}$$

$$\text{معادله جدید: } x^2 - S'x + P' = 0 \Rightarrow x^2 + \frac{4}{7}x - \frac{2}{7} = 0$$

$$\xrightarrow{\times 7} 7x^2 + 4x - 2 = 0$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۴

۳

۲

۱

۱۰۶- گزینه «۱»

(سعید تن آرا)

با تغییر متغیر $\sqrt{x-1} = t$ داریم:

$$t + \frac{3}{t} = 4 \xrightarrow{\times t} t^2 + 3 = 4t \Rightarrow t^2 - 4t + 3 = 0$$

$$\Rightarrow (t-1)(t-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t=1 \\ t=3 \end{cases}$$

$$t=1 \Rightarrow \sqrt{x-1} = 1 \Rightarrow x-1 = 1 \Rightarrow x = 2$$

$$t=3 \Rightarrow \sqrt{x-1} = 3 \Rightarrow x-1 = 9 \Rightarrow x = 10$$

مجموع ریشه‌ها برابر $2 + 10 = 12$ می‌باشد.

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴)

۴

۳

۲

۱

(فامر نصیری)

$$۸۰ + ۱۰۰ \sin \theta + ۴۰ \sin \alpha = ۱۵۰$$

$$۸۰ + ۱۰۰ \sin \theta + ۴۰ \sin ۳۰^\circ = ۱۵۰$$

$$۸۰ + ۱۰۰ \sin \theta + ۲۰ = ۱۵۰ \Rightarrow ۱۰۰ \sin \theta = ۵۰ \Rightarrow \sin \theta = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \theta = ۳۰^\circ$$

(مثلثات) (ریاضی، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵)

۴

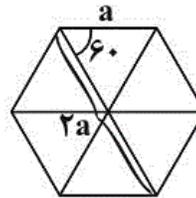
۳

۲

۱

(سهیل مس. فان پور)

اگر در یک شش ضلعی منتظم ۳ قطر بزرگ شش ضلعی را رسم کنیم، ۶ مثلث متساوی الاضلاع هم‌نهشت خواهیم داشت. پس طول قطر بزرگ طبق شکل زیر دو برابر طول هر ضلع خواهد بود.



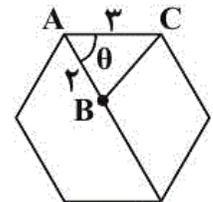
با توجه به این که طول ضلع شش ضلعی، ۳ واحد است، پس طول قطر بزرگ آن ۶ واحد خواهد بود.

$$x + 2x = 6 \Rightarrow 3x = 6 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow \hat{\theta} = 60^\circ$$

$$\text{مساحت مثلث رنگی} = \frac{1}{2} \times AB \times AC \times \sin \theta$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$



(مثلثات) (ریاضی، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵)

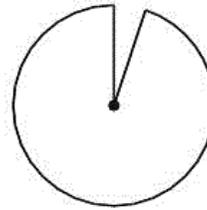
۴

۳

۲

۱

شکل باقی مانده مطابق شکل زیر است:



محیط آن برابر طول کمان باقی مانده به علاوه دو برابر شعاع است:

$$\text{محیط} = \ell + 2R$$

می دانیم $\ell = R\theta$ (θ بر حسب رادیان) و 3 درجه همان $\frac{\pi}{6}$ رادیان است. پس:

$$\text{محیط} = 6 \times \left(2\pi - \frac{\pi}{6}\right) + 2(6) = \frac{119}{10}\pi + 12$$

$$\xrightarrow{\pi=3} 35.7 + 12 = 47.7 \text{ cm}$$

(مثالت) (ریاضی ۲، صفحه های ۷۲ تا ۷۶)

۴

۳

۲

۱

$$\frac{\sin\left(\frac{4\pi}{3}\right) + \tan \theta}{\cos\left(-\frac{9\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{5\pi}{3}\right)} = 1 \Rightarrow \frac{\sin\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) + \tan \theta}{\cos\left(4\pi + \frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(2\pi - \frac{\pi}{3}\right)} = 1$$

$$\frac{-\sin \frac{\pi}{3} + \tan \theta}{\cos \frac{\pi}{2} - \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)} = 1 \Rightarrow \frac{-\frac{\sqrt{3}}{2} + \tan \theta}{0 - \frac{\sqrt{3}}{2}} = 1$$

$$\tan \theta = 0$$

با توجه به گزینه ها، 540° قابل قبول است.

(مثالت) (ریاضی ۲، صفحه های ۷۷ تا ۸۷)

۴

۳

۲

۱

۹۹- گزینه «۲»

(رضا توکلی)

با توجه به نمودار تابع در $x = a$ و $x = 1$ تعریف نشده است. پس $x = 1$ و $x = a$ ریشه $\cos b\pi x$ هستند و $x = 1$ دومین ریشه مثبت مخرج است.

$$\cos b\pi x = 0$$

$$x = 1 \Rightarrow b\pi = \frac{3\pi}{2} \Rightarrow b = \frac{3}{2}$$

$$x = a \Rightarrow b\pi a = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \frac{3}{2} \times \pi \times a = \frac{\pi}{2} \Rightarrow a = \frac{1}{3}$$

$$b + \frac{1}{a} = \frac{3}{2} + 3 = 4 \frac{1}{2}$$

(مثال‌ت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۱)

۴

۳

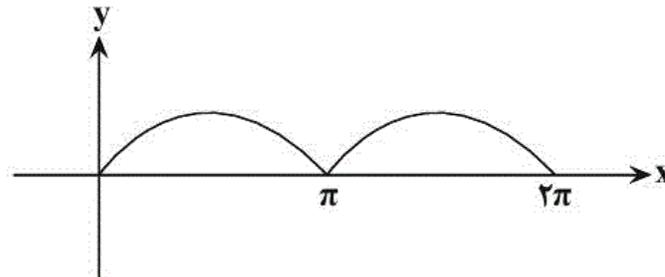
۲

۱

۹۱- گزینه «۳»

(ممدیوار مهنی)

$$f(x) = \sqrt{1 - \cos^2 x} = \sqrt{\sin^2 x} = |\sin x|$$



دوره تناوب تابع برابر π است.

(مثال‌ت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶، ۴۰ و ۴۱)

۴

۳

۲

۱

از اتحاد $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ استفاده کرده و عبارت داده شده را ساده

می‌کنیم: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \sin^2 x = 1 - \cos^2 x$

$$A = \frac{4 - 4\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x} = \frac{4 - 4(1 - \cos^2 x) + \cos^2 x}{\cos^2 x}$$

$$= \frac{4 - 4 + 4\cos^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x} = \frac{5\cos^2 x}{\cos^2 x} = 5$$

(مثلثات) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

$$T = \frac{2\pi}{|b|}, f(\circ) = -1 \Rightarrow y_A = -1$$

$$y_{\max} = |a| - 1 = 2 \Rightarrow |a| = 3$$

$$y_{\min} = -|a| - 1 = -3 - 1 = -4 \Rightarrow y_C = -4$$

با توجه به عرض نقاط A و C طول ارتفاع مثلث وارد بر ضلع AB برابر با ۳ می‌باشد و با توجه به شکل داریم:

$$AB = T + \frac{T}{2} = \frac{3T}{2} = \frac{3\pi}{|b|}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{3 \times \frac{3\pi}{|b|}}{2} = \frac{9\pi}{2|b|} = \frac{9\pi}{4} \Rightarrow |b| = 2$$

از طرفی با توجه به نمودار، a و b هم‌علامت نیستند پس داریم:

$$a = -3, b = 2 \text{ یا } a = 3, b = -2$$

پس کم‌ترین مقدار a + b برابر با -۱ می‌باشد.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶، ۴۰ و ۴۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

$$y = a + b \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = a - b \cos x$$

چون هنگام قطع کردن محور y ها، تابع صعودی است.

بنابراین $b > 0$. حال با توجه به نمودار داریم:

$$a - b \cos\left(\frac{5\pi}{4}\right) = 0 \Rightarrow a + \frac{\sqrt{2}}{2}b = 0$$

$$\Rightarrow b = -\sqrt{2}a \quad (I)$$

$$a + b = 2 \Rightarrow a - \sqrt{2}a = 2$$

$$\Rightarrow (1 - \sqrt{2})a = 2 \Rightarrow a = \frac{2}{1 - \sqrt{2}} \times \frac{1 + \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}} \Rightarrow a = -2(1 + \sqrt{2})$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

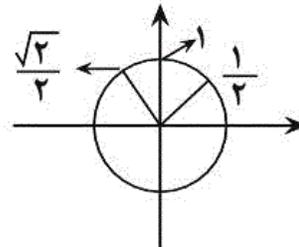
(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶، ۴۰ و ۴۱)

۴ ✓

۳

۲

۱



$$\frac{1}{2} < \sqrt{3m-1} \leq 1 \xrightarrow{\text{توان ۲}} \frac{1}{4} < 3m-1 \leq 1 \xrightarrow{+1} \frac{5}{4} < 3m \leq 2$$

$$\xrightarrow{\div 3} \frac{5}{12} < m \leq \frac{2}{3}$$

(مثلثات) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۴

۳

۲

۱