تهیه و تحلیل: مهرداد استقلالیان

"به نام آنکه جان را فکرت آموخت"

تحلیل و بررسی سوالات درس ریاضی کنکور تجربی ۱۴۰۰

۱۲۶- فرض کنید $a=\sqrt[4]{\sqrt{6}-2}$ و $b=\sqrt[4]{\sqrt{6}+2}$. مقدار $(a^2+b^2-2ab)^2(a^2+b^2+2ab)^2$، کدام است؟

۱) $4(2+\sqrt{3})$ ۲) $4(2-\sqrt{3})$ ۳) $16(2+\sqrt{3})$ ۴) $16(2-\sqrt{3})$

✓ گزینه ۴ – سطح سوال متوسط

$$(a^2+b^2-2ab)^2(a^2+b^2-2ab)^2=((a-b)^2)^2((a+b)^2)^2=((a^2-b^2)^2)^2$$

$$=((\sqrt{\sqrt{6}+2}-\sqrt{\sqrt{6}-2})^2)^2=\left(\sqrt{6}+2+\sqrt{6}-2-2\left(\sqrt{\sqrt{6}^2-2^2}\right)\right)^2$$

$$=\left(2\sqrt{6}-2\sqrt{2}\right)^2=4(\sqrt{6}-\sqrt{2})^2=4\left(6-2\sqrt{12}+2\right)=4\left(8-4\sqrt{3}\right)=16(2-\sqrt{3})$$

۱۲۷- فرض کنید x_1 و x_2 جواب‌های معادلهٔ $(\sqrt[3]{x^2}+\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}+1)(\sqrt[3]{x^2}-1)=2\sqrt[3]{x}$ باشند. مقدار x_1+x_2، کدام است؟

۱) -1 ۲) صفر ۳) ۱ ۴) ۲

✓ گزینه ۴ – سطح سوال دشوار

$$\sqrt[3]{x^2}=A \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} \sqrt[3]{x}=\sqrt{A}$$

$$\left(A+\frac{1}{A}+1\right)(A-1)=\sqrt{A} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} A^2-A+1-\frac{1}{A}+A-1=A^2-\frac{1}{A}=2\sqrt{A} \xRightarrow{\text{طرفین ضرب در } A}$$

$$A^3-1=2A\sqrt{A} \xRightarrow{\text{در نتیجه}} A^3-2A^{1.5}-1=0 \qquad A^{1.5}=T$$

$$T^2-2T-1=0 \xRightarrow{\text{حل به روش دلتا پریم}} T=1\pm\sqrt{2}$$

$$A^{1.5}=\left(x^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{3}{2}}=x \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} T=x \xRightarrow{\text{پس داریم}} x1=1+\sqrt{2} \quad \text{و} \quad x2=1-\sqrt{2}$$

$$x1+x2=1+\sqrt{2}+1-\sqrt{2} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} x1+x2=2$$

۱۲۸- فرض کنید x_1 و x_2 ریشه‌های معادلهٔ $x=5-x^2$ باشند. $\frac{1}{(x_2+1)^3}$ و $\frac{1}{(x_1+1)^3}$، ریشه‌های کدام معادله هستند؟

۱) $125x^2+16x=1$ ۲) $125x^2=16x+1$

۳) $125x^2=12x+1$ ۴) $125x^2+12x=1$

✓ گزینه ۱ – سطح سوال دشوار

$$x^{۲}+x-۵=۰ \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} S=-۱\,,P=-۵$$

$$x1^{۲}+x2^{۲}=S^{۲}-۲P\,,\qquad x1^{۳}+x2^{۳}=S^{۳}-۳PS$$

$$S'=\frac{۱}{(x1+۱)^{۳}}+\frac{۱}{(x2+۱)^{۳}}=\frac{(x1+۱)^{۳}+(x2+۱)^{۳}}{(x1+۱)^{۳}\times(x2+۱)^{۳}}$$

$$=\frac{\left(x1^{۳}+۳x1^{۲}+۳x1^{۱}+۱\right)+\left(x2^{۳}+۳x2^{۲}+۳x2^{۱}+۱\right)}{(x1+x2+x1x2+۱)^{۳}}$$

$$=\frac{\left(x1^{۳}+x2^{۳}+۳\left(x1^{۲}+x2^{۲}\right)+۳(x1+x2)+۲\right)}{(S+P+۱)^{۳}}=\frac{S^{۳}-۳PS+۳\left(S^{۲}-۲P\right)+۳S+۲}{-۵^{۳}}$$

$$=\frac{-۱-۱۵+۳۳-۳+۲}{-۱۲۵}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow} S'=\frac{-۱۶}{۱۲۵}$$

$$P'=\frac{۱}{(x1+۱)^{۳}}\times\frac{۱}{(x2+۱)^{۳}}=\frac{۱}{(x1+x2+x1x2+۱)^{۳}}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow} P'=\frac{-۱}{۱۲۵}$$

معادله جدید: $x^{۲}-S'x+P'=۰ \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} x^{۲}+\frac{۱۶}{۱۲۵}x-\frac{۱}{۱۲۵}=۰$

$$\xrightarrow[\frac{۱۲۵}{۱۲۵}]{\text{طرفین ضرب در}} ۱۲۵x^{۲}+۱۶x-۱=۰$$

۱۲۹- اگر $f(x)=۱۶\cos^{۲}(۳x)\cos^{۲}(۶x)\cos^{۲}(۱۲x)\cos^{۲}(۲۴x)$ باشد، مقدار $f(\frac{\pi}{۳۶})$، کدام است؟

۱) $\frac{۶-۳\sqrt{۳}}{۱۶}$ ۲) $\frac{۶-\sqrt{۳}}{۱۶}$ ۳) $\frac{۶+\sqrt{۳}}{۱۶}$ ۴) $\frac{۶+۳\sqrt{۳}}{۱۶}$

✓ **گزینه ۴ – سطح سوال متوسط**

$$\cos(۳۰)=\frac{\sqrt{۳}}{۲}\quad,\cos(۶۰)=\frac{۱}{۲}\quad,\cos(۱۲۰)=-\frac{۱}{۲}$$

$$f\left(\frac{\pi}{۳۶}\right)=۱۶\cos^{۲}(۱۵)\cos^{۲}(۳۰)\cos^{۲}(۶۰)\cos^{۲}(۱۲۰)$$

$$=۱۶cos^{۲}(۱۵)\times\frac{۳}{۴}\times\frac{۱}{۴}\times\frac{۱}{۴}$$

$$Cos(۲x)=۲cos^{۲}(x)-۱\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\cos(۳۰)=۲\times cos^{۲}(۱۵)-۱\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\frac{\sqrt{۳}}{۲}=۲\times cos^{۲}(۱۵)-۱$$

$$cos^{۲}(۱۵)=\frac{\sqrt{۳}+۲}{۲}\times\frac{۱}{۲}$$

$$\xrightarrow{\text{پس داریم}} ۱۶\times\frac{\sqrt{۳}+۲}{۲}\times\frac{۱}{۲}\times\frac{۳}{۴}\times\frac{۱}{۴}\times\frac{۱}{۴}=\frac{۶+۳\sqrt{۳}}{۱۶}$$

تهیه و تحلیل: مهرداد استقلالیان

۱۳۰- اگر زاویهٔ α در ناحیهٔ سوم مثلثاتی و $\tan(\alpha)=\frac{۳}{۴}$ باشد، مقدار $\frac{\cos(۲\alpha-\frac{\pi}{۲})+\cos(\alpha+\pi)}{\cot(۲\alpha)}$، کدام است؟

۱) $-\frac{۹۶}{۱۷۵}$ ۲) $\frac{۱۰۵۶}{۱۷۵}$ ۳) $\frac{۹۶}{۱۷۵}$ ۴) $-\frac{۱۰۵۶}{۱۷۵}$

✓ گزینه ۲ – سطح سوال متوسط

$$=(\cos\left(\frac{\pi}{۲}-۲\alpha\right)+\cos(\pi+\alpha))\times\tan(۲\alpha)=(\sin(۲\alpha)-\cos(\alpha))\times\tan(۲\alpha)$$

$$\tan(۲\alpha)=\frac{۲\tan(\alpha)}{۱-tan^۲(\alpha)}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\tan(۲\alpha)=\frac{۲\times\frac{۳}{۴}}{۱-(\frac{۳}{۴})^۲}=\frac{\frac{۶}{۸}}{\frac{۷}{۱۶}}=\frac{۱۲}{۷}$$

$$۱+tan^۲(\alpha)=\frac{۱}{cos^۲(\alpha)}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}cos(\alpha)=\pm\sqrt{\frac{۱}{۱+tan^۲(\alpha)}}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}cos(\alpha)=\pm\sqrt{\frac{۱}{۱+\frac{۹}{۱۶}}}$$

$$cos(\alpha)=\pm\frac{۴}{۵}\xRightarrow{\text{چون } \alpha \text{ در ناحیه سوم مثلثاتی است}}\cos(\alpha)=-\frac{۴}{۵}$$

$$\sin(۲\alpha)=\frac{۲\tan(\alpha)}{۱+tan^۲(\alpha)}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\sin(۲\alpha)=\frac{۲\times\frac{۳}{۴}}{۱+\frac{۹}{۱۶}}=\frac{\frac{۳}{۲}}{\frac{۲۵}{۱۶}}=\frac{۲۴}{۲۵}$$

$$\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\left(\frac{۲۴}{۲۵}--\frac{۴}{۵}\right)\times\frac{۱۲}{۷}=\frac{۴۴}{۲۵}\times\frac{۱۲}{۷}=\frac{۱۰۵۶}{۱۷۵}$$

۱۳۱- تعداد جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $\cos^۲(x)-\sin^۲(x)\cos(۳x)=۱$، در فاصلهٔ $[۰,۲\pi]$، کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۶

✓ گزینه ۳ – سطح سوال متوسط

$$۱-sin^۲(x)-sin^۲(x)\cos(x)=۱\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}sin^۲(x)+sin^۲(x)\cos(۳x)=۰$$

$$sin^۲(x)\times(\cos(۳x)+۱)=۰\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}sin^۲(x)=۰\ \text{یا}\ \cos(۳x)=-۱$$

$$sin^۲(x)=۰\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\sin(x)=۰\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}x=k\pi\xRightarrow{\text{در بازه}[۰,۲\pi]}x=۰,\pi,۲\pi$$

$$\cos(۳x)=\cos(\pi)\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}۳x=۲k\pi\pm\pi\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}x=\frac{۲k\pi}{۳}\pm\frac{\pi}{۳}\xRightarrow{\text{در بازه}[۰,۲\pi]}x=\frac{\pi}{۳},\frac{۵\pi}{۳}$$

۱۳۲- دامنهٔ تابع با ضابطهٔ $f(x)=\dfrac{\log_{۴}(x^{۲}-x-۲)}{\sqrt{x^{۲}-۱}+۱}$، کدام است؟

۱) $(-\infty,-۱)\cup(۲,+\infty)$
۲) $(-۱,۲)$
۳) $(-\infty,-۲)\cup(۱,+\infty)$
۴) $(-۲,۱)$

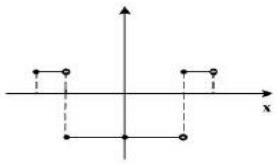
✓ گزینه ۱ – سطح سوال ساده

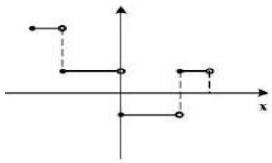
$x^{۲}-x-۲>۰ \xRightarrow{\text{در نتیجه}} (x-۲)(x+۱)>۰ \xRightarrow{\text{پس}} x>۲$ یا $x<-۱ \quad (I)$

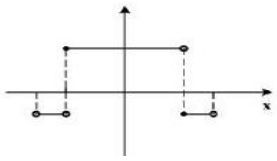
$x^{۲}-۱\geq ۰ \xRightarrow{\text{در نتیجه}} x\geq ۱$ یا $x\leq -۱ \quad (II)$

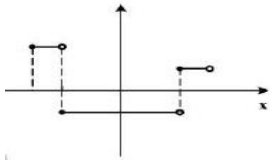
$(I)\cap(II)=(-\infty,-۱)\cup(۲,+\infty)$

۱۳۳- نمودار تابع $y=۲|[۳x]|-۱$ به ازای $-\frac{۱}{۲}\leq x<\frac{۱}{۲}$، کدام است؟

۱)


۲)


۳)


۴)


✓ گزینه ۲ – سطح سوال متوسط

نمودار تابع را در حوالی نقطه صفر بررسی میکنیم.

$x\to ۰^{+} \xRightarrow{\text{پس}} y=۲|[۳\times ۰^{+}]|-۱ \xRightarrow{\text{پس}} y=۲|[۰^{+}]|-۱ \xRightarrow{\text{پس}} y=-۱$ (گزینه ۳ حذف)

$x\to ۰^{-} \xRightarrow{\text{پس}} y=۲|[۳\times ۰^{-}]|-۱ \xRightarrow{\text{پس}} y=۲|[۰^{-}]|-۱ \xRightarrow{\text{پس}} y=+۱$ (گزینه های ۱ و ۴ حذف)

۱۳۴- فاصلهٔ نقطهٔ تلاقی منحنی‌های $۲y=x^{۲}$ و $x=\sqrt{y+۳}-\sqrt{y-۳}$ با مبدأ مختصات، کدام است؟

۱) $\sqrt{۳}$
۲) $\sqrt{۶}$
۳) $۲\sqrt{۳}$
۴) $\sqrt{۱۵}$

✓ گزینه ۴ – سطح سوال متوسط

تهیه و تحلیل: مهرداد استقلالیان

$$y=\frac{x^{۲}}{۲}\xRightarrow{\text{در نتیجه}}x=\sqrt{\frac{x^{۲}}{۲}+۳}-\sqrt{\frac{x^{۲}}{۲}-۳}\xRightarrow{\text{طرفین به توان ۲}}$$

$$x^{۲}=\frac{x^{۲}}{۲}+۳+\frac{x^{۲}}{۲}-۳-۲\sqrt{\left(\frac{x^{۲}}{۲}+۳\right)\times\left(\frac{x^{۲}}{۲}-۳\right)}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}x^{۲}=x^{۲}-۲\sqrt{\frac{x^{۴}}{۴}-۹}$$

$$\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}-۲\sqrt{\frac{x^{۴}}{۴}-۹}=۰\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\frac{x^{۴}}{۴}-۹=۰\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}x^{۴}=۳۶\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}x=\pm\sqrt{۶},y=۳$$

$$O(۰,۰)\text{ و }A\left(۳,\pm\sqrt{۶}\right)\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}AO=\sqrt{(۰-۳)^{۲}+(۰-(\pm\sqrt{۶}))^{۲}}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}AO=\sqrt{۹+۶}=\sqrt{۱۵}$$

۱۳۵- اگر $\frac{۳^{x}+۳^{x+۱}+۳^{x+۲}+۳^{x+۳}+۳^{x+۴}+۳^{x+۵}}{۲^{x-۲}+۲^{x-۱}+۲^{x}+۲^{x+۱}+۲^{x+۲}+۲^{x+۳}}=۵۲$ باشد، مقدار x کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

✓ **گزینه ۲ – سطح سوال متوسط**

$$\frac{۳^{x}\left(۱+۳^{۱}+۳^{۲}+۳^{۳}+۳^{۴}+۳^{۵}\right)}{۲^{x-۲}\left(۱+۲^{۱}+۲^{۲}+۲^{۳}+۲^{۴}+۲^{۵}\right)}=۵۲\xRightarrow{\text{در نتیجه}}\frac{۳^{x}\times ۳۶۴}{۲^{x-۲}\times ۶۳}=۵۲$$

$$\frac{۳^{x}}{۲^{x-۲}\times ۹}=۱\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\frac{۳^{x-۲}}{۲^{x-۲}}=۱\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\left(\frac{۳}{۲}\right)^{x-۲}=\left(\frac{۳}{۲}\right)^{۰}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}x-۲=۰\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}x=۲$$

۱۳۶- نمودار تابع $y=۲^{|\sin x|}$ را ابتدا به اندازهٔ $\frac{\pi}{۲}$ در امتداد محور x ها در جهت مثبت و سپس $\frac{۳}{۲}$ در امتداد محور yها در جهت منفی انتقال می‌دهیم. تعداد محل تقاطع نمودار حاصل با محور xها در فاصلهٔ $[۰,\pi]$، کدام است؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴

✓ **گزینه ۳ – سطح سوال دشوار**

$$y=۲^{|\sin(x)|}\xRightarrow{\text{در امتداد محور } x \text{ ها در جهت مثبت } \frac{\pi}{۲}}y=۲^{\left|\sin\left(x-\frac{\pi}{۲}\right)\right|}\xRightarrow{\text{در امتداد محور } y \text{ ها در جهت منفی } \frac{۳}{۲}}y=۲^{\left|\sin\left(x-\frac{\pi}{۲}\right)\right|}-\frac{۳}{۲}$$

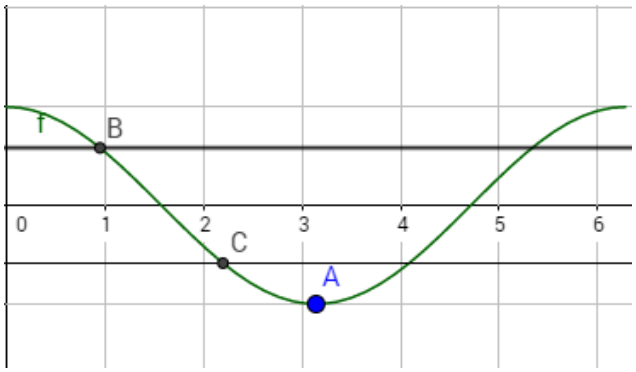
$$\xRightarrow{\text{تقاطع با محور } x \text{ ها}}۲^{\left|\sin\left(x-\frac{\pi}{۲}\right)\right|}-\frac{۳}{۲}=۰$$

$$۲^{\left|\sin\left(x-\frac{\pi}{۲}\right)\right|}=\frac{۳}{۲}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\left|\sin\left(x-\frac{\pi}{۲}\right)\right|=\log_{۲}\frac{۳}{۲}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\left|-\sin\left(\frac{\pi}{۲}-x\right)\right|=\log_{۲}\frac{۳}{۲}$$

$$\left|\sin\left(\frac{\pi}{۲}-x\right)\right|=\log_{۲}\frac{۳}{۲}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\left|\sin\left(\frac{\pi}{۲}-x\right)\right|=\log_{۲}\frac{۳}{۲}\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\cos(x)=\pm\log_{۲}\frac{۳}{۲}$$

$$۲^{۰}<\frac{۳}{۲}<۲^{۱}\xRightarrow{\text{از طرفین لگارتیم در مبنای ۲ می گیریم}}۰<\log_{۲}\frac{۳}{۲}<۱$$

تهیه و تحلیل: مهرداد استقلالیان



مطابق شکل، تابع $\cos(x)$ در بازه $[0,\pi]$ در یک نقطه با $+\log_2\frac{3}{2}$ (B) و در یک نقطه با $-\log_2\frac{3}{2}$ (C) تلاقی میکند.

۱۳۷- اگر تساوی $\log_x y - 2\log_y x = 1$ به ازای $x, y > 1$ برقرار باشد، کدام تساوی درست است؟

۱) $y = x^2$ ۲) $y = x^3$ ۳) $y = \sqrt{x}$ ۴) $xy = 2$

✓ **گزینه ۱ – سطح سوال متوسط**

$$\log_x y = A \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} \log_y x = \frac{1}{A}$$

$$A - \frac{2}{A} - 1 = 0 \xrightarrow{\text{طرفین ضرب در } A} A^2 - A - 2 = 0 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} (A-2)(A+1) = 0$$

$$\log_x y = 2 \xrightarrow{\text{در نتیجه}} y = x^2$$

$$\log_x y = -1 \xrightarrow{\text{در نتیجه}} y = \frac{1}{x}$$

۱۳۸- مقدار $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{x}\left(\sqrt{\frac{1}{x+1}+\frac{1}{x}} - \sqrt{\frac{1}{x^2}-\frac{1}{x^2+1}}\right)$ ، کدام است؟

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

✓ **گزینه ۴– سطح سوال دشوار**

$$\lim_{x\to+\infty} \sqrt{x}\left(\sqrt{\frac{2x+1}{x^2+x}} - \sqrt{\frac{1}{x^4+x^2}}\right) = \lim_{x\to+\infty} \sqrt{\frac{2x^2+x}{x^2+x}} - \sqrt{\frac{1}{x^4+x^2}}$$

$$\lim_{x\to+\infty} \sqrt{\frac{2x^2+x}{x^2+x}} - \lim_{x\to+\infty} \sqrt{\frac{1}{x^4+x^2}} = \sqrt{2} - 0 = \sqrt{2}$$

تهیه و تحلیل: مهرداد استقلالیان

۱۳۹- مقدار $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{6}^-}[2\sin x-1]$ ، کدام است؟ ([ ] نماد جزء صحیح است.)

۱) -1 ۲) صفر ۳) ۱ ۴) وجود ندارد.

✓ **گزینه ۱– سطح سوال ساده**

$$x\to\left(\frac{\pi}{6}\right)^- \xRightarrow{\text{وقتی از مقادیر کوچکتر از } \frac{\pi}{6} \text{ به } \sin(x) \text{ نزدیک می شویم}} \sin(x)\to\left(\frac{1}{2}\right)^-$$

$$\left[2\times\left(\frac{1}{2}\right)^- -1\right]=[1^-]-1=0-1=-1$$

۱۴۰- قرینهٔ نمودار تابع $y=2+\sqrt{x-1}$ را نسبت به خط $y=x$ رسم کرده و سپس نمودار حاصل را ۲ واحد در جهت مثبت محور xها و ۳ واحد در جهت منفی محور yها انتقال می‌دهیم و آن را $y=g(x)$ می‌نامیم. مقدار $g(4)$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) -3 ۳) -2 ۴) -4

✓ **گزینه ۳– سطح سوال دشوار**

$$y=2+\sqrt{x-1} \xRightarrow{\text{قرینه نسبت به خط } y=x \text{ : ضابطه تابع وارون}} \sqrt{x-1}=y-2 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} x=(y-2)^2+1$$

$$f^{-1}(x)=(x-2)^2+1$$

دامنه تابع اصلی = برد تابع معکوس

$$y=2+\sqrt{x-1} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} y\geq 2 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} Rf=Df^{-1}=[2,+\infty)$$

$$y=(x-2)^2+1 \xRightarrow{\text{۲ واحد در جهت مثبت محور } x \text{ ها}} y=((x-2)-2)^2+1 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} y=(x-4)^2+1$$

$$\xRightarrow{\text{۳ واحد در جهت منفی محور } y \text{ ها}} y=(x-4)^2-2 \xRightarrow{\text{در نتیجه}} g(x)=(x-4)^2-2, x\geq 2$$

$$g(4)=(4-4)^2-2 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} g(4)=-2$$

۱۴۱- فرض کنید $g(x)=\begin{cases}1 & x>0\\ 0 & x=0\\ -1 & x<0\end{cases}$ و $f(x)=1-x^2$. تعداد نقاط ناپیوستگی تابع gof، کدام است؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

✓ **گزینه ۳– سطح سوال ساده**

تهیه و تحلیل: مهرداد استقلالیان

$$gof(x)=\begin{cases} 1 & x^2-1>0 \xRightarrow{\text{در نتیجه}} x>+1 \text{ یا } x<-1 \\ 0 & x^2-1=0 \xRightarrow{\text{در نتیجه}} x=\pm 1 \\ -1 & x^2-1<0 \xRightarrow{\text{در نتیجه}} -1<x<+1 \end{cases}$$

$$x\to 1^- \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} gof(x)=-1 \ ,x\to 1^+ \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} gof(x)=+1 \ ,x=1 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} gof(1)=0$$

$$x\to -1^- \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} gof(x)=+1 \ ,x\to -1^+ \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} gof(x)=-1 \quad x=-1 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} gof(-1)=0$$

۱۴۲- تعداد نقاط اکسترمم نسبی تابع $f(x)=\frac{x^2}{x^2-1}|x^2-4|$، کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

✓ **گزینه ۲– سطح سوال متوسط**

$x^2-1=0 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} x=\pm 1$ (در این دو نقطه مشتق وجود ندارد)

$$x\geq 2, x\leq -2 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} f(x)=\frac{x^4-4x^2}{x^2-1} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} f'(x)=\frac{(4x^3-8x)(x^2-1)-(2x)(x^4-4x^2)}{(x^2-1)^2}$$

$$f'(x)=0 \xRightarrow{\text{پس صورت مساوی صفر}} 4x^5-4x^3-8x^3+8x-2x^5+8x^3=0 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow}$$

$$2x^5-4x^3+8x=0 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} 2x(x^4-2x^2+4)=0 \xRightarrow{\text{دلتا عبارت دوم منفی است و ریشه ندارد}} x=0 \text{ غ.ق.ق}$$

$$-2\leq x\leq +2 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} f(x)=\frac{-x^4+4x^2}{x^2-1} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} f'(x)=0 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} -2x(x^4-2x^2+4)=0$$

$$\xRightarrow{\text{دلتا عبارت دوم منفی است و ریشه ندارد}} x=0$$

۱۴۳- قرینهٔ نقطهٔ A واقع بر سهمی $f(x)=x^2$ را نسبت به نیمساز ناحیهٔ اول و سوم صفحهٔ مختصات تعیین کرده و آن را A' می‌نامیم. اگر طول نقطهٔ A بین دو طول متوالی از محل بر تقاطع تابع f با خط نیمساز موردنظر باشد، ماکزیمم طول پاره‌خط AA'، کدام است؟

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

✓ **گزینه ۳– سطح سوال متوسط**

$$A(x,x^2) \xRightarrow{\text{قرینه نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم}} A'(x^2,x)$$

$$AA' = \sqrt{(x-x^2)^2+(x^2-x)^2} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} AA' = \sqrt{2(x^2-x)^2} = \sqrt{2}|x^2-x|$$

$$\xRightarrow{\text{برای آنکه طول } AA' \text{ ماکزیمم شود پس مشتق } AA' \text{ باید صفر شود}} \sqrt{2}(2x-1)=0 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} x=\frac{1}{2}$$

$$AA' = \sqrt{2}\left|\frac{1}{4}-\frac{2}{4}\right| = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

۱۴۴- فرض کنید $f(x)=(x[x^2+\frac{1}{2}])^2+1$ و $g(x)=\frac{1}{\sqrt[3]{x^2-1}}$. مقدار مشتق تابع fog در $x=\frac{3}{\sqrt{8}}$، چند برابر $(-128\sqrt{2})$ است؟

۱) -4 ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴

✓ گزینه ۴– سطح سوال متوسط

$$\left(fog\left(\frac{3}{\sqrt{8}}\right)\right)' = g'\left(\frac{3}{\sqrt{8}}\right)\times f'\left(g\left(\frac{3}{\sqrt{8}}\right)\right)$$

$$g(x)=(x^2-1)^{-\frac{1}{3}} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} g'(x) = -\frac{1}{3}\times(x^2-1)^{-\frac{4}{3}}\times 2x$$

$$\xRightarrow{x=\frac{3}{\sqrt{8}}} g'(x) = -\frac{1}{3}\times\left(\frac{9}{8}-1\right)^{-\frac{4}{3}}\times\frac{3}{\sqrt{2}} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} g'(x) = -\frac{1}{3}\times 16\times\frac{3}{\sqrt{2}} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} g'(x) = -8\sqrt{2}$$

$$g\left(\frac{3}{\sqrt{8}}\right) = \left(\frac{9}{8}-1\right)^{-\frac{1}{3}} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} g\left(\frac{3}{\sqrt{8}}\right) = 2$$

$$f'(2) \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} f(x) = 16x^2+1 \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} f'(x) = 32x \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} f'(2) = 64$$

$$\frac{\left(fog\left(\frac{3}{\sqrt{8}}\right)\right)'}{-128\sqrt{2}} = \frac{-8\sqrt{2}\times 64}{-128\sqrt{2}} = 4$$

۱۴۵- فرض کنید $g(x)=ax^2+bx+c$، $(a\neq 0)$ و $f(x)=\begin{cases} g(x) & x\geq k \\ g'(x) & x<k \end{cases}$ باشد. اگر f یک تابع مشتق‌پذیر باشد، حداکثر مقدار k به شرط $b+c=a$، کدام است؟

۱) $\frac{3}{4}$ ۲) ۱ ۳) ۳ ۴) ۴

✓ گزینه ۳– سطح سوال دشوار

$$f(x)=\begin{cases} ax^{۲}+bx+c & x\geq k \\ ۲ax+b & x<k \end{cases}$$

$$f'(x)=\begin{cases} ۲ax+b & x\geq k \\ ۲a & x<k \end{cases}$$

شرط اولیه : $b+c=a \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} b=c-a\ (I)$

شرط پیوستگی : $ak^{۲}+bk+c=۲ak+b\ (II)$

شرط مشتق پذیری : $۲ak+b=۲a\ (III) \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} ak+b=۲a-ak\ (IV)$

$\xRightarrow{(I),(III)} ۲ak+b=۲a \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} ۲ak+a-c=۲a \xRightarrow{\text{در نتیجه}} ۲ak=a+c\ (V)$

$\xRightarrow{(II),(V)} ak^{۲}+bk+c=۲ak+b \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} ak^{۲}+bk+c=a+b+c$

$\xRightarrow{\text{زدن } c \text{ ها}} ak^{۲}+bk=a+b \xRightarrow{\text{همگی یک طرف}} ak^{۲}+bk-a-b=۰$

$\overset{\text{پس}}{\Rightarrow} a(k^{۲}-۱)+b(k-۱)=۰ \xRightarrow{\text{در نتیجه}} (k-۱)(ak+b+a)=۰$

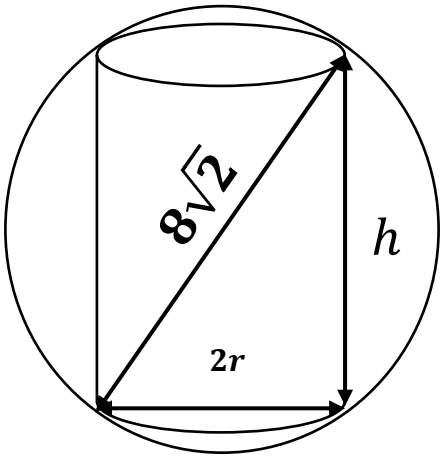
$\xRightarrow{(IV)} (k-۱)(۲a-ak+a)=۰ \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} (k-۱)(۳a-ak)=۰$

$\xRightarrow{\text{نهایتا}} (k-۱)(a)(۳-k)=۰ \xRightarrow{a\neq ۰} k=۱$ **یا** $k=۳$

۱۴۶- حداکثر مساحت جانبی استوانه‌ای که درون یک کره به شعاع $۴\sqrt{۲}$ محاط می‌شود، کدام است؟

۱) ۳۲π ۲) ۶۴π ۳) $\frac{۲۵۶\pi}{۳}$ ۴) $\frac{۵۱۲\pi}{۳}$

✓ **گزینه ۲- سطح سوال دشوار**



$$۴r^۲ + h^۲ = ۱۲۸ \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} h = \sqrt{۱۲۸ - ۴r^۲}$$

$$S_{\text{جانبی}} = ۲\pi r \times h \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} S = ۲\pi r \times \sqrt{۱۲۸ - ۴r^۲}$$

$$S = ۲\pi\sqrt{۱۲۸r^۲ - ۴r^۴}$$

$$S(max) \xRightarrow{\text{در نتیجه}} S' = ۰$$

$$S' = \frac{۲\pi(۲۵۶r - ۱۶r^۳)}{۲\sqrt{۱۲۸r^۲ - ۴r^۴}}$$

$$\xRightarrow{S'=۰} ۱۶r(۱۶ - r^۲) = ۰ \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} r = ۴$$

$$S = ۸\pi\sqrt{۱۲۸ - ۶۴} = ۶۴\pi$$

۱۴۷- احتمال این‌که یک دانش‌آموز در یک امتحان نمره قبولی بگیرد ۰٫۹ و در دو امتحان متوالی نمره قبولی بگیرد ۰٫۸۵ است. اگر دانش‌آموز در امتحان دوم موفق باشد، احتمال این‌که امتحان قبلی نیز موفق شده باشد، کدام است؟

۱) $\frac{۸}{۹}$ ۲) $\frac{۸۵}{۹۴}$ ۳) $\frac{۱۷}{۱۸}$ ۴) $\frac{۴۵}{۴۷}$

✓ گزینه ۳– سطح سوال دشوار

رخ داد قبولی در امتحان اول = $A1$

رخ داد قبولی در امتحان دوم = $A2$

رخ داد قبولی در دو امتحان متوالی = $A1 \cap A2$

$$P(A1) = ۰.۹, \quad P(A2) = ۰.۹$$
$$P(A1 \cap A2) = ۰.۸۵$$
$$P(A2|A1) = \frac{P(A1 \cap A2)}{P(A1)} = \frac{۰.۸۵}{۰.۹} = \frac{۱۷}{۱۸}$$

۱۴۸- فرض کنید $a, b, c \in \{۱, ۲, \dots, ۹\}$. چند معادلهٔ درجهٔ دوم به صورت $ax^۲ + bx - c = ۰$ می‌توان تشکیل داد، به‌طوری‌که مجموع ریشه‌های هر معادله از حاصل‌ضرب ریشه‌های همان معادله، دو واحد بیشتر باشد؟

۱) ۱۴ ۲) ۱۵ ۳) ۱۶ ۴) ۱۸

✓ گزینه ۳– سطح سوال دشوار

$$S = P + ۲ \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} \frac{-b}{a} = \frac{-c}{a} + ۲ \xRightarrow{\text{در نتیجه}} \frac{c-b}{a} = ۲ \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} c - b = ۲a$$

تهیه و تحلیل: مهرداد استقلالیان

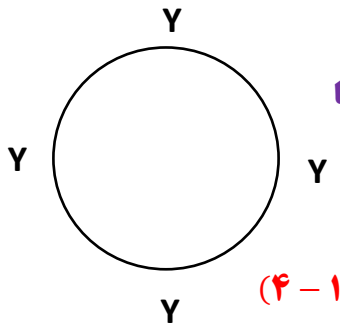
مجموعا ۱۶ حالت میتوان متصور شد.

a	c, b
۱	۳,۱/۴,۲/۵,۳/۶,۴/۷,۵/۸,۶/۹,۷
۲	۵,۱/۶,۲/۷,۳/۸,۴/۹,۵
۳	۷,۱/۸,۲/۹,۳
۴	۹,۱

۱۴۹- در یک جلسهٔ آموزشی میزگردی شامل ۴ دانش‌آموز کلاس پایهٔ یازدهم و ۴ دانش‌آموز کلاس پایهٔ دوازدهم تشکیل شده است. به چند حالت دانش‌آموزان در صندلی‌ها بنشینند، به‌طوری‌که در کنار هر دانش‌آموزی، دانش‌آموز هم‌پایه قرار نگیرد؟

۱) ۱۴۴ ۲) ۲۸۸ ۳) ۲۷۶ ۴) ۱۱۵۲

✓ گزینه ۱– سطح سوال دشوار



تنها حالت قابل فرض یک در میان نشستن دانش آموزان هر گروه است. در ابتدا یازدهمی ها (یا دوازدهمی ها) به $(۴-۱)!$ حالت دور میز می نشینند. سپس گروه دیگر در ۴ جایگاه ایجاد شده به $۴!$ حالت می نشینند.

$(۴-۱)! \times ۴! = ۱۴۴$

۱۵۰- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ زیرمجموعه‌ای از اعداد طبیعی می‌سازیم، که در آن رقم تکراری به‌کار نرفته باشد. یک عضو از مجموعهٔ فوق انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که عضو انتخاب شده بر ۴ بخش‌پذیر باشد، کدام است؟

۱) $\frac{۱۳}{۲۱}$ ۲) $\frac{۴}{۷}$ ۳) $\frac{۳}{۷}$ ۴) $\frac{۱}{۴}$

✓ گزینه ؟– سطح سوال دشوار

$$n(s) = ۵! + \frac{۵!}{۱!} + \frac{۵!}{۲!} + \frac{۵!}{۳!} + \frac{۵!}{۴!} \Rightarrow n(s) = ۳۲۵$$ پس

عددی بر ۴ بخش پذیر است که ۲ رقم سمت راستش بر ۲ بخش پذیر باشد.

عدد تک رقمی = ۴

عدد دو رقمی = ۱۲/۳۲/۵۲/۲۴

عدد سه رقمی = ۱۲/–۳۲/–۵۲/–۲۴

تهیه و تحلیل: مهرداد استقلالیان

عدد چهار رقمی = ۲۴--/۵۲--/۳۲--/۱۲--

عدد پنج رقمی = ۲۴---/۵۲---/۳۲---/۱۲---

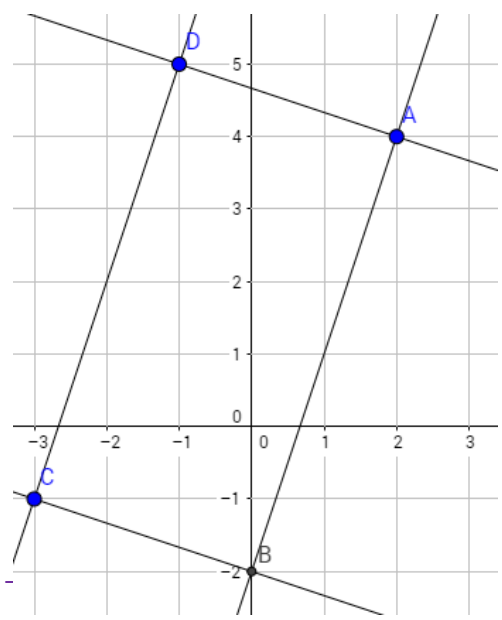
$$n(A) = \overbrace{(۱)}^{\text{تک رقمی}} + \overbrace{(۴)}^{\text{دو رقمی}} + \overbrace{(۴\times۳)}^{\text{سه رقمی}} + \overbrace{(۴\times۳\times۲)}^{\text{چهار رقمی}} + \overbrace{(۴\times۳\times۲\times۱)}^{\text{پنج رقمی}} = ۶۵$$

$$P(A) = \frac{۶۵}{۳۲۵} = \frac{۱}{۵}$$

۱۵۱- شیب نیم‌خطی با نقطهٔ شروع $A(۲,۴)$ برابر ۳ است. مستطیل ABCD را چنان می‌سازیم، که نقطهٔ B روی نیم‌خط فوق و رأس سوم آن $C(-۳,-۱)$ باشد. محیط مستطیل، کدام است؟

۱) ۲۴ ۲) ۱۸ ۳) $۶\sqrt{۱۰}$ ۴) $۳\sqrt{۱۰}$

✓ **گزینه ۳– سطح سوال دشوار**



نیم خط : $y - ۴ = ۳(x - ۲) \overset{\text{پس}}{\Rightarrow}$

معادله ضلع AB : $۳x - y - ۲ = ۰$

فاصله نقطه $A(x0, y0)$ **از خط** $Ax + By + C = ۰$:

$$d = \frac{|Ax0 + By0 + c|}{\sqrt{A^۲ + B^۲}}$$

فاصله نقطه $C(-۳,-۱)$ **از نیم خط** AB (**طول ضلع** BC) :

$$BC = \frac{|(۳\times-۳) + (-۱\times-۱) + (-۲)|}{\sqrt{(۳)^۲ + (-۱)^۲}} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow}$$

$$BC = \frac{۱۰}{\sqrt{۱۰}} = \sqrt{۱۰}$$

معادله ضلع BC : $C(-۳,-۱), m = \frac{-۱}{mAB} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} y - (-۱) = \frac{-۱}{۳}(x -$

معادله ضلع BC : $x + ۳y + ۶ = ۰$

فاصله نقطه $A(۲,۴)$ **از خط** BC (**طول ضلع** AB) $= \frac{|(۱\times۲) + (۳\times۴) + (۶)|}{\sqrt{(۱)^۲ + (۳)^۲}}$

$$AB = \frac{۲۰}{\sqrt{۱۰}} = ۲\sqrt{۱۰}$$

$$P = ۲AB + ۲BC \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} P = ۲\times\sqrt{۱۰} + ۲\times۲\sqrt{۱۰} = ۶\sqrt{۱۰}$$

تهیه و تحلیل: مهرداد استقلالیان

۱۵۲- نقطهٔ $H(۲,۱)$ را روی خط $۳x-y=۵$ در نظر بگیرید. مثلث متساوی‌الاضلاع ABC را با ارتفاع AH می‌سازیم، به‌طوری‌که محیط مثلث $\sqrt{۲۷۰}$ واحد باشد. مختصات یک رأس A، کدام است؟

۱) $(\frac{۷}{۲},\frac{۱}{۲})$ ۲) $(\frac{۱۳}{۲},-\frac{۱}{۲})$ ۳) $(\frac{۱}{۲},\frac{۳}{۲})$ ۴) $(-\frac{۱}{۲},\frac{۱۱}{۶})$

✓ **گزینه ۲– سطح سوال دشوار**

BC **ضلع** : $y=۳x-۵ \overset{\text{پس}}{\Rightarrow}$ **شیب** $=۳$ $\quad AH$ **شیب ارتفاع** $=-\frac{۱}{۳}$

AH **معادله ارتفاع** : $H(۲,۱), m=-\frac{۱}{۳} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} y-۱=-\frac{۱}{۳}(x-۲)$

$AH: y=-\frac{۱}{۳}x+\frac{۵}{۳} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} A\left(t,-\frac{۱}{۳}t+\frac{۵}{۳}\right)$

$\sqrt{۲۷۰}=۳\times$ **طول یک ضلع** $\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}$ **ضلع** $=\sqrt{۳۰}$

ارتفاع :در مثلث متساوی الاضلاع $=\frac{\sqrt{۳}}{۲}\times$ **ضلع** $\overset{\text{پس}}{\Rightarrow} AH=\frac{۳\sqrt{۱۰}}{۲}$

$A\left(t,-\frac{۱}{۳}t+\frac{۵}{۳}\right), H(۲,۱) \overset{\text{در نتیجه}}{\Longrightarrow} AH=\sqrt{(t-۲)^۲+\left(-\frac{۱}{۳}t+\frac{۵}{۳}-\frac{۳}{۳}\right)^۲}=$

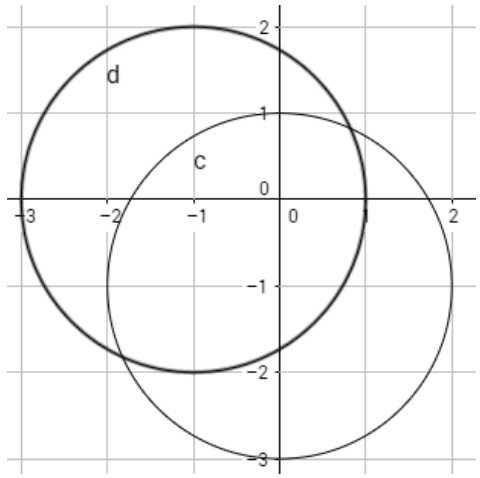
$\sqrt{(t-۲)^۲+\left(\frac{t-۲}{۳}\right)^۲} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} \sqrt{\frac{۱۰(t-۲)^۲}{۹}}=\frac{۳\sqrt{۱۰}}{۲} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} \frac{\sqrt{۱۰}}{۳}\times|t-۲|=\frac{۳\sqrt{۱۰}}{۲}$

$|t-۲|=\frac{۹}{۲} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} t=\frac{۱۳}{۲}$ **یا** $t=-\frac{۵}{۲}$

۱۵۳- دایره‌های $x^۲+y^۲+۲y=۳$ و $x^۲+y^۲+۲x=۳$ متقاطع‌اند. معادلهٔ وتر مشترک این دو دایره، کدام است؟

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

✓ **گزینه ۱– سطح سوال ساده**



$x^۲+(y+۱)^۲=۲^۲$

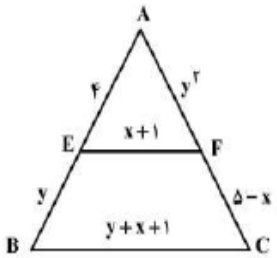
$(x+۱)^۲+y^۲=۲^۲$

$x^۲+(y+۱)^۲=(x+۱)^۲+y^۲$

$\overset{\text{پس}}{\Rightarrow} x^۲+y^۲+۲y+۱=x^۲+۲x+۱+y^۲$

$۲y=۲x \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} y=x$

۱۵۴- در شکل زیر EF موازی BC است. مقدار $y-2x$، کدام است؟



۱) -4
۲) -2
۳) 2
۴) 4

✓ گزینه ۱– سطح سوال متوسط

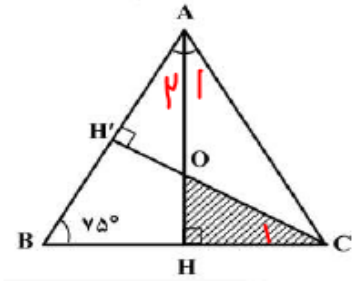
$$\frac{y+4}{4}=\frac{y+x+1}{x+1}\xrightarrow{\text{طرفین وسطین}}4y+4x+4=xy+4x+y+4\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}3y=xy$$

$$\xrightarrow{\text{در نتیجه}}x=3\quad,5-x=2$$

$$\frac{y+4}{4}=\frac{y^2+2}{y^2}\xrightarrow{\text{طرفین وسطین}}y^3+4y^2=4y^2+8\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}y=2$$

$$y-2x=2-2\times3=-4$$

۱۵۵- در شکل زیر مثلث ABC متساوی‌الساقین و طول ساق AC برابر ۶ است. مساحت مثلث OHC، کدام است؟



۱) $\frac{2}{3}$
۲) $\frac{4}{3}$
۳) $\frac{18}{7+4\sqrt{3}}$
۴) $\frac{9}{7+4\sqrt{3}}$

✓ گزینه ؟– سطح سوال متوسط

$$\hat{A}=30^\circ\overset{\text{پس}}{\Rightarrow}\widehat{A1}=15^\circ$$

$$\widehat{A1}=\widehat{A2}=\widehat{C1}=15^\circ$$

$$\cos(15^\circ)=\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}\quad(\cos 2x=2\cos^2(x)-1)$$

$$\sin(15^\circ)=\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}\quad(\sin 2x=2\sin x.\cos x)$$

$$\tan(15^\circ)=\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}$$

$$\sin(\widehat{A1}) = \frac{CH}{AC} \xRightarrow{\text{در نتیجه}} \frac{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}}{۲} = \frac{CH}{۶} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} CH = ۳\sqrt{۲-\sqrt{۳}}$$

$$\tan(\widehat{C1}) = \frac{OH}{CH} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} \frac{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}} = \frac{OH}{۳\sqrt{۲-\sqrt{۳}}} \overset{\text{پس}}{\Rightarrow} OH = \frac{۳\left(۲-\sqrt{۳}\right)}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}$$

$$S\ (OHC) = \frac{۱}{۲} \times CH \times OH$$

$$= \frac{۱}{۲} \times ۳\sqrt{۲-\sqrt{۳}} \times \frac{۳\left(۲-\sqrt{۳}\right)}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}} \times \overbrace{\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}}^{\text{برای گویا کردن مخرج}} = \frac{۹\left(۲-\sqrt{۳}\right)}{۲\left(۲+\sqrt{۳}\right)}$$

$$\xRightarrow{\text{تبدیل پاسخ به فرم گزینه ها}} \frac{۹\left(۲-\sqrt{۳}\right)}{۲\left(۲+\sqrt{۳}\right)} \times \frac{\left(۲+\sqrt{۳}\right)}{\left(۲+\sqrt{۳}\right)} = \frac{۹}{۲(۷+۴\sqrt{۳})}$$

بررسی و تحلیل سوالات ریاضی کنکور سراسری تجربی ۱۴۰۰:

بدون شک، سوالات درس ریاضیات در کنکور تجربی امسال دشوار ترین ریاضیات همه ادوار پیشین بود. سوالات جدید و علی الخصوص با راه حل های طولانی و زمان‌بر بارز ترین ویژگی سوالات ریاضی این آزمون بود.

دو! سوال ۱۵۰ و ۱۵۵ اشتباه بود و پاسخی که مد نظر صورت سوال بود در گزینه ها وجود نداشت.

از نظر این بنده حقیر، چالشی ترین سوالات آزمون امروز سوالات شماره ۱۴۵ و ۱۴۶ و ۱۴۷ و ۱۴۸ و ۱۴۹ بودند.

علاقه طراحان به مباحث هندسه تحلیلی و مختصاتی در این کنکور به طرز ویژه ای خودنمایی میکرد (سوالات ۱۴۳ و ۱۵۱ و ۱۵۲ و ۱۵۳)

امسال برای اولین بار در آزمون های سراسری اخیر شاهد عدم وجود تست از مبحث آمار در آزمون امروز بودیم.

تست ۱۳۰ در مبحث مثلثات، نسبت به تست های مشابه در سال های اخیر نسبتا راه حل زمان‌بر تری داشت

تست های مبحث مشتق (۱۴۴ و ۱۴۵) هر دو نسبتا زمان‌بر بودند و تست ۱۴۵ تستی با ایده نو و خلاقانه بود.

تست ۱۴۷ اولین تست کنکور سراسری تجربی در مبحث خود بود و البته تستی چالشی (قانون بِیز).

تست ۱۴۸ تستی بسیار خلاقانه بود.

از دیگر ویژگی آزمون امروز طرح تست ترکیبی از مباحث مختلف در قالب یک تست بود. لذا دانش آموزان و داوطلبان عزیز مد نظر خویش قرار دهند که علی حد الامکان همه مباحث را مطالعه کنند و مبحثی را حذف ننمایند.

(مهرداد استقلالیان – دانشجو پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و رتبه برتر کنکور سراسری سال ۱۳۹۷)

۱۱ تیر ماه ۱۴۰۰ **0913 110 5397** @mehrdad249es