پاسخ تشریحی کنکور ریاضی ۹۲

توسط استاد دربندی

مبتکر اصلی روش فرآیند پاسخ

02147626200

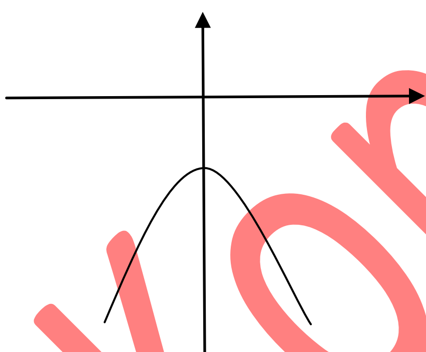
09121247864

۱۰۱) با استفاده از عدد طلایی صفر که در گزینه ۱ وجود دارد و ۳ گزینه دیگر فاقد آن است ، خواهیم داشت :

$$f(0) = (0-3)x^2 + (0*x) - 1 = -3x^2 - 1 < 0$$

و از ناحیه اول نمی گذرد ، بنابراین عدد صفر باید در محدوده جواب باشد که فقط در **گزینه ۱** است.

توجه: اعداد طلایی : ۰، ۱ و ۱-



---

۱۰۲)باید زیر رادیکال مثبت باشد . بنابراین باید یا هر دو x و $f(x)$ مثبت باشند یعنی (۱، ۲) و یا هر دو منفی باشند یعنی (۰، ۳-) و یا x صفر باشد یعنی ۱ و ۲و ۳- و ۰ . بنابراین **گزینه ۴** صحیح است.

---

۱۰۳)

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

یعنی همان تابع $asinx$ است که به اندازه $\frac{\pi}{2}$ به سمت راست منتقل شده است . بنابراین با توجه به شکل که ماکزیمم تابع عدد ۲ است $a = 2$ و بر روی محور افقی عدد ۳.۵ معادل ۷ تا $\frac{\pi}{2}$ است که به سمت راست منتقل شده بود .

بنابراین

$7\frac{\pi}{2} = \pi b * \frac{7}{2} \rightarrow b = 1 \rightarrow a.b = 2 \rightarrow \mathbf{1}$گزینه

یا اینکه وقتی x مساوی ۳.۵ است ، $y = 0$ است که باز هم به عدد $b = 1$ می رسیم.

---

۱۰۴)

$\binom{6}{3}$*15*15*15=20*225*15=300*225=67500

عینا مسئله کتاب سال دوم دبیرستان

---

۱۰۵)

در معادله اصلی

$\alpha + \beta = \frac{3}{2} \quad , \quad \alpha\beta = -2$

مجموع ریشه های معادله خواسته شده :

$\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} + 2 = \frac{\frac{3}{2}}{-2} + 2 = -\frac{3}{4} + \frac{8}{4} = \frac{5}{4}$

حاصل ضرب ریشه های معادله خواسته شده :

$\frac{1}{\alpha\beta} + \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} + 1 = -\frac{1}{4}$

گزینه ۳ صحیح است.

---

۱۰۶) برای $+\infty$ عدد ۱۰+ را قرار می دهیم.

$(10 - 4)|10| < 2 * 10 - 5$ NOT OK

در نتیجه گزینه ۳ غلط است.

برای $-\infty$ عدد ۱۰- را قرار می دهیم

$(-10-4)|-10| < -20-5$ O.K

و **گزینه ۴** صحیح است.

---

۱۰۷) روش فرآیند پاسخ:

$$f[g(0)] = f(5) = 2*5+3 = 13$$

زیرا:

$$g(0) = 8*\left(-\frac{3}{2}\right)^2 + 22*\left(-\frac{3}{2}\right) + 20 = 5$$

$$f(x) = 0 \rightarrow 2x+3 = 0 \rightarrow x = -\frac{3}{2}$$

پس گزینه ای صحیح است که به ازاء $x = 0$ برابر با ۱۳ شود. بنابراین **گزینه ۳** صحیح است.

روش کلاسیک :

$$g[f(x) = 2x+3] = 8x^2 + 22x + 20 = a(2x+3)^2 + b(2x+3) + c$$

$$\rightarrow\ a = 2, b = -1, c = 5$$

$$\rightarrow g(2x+3) = 2(2x+3)^2 - (2x+3) + 5$$

$$\rightarrow g[f(x)] = 2f^2(x) - f(x) + 5$$

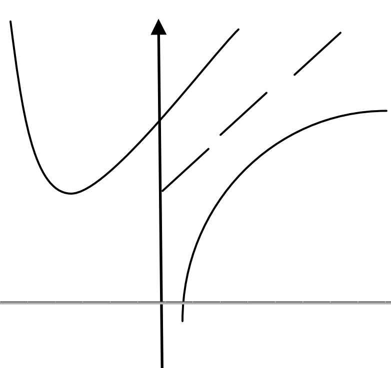
$$\rightarrow g(x) = 2x^2 - x + 5 \quad , \qquad f(x) = 2x+3$$

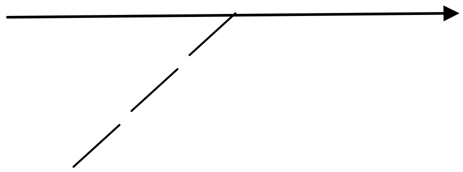
$$\rightarrow f[g(x)] = 2\big(g(x)\big) + 3 = 4x^2 - 2x + 10 + 3 = 4x^2 - 2x + 13$$

---

۱۰۸)

تابع $f(x) = (x+1)^2$ در فاصله $(-1, +\infty)$ قرینه اش نسبت به خط $y = x$ خود تابع را قطع نمی کند.





۱۰۹)

$\sqrt{2}$ sin 2x = sin x + cos x

گزینه ها جوابهای معادله هستند. پس باید در معادله صدق کنند.

1) $45°, 225°$

2) $-45°, 75°, 195°, 325°$

3) $45°, 165°, 285°$

4) $-45°, +45°$

$x = 45° \rightarrow \sqrt{2}\, sin 90° = \sin 45° + \cos 45°$ That's ok

پس گزینه ۱ یا ۳ صحیح است.

$x = 165° \rightarrow \sqrt{2} \sin 330 = \sin 165 + \cos 165$

$\sqrt{2} \sin(2\pi - 30°) = \sin(180 - 15) + \cos(180 - 15)$

$\sqrt{2}\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4} - 0.97$

That's ok

گزینه ۳ صحیح است.

۱۱۰)

$$x = 0 \rightarrow \tan^{-1} 0 + \sin^{-1} 1 = 0 + \frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{2}$$

گزینه ۲ صحیح است.

(۱۱۱

قاعده هوپیتال

$$\frac{\frac{-1}{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)(\frac{\sqrt{2}}{2})^{\frac{-1}{2}}-\frac{1}{2}(\frac{\sqrt{2}}{2})(\frac{\sqrt{2}}{2})^{\frac{-1}{2}}}{-1}=\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{\frac{-1}{2}}=(\frac{\sqrt{2}}{2})^{\frac{1}{2}}=(\frac{2^{\frac{1}{2}}}{2^{1}})^{\frac{1}{2}}=(2^{\frac{-1}{2}})^{\frac{1}{2}}=2^{-\frac{1}{4}}$$

$$\rightarrow a=\frac{-1}{4}$$

(۱۱۲

$$lim=f(\acute{-1})$$

(x^2-x-2) عامل صفر کننده است.

$$f(\acute{-1})=(2x-1)_{x=-1}*\sqrt[3]{x\hat{}2-7x})_{x=-1}=(-3)*2=-6$$

(۱۱۴

$$\lim_{x\to\pi}\frac{\sin(1+cosx)}{1-cos2x}\cong\lim_{x\to\pi}\frac{1+cosx}{1-cox2x}\overset{HOP}{\Longrightarrow}\frac{-sinx}{2sin2x}\overset{HOP}{\Longrightarrow}\frac{-cosx}{4cos2x}=\frac{1}{4}$$

گزینه ۱ صحیح است.

(۱۱۵

$$f(x)=\begin{cases}0, & x\epsilon Z\\ -1, & x\ not\ to\ Z\end{cases}$$

$$\rightarrow\ g(x)=\begin{cases}-1, & x\ not\ to\ Z\\ -1, & x\epsilon Z\end{cases}$$

تابع $f(x)$ همواره پیوسته است **و گزینه ۴** صحیح است.

---

۱۱۶)

$$\sqrt[3]{-x^3}=-x\ \rightarrow \sqrt[3]{-x^3+x^2}\geq -x\rightarrow x+\sqrt[3]{-x^3+x^2}\geq 0$$

گزینه ۴ صحیح است.

---

۱۱۷) شرط پیوستگی :

$$a+b=2\sqrt{1}=1$$

شرط مشتق پذیری :

$$3a(x^2)+b=2\left(\frac{1}{2}\right)*4*1\quad\rightarrow\ 3a+b=4\ \rightarrow a=1,b=1$$

---

۱۱۸)

$$[f[g(x)]]'=g'(x)[f'(g(x)]$$

$$f[g(x)] = \frac{x-1-2}{1+x-1} = \frac{x-3}{x+0} \to f' = \frac{3}{x^2}$$

---

۱۱۹)

$$e = xe^x \to x = 1 \to (1,e) \xRightarrow{\text{معکوس}} (e,1)$$

$$(f^{-1})'_e = \frac{1}{f'(1)} = \frac{1}{e+e} = \frac{1}{2e} \quad \to y - y_0 = m(x - x_0) \to y - 1 = \frac{1}{2e}(x-e) \to y = \frac{1}{2e} * x + \frac{1}{2}$$

گزینه ۳ صحیح است

---

۱۲۰)

$$a=1 \to y = x^4 + x^3 + \frac{3}{2}x^2 \to y' = 4x^3 + 3x^2 + 3x$$

$$y'' = 12x^2 + 6x + 3 \quad \to \Delta < 0, 12 > 0$$

همواره مثبت است.

$$a = -1 \to y'' = 12x^2 - 6x + 3 \to \Delta < 0, 12 > 0 \to$$

همواره مثبت است.

فقط در گزینه ۴ $a = \pm 1$ است.

---

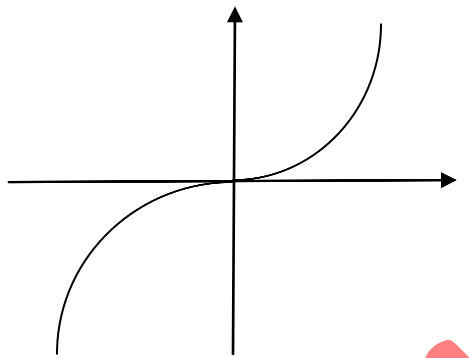
۱۲۱)

$x = -1 \rightarrow y = -1|1+4| = -5$

$x = 0 \rightarrow y = 0$

$x = 1 \rightarrow y = 3$

گزینه ۲ یا ۴ صحیح است.

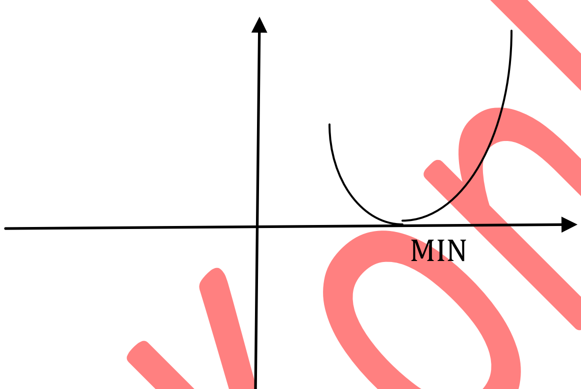


$x = 3 \rightarrow y = 3|9-12| = 9$

$x = 4 \rightarrow y = 4|16-16| = 0$

$x = 5 \rightarrow y = 5|25-20| = 25$

گزینه ۴ صحیح است.



---

۱۲۲) چون در شکل فقط یک مجانب قائم داریم پس مخرج باید به شکل $(x-1)^2$ باشد.

$x^2 - 2x + 1 = x^2 + bx + c \rightarrow b = 2, c = 1$

درجه صورت یک درجه بیشتر از مخرج است. پس مجانب مایل دارد.

$\frac{x^3+ax^2}{x^2-2x+1} = x + (a+2)$

با توجه به شکل داریم :

$a + 2 \cong 2 \to a = 0 \to bc - a = 2 * 1 - 0 = 2$

---

۱۲۳) مساحت مستطیل به طول ۴ و عرض $f(c)$ برابر است با $\int_0^4 f(x)dx$

$$\to \left.\frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}}\right|_0^4 = 4f(c) \to c = \frac{16}{9}$$

گزینه ۲ صحیح است. این سئوال عینا در کنکور ریاضی ۱۳۸۷ آمده است.

۱۲۴)

$$\text{صورت تست} = \int_1^4 \sqrt{(\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{x^2})^2}dx$$

$$= \int_1^4 \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{x^2}\, dx = 6$$

گزینه ۳ صحیح است.

تحلیل استاد دربندی از کنکور ۹۲ ریاضی در بخش دیفرانسیل:

سوالات در حالت عادی و به دور از فضای استرس زای کنکور بسیار ساده و تکراری و با روشهای فرآیند پاسخ به سادگی قابل پاسخگویی بودند .ودر فضای خاص کنکور فقط کسانی موفق می شوند که بارها این فضا را در محل مطالعه شبیه سازی و تجربه کرده باشند.و از خود آزمون گرفته باشند

دانش آموزانی که در سال گذشته تحت مشاوره استاد دربندی از دی وی دی های ما استفاده کردند و به صورت منظم هر هفته تحت آزمونهای انجمن رتبه های زیر ۱۰۰ بودند به سادگی به سوالات پاسخ دادند و امسال جزو نفرات برتر خواهند بود. یادتان باشد ریاضیات فقط وفقط تمرین وتست زدن و درس گرفتن از اشتباهات است .نگاه کردن به فیلم های آموزشی و یا شرکت در

کلاس ۳۰ درصد از آموزش است و ۷۰ درصد بقیه فقط وفقط تمرین و تست زدن و رفع اشکال با استاد و درس گرفتن از اشتباهات است.

موسسه فرهیختگان شریف مهر

مهندس دربندی

۰۲۱۴۷۶۲۶۲۰۰

۰۹۱۲۱۲۴۷۸۶۴