

فیلم حل و تحلیل ریاضی دوازدهم

آزمون ۱ آذر قلم چی

استاد مهدی شاکریان

کاری از آکادمی VIP سبقت برتر

۱۰۱- حاصل $1000^3 - 1000^2 \times 998$ کدام است؟

۲ (۴)

-۲ (۳)

-۴ (۲)

۴ (۱)

$$\underbrace{(1000 - 2)(1000 + 2)} - \underbrace{1000^3}$$

$$\cancel{1000} \cancel{1000} \cancel{1000} - \cancel{1000} \cancel{1000} \cancel{1000} = -4$$

۱۰۲- تابع درجه دوم $y = x^2 + \frac{c}{2}x + 8$ نسبت به خط $x = 3$ متقارن است. این تابع محور x ها را در چه طولی قطع می کند؟

۶ (۴)

-۱ (۳)

۳ (۲)

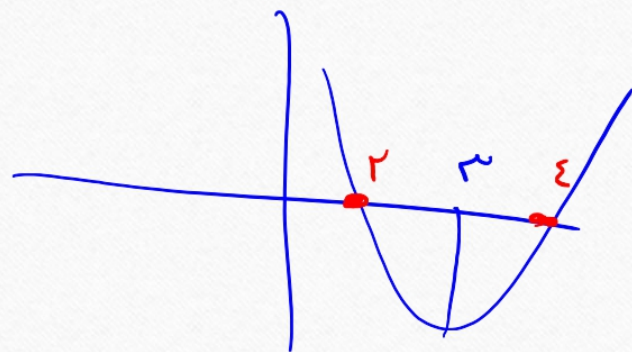
۲ (۱)

$$\frac{-b}{2a} = \mu$$

$$\frac{-\frac{c}{2}}{2(1)} = \mu$$

$$c = -12$$

$$x^2 - 4x + 8 = 0 \quad \begin{cases} x = 2 \\ x = 2 \end{cases}$$



۱۰۳- در یک کلاس ۳۵ نفری، ۲۰ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۸ نفر عضو تیم والیبال و ۷ نفر عضو هر دو تیم هستند. چند نفر عضو هیچ

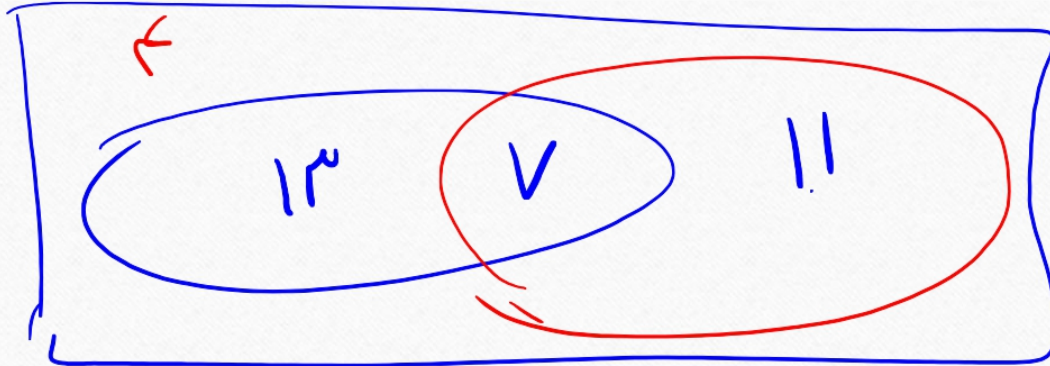
تیمی نیستند؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



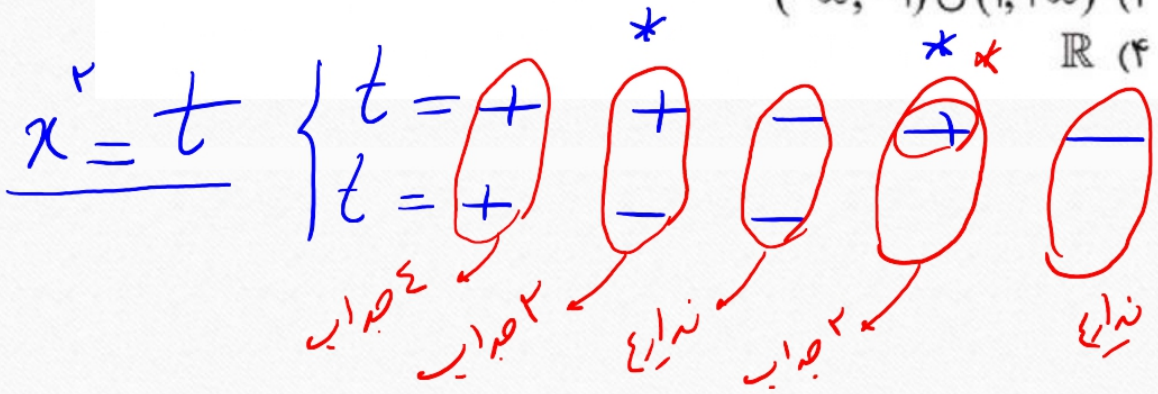
۱۰۴- به ازای کدام مجموعه مقادیر m معادله $\frac{1}{4}x^4 + mx^2 + m^2 - 1 = 0$ فقط دارای دو جواب حقیقی متمایز است؟ *

$(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ (۲)

$(-1, 1)$ (۱) ✓

\mathbb{R} (۴)

$(0, +\infty)$ (۳)



$m^2 < 1$ $\frac{m^2 - 1}{\frac{1}{4}} < 0$ $m^2 < 1$ $-1 < m < 1$

~~$\Delta = 0 \Rightarrow m^2 - \frac{1}{4}(m^2 - 1) = 0 \Rightarrow \Delta = 1 \neq 0$~~

۱۰۵- چند عدد صحیح در نامعادله $\frac{x^3}{1+x^2} \leq \frac{x^4}{1+x^3}$ صدق می کند؟

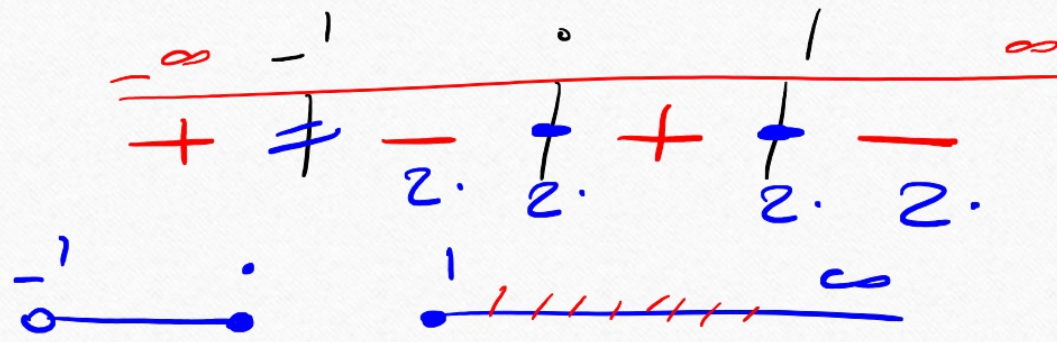
(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) بی شمار

$$\frac{x^3}{1+x^2} \leq \frac{x^4}{1+x^3}$$

(۴) بی شمار

$$\frac{x^3(1-x)}{(1+x^2)(1+x^3)} \leq 0$$

ندارد

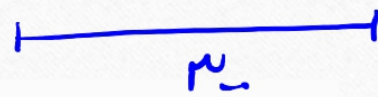


۱۰۶- دو دوندۀ در یک پیست دو و میدانی به طول ۳۰۰ متر با سرعت ثابت شروع به دویدن می کنند. نفر اول در هر ثانیه ۵ متر بیش تر از نفر دوم جلو می رود. بنابراین این دوندۀ ۲ ثانیه زودتر به خط پایان می رسد. سرعت دوندۀ سریع تر چند متر بر ثانیه است؟

$$v = \frac{20}{t}$$

۳۰ (۳) \leftarrow سرعت تراز اول \leftarrow v
 ۲۵ (۲) \leftarrow سرعت تراز دوم \leftarrow $v-5$

۲۵ (۲) ۲۰ (۱)



$$t = \frac{300}{v} = \frac{\text{مسافت}}{\text{سرعت}}$$

$$t_1 - t_2 = 2$$

$$\frac{300}{v} - \frac{300}{v-5} = 2$$

$$\frac{100}{v(v-5)} = 2$$

~~$$\frac{300}{v} + 2 = \frac{300}{v-5}$$~~
~~$$(v-5)(300) = (v-5)(v-5)$$~~

~~$$v = 20$$~~

~~$$v = 20$$~~

$$v = 30$$

۱۰۸- اگر صف‌های تابع درجه دوم زیر، جملات چهارم و هشتم یک دنباله حسابی باشند، مجموع جمله دوم و دهم این دنباله حسابی

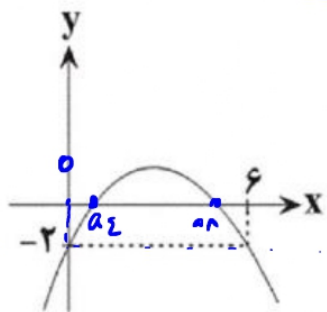
کدام است؟

۶ (۱)

۳ (۲)

$\frac{۳}{۲}$ (۳)

۱۲ (۴)



$$a_2 + a_8 = a_2 + a_8 = 0 + 4$$

$$a_2 + a_8 = a + b = c + d = 2 \text{ (خ.)}$$

ریاضی دوازدهم استاد شاکریان



وقتشه با آرامش عاشق درس خوندن بشی!!!

www.SEBGHATEBARTAR.com

۱۰۹- مخرج کسر $\frac{x^{0/25}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}+1}$ را گویا کرده و حاصل کسر برابر با $\sqrt{6}-\sqrt{2}+2$ شده است. مقدار x کدام است؟

۶۲۵ (۴)

۸۱ (۳)

۲۵۶ (۲)

۱۶ (۱)

$$\begin{aligned} x &= \frac{x^{0/25}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}+1} \times \frac{\sqrt{3}+(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{3}+(\sqrt{2}-1)} \\ &= \frac{x^{0/25} (\sqrt{3}+\sqrt{2}-1)\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}+\sqrt{2}-1)\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} \\ &= \frac{2(\sqrt{3}+\sqrt{2}-1)}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}} \end{aligned}$$

$$\frac{x}{x} = 1$$

$$x = \frac{2(\sqrt{3}+\sqrt{2}-1)}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}$$

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

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

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

$$3 - (\sqrt{2}-1)^2 = 3 - (2 - 2\sqrt{2}) = 2\sqrt{2}$$

ریاضی دوازدهم استاد شاکریان



وقتشه با آرامش عاشق درس خوندن بشی!!!

www.SEBGHATEBARTAR.com

۱۱۰- معادله $x^2 + 3 = 2x + \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ چند جواب حقیقی متمایز دارد؟
 ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

$x^2 - 2x + 3 = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$

(Note: The handwritten '3' is circled in red, and the '5' under the square root is circled in blue. Arrows point from the variable 't' above to these circled numbers.)

$t = \sqrt{t + 2}$

$t^2 = t + 2$ $| t^2 - t - 2 = 0$ $\left. \begin{matrix} t = -1 \\ t = 2 \end{matrix} \right\}$

$x^2 - 2x + 3 = -1$ $x^2 - 2x + 5 = 0$ $\Delta < 0$ ندارد

$x^2 - 2x + 3 = 2$ $x^2 - 2x + 1 = 0$ $\Delta = 0$ ①