

سؤال ①

دفعه مرتب بنویس!

الف) $1 - 2 \sin^2 u = 3 \sin u - 1$

$\frac{4}{5}$
 $\frac{3}{5}$

۱۵، ۲۵

$2 \sin^2 u + 3 \sin u - 2 = 0$

فرضه که $\sin u = x$

$\Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4(2)(-2) = 25$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 \pm 5}{4}$

$\swarrow \quad \searrow$

$\frac{1}{2} \quad \checkmark$
 $-\frac{1}{2} \quad \times$

$\sin u = \frac{1}{2}$

~~$\sin u = \frac{1}{2}$~~

~~$\sin u = \frac{1}{2}$~~

$\int u = 2Kx + \frac{x}{4}$

$u = 2Kx + \frac{x}{4}$



ب

$$\cos 2n + \cos n - 2 = 0$$

$$2 \cos^2 n - 1 + \cos n - 2 = 0$$

$$2 \cos^2 n + \cos n - 3 = 0$$

$$2 \cos^2 n - \frac{3}{2} = 0 \quad \checkmark \quad x = 2kn$$

الف

$$\sin 2n - \cos 2n = \sin 2n$$

۱، ۲

$$(\sin^2 n - \cos^2 n)(\sin^2 n + \cos^2 n) = \sin 2n$$

$$\sin^2 n - \cos^2 n = 2 \sin n \cos n$$

$$-\cos^2 n = 2 \sin n \cos n$$

$$\sin 2n = -\frac{1}{2}$$

$$2n = 2kn - \frac{\pi}{4} \rightarrow n = kn - \frac{\pi}{4}$$

$$2kn + \frac{\pi}{4} \rightarrow n = kn + \frac{\pi}{4}$$

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶
- ۷
- ۸
- ۹
- ۱۰
- ۱۱
- ۱۲
- ۱۳
- ۱۴
- ۱۵
- ۱۶
- ۱۷
- ۱۸
- ۱۹
- ۲۰
- ۲۱
- ۲۲
- ۲۳
- ۲۴
- ۲۵
- ۲۶
- ۲۷
- ۲۸
- ۲۹
- ۳۰



$$\cos^2 n + \sin^2 n = 1$$

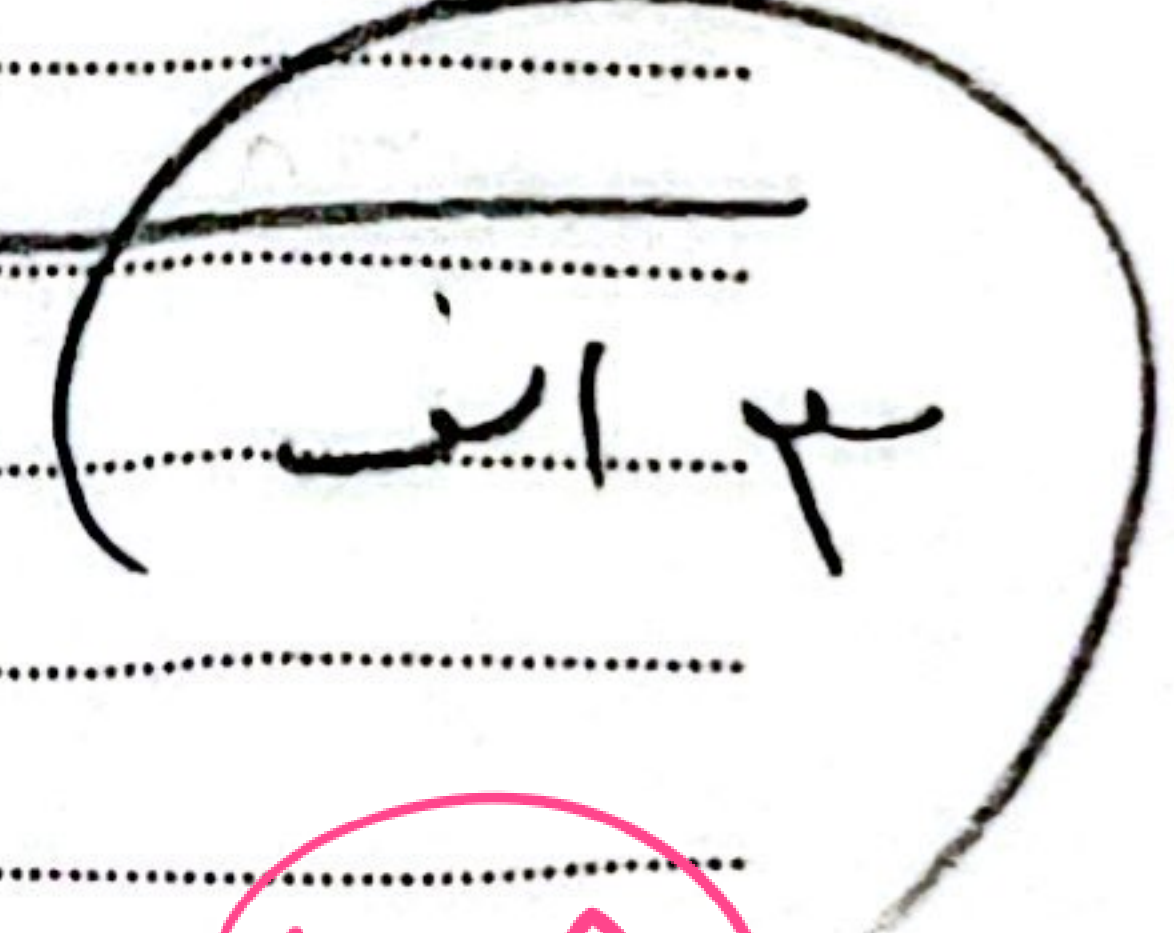
$$\sin^2 n = 1 - \cos^2 n$$

$$\sin^2 n = -\cos^2 n$$

$$\tan^2 n = -1$$

$$n = kn - n$$

$$n = \frac{kn - n}{2} = \frac{k}{2}n - \frac{n}{2}$$



$$\cot n (\cos n + 1) = \frac{1}{\sin n}$$

۱,۷۵

$$\frac{\cos n}{\sin n} (\cos n + 1) = \frac{1}{\sin n}$$

$$\cos^2 n + \cos n - 1 = 0$$

اگر $\cos n = -1$ باشد $\sin n = 0$ است و عبارت تعریف نشده می شود
پس جواب غیر قابل قبول می شود

$$\alpha^2 + \alpha - 1 = 0$$

$$x = kn$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 1 + 4 = 5$$

$$\alpha = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

$$\alpha = \cos n = -1$$

$$\alpha = \cos n = \frac{1}{2}$$

$$x = kn \pm \frac{n}{2}$$

$$2 \sin^2 n - \sin n \cos n + \cos^2 n = 1 \quad \text{ب}$$

$$\sin^2 n + \sin^2 n - \sin n \cos n + \cos^2 n = 1$$

$$\sin^2 n - \sin n \cos n = 0$$

$$\sin^2 n - 1 = \sin n \cos n$$

$$- \cos^2 n = \sin n \cos n$$

$$\tan n = -1 \quad n = \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{4}$$

مجموع جابجاییان

$$C \cdot S \left(\pi - \frac{\pi}{4} \right) = -\sin \pi$$

$$C \cdot S \left(\pi - \frac{\pi}{4} \right) = C \cdot S \left(\frac{\pi}{4} + \pi \right)$$

$$\pi - \frac{\pi}{4} = \pi \left(\frac{\pi}{4} + \pi \right)$$

صحت +

$$\pi \left(\frac{\pi}{4} + \pi \right) = 0 \quad \times$$

صحت -

$$\pi - \frac{\pi}{4} = \pi \left(\frac{\pi}{4} - \pi \right)$$

$$f_n = \pi \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{4} \right)$$

$$\rightarrow u = \frac{\pi \pi}{4} - \frac{\pi \pi}{4}$$

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶
- ۷
- ۸
- ۹
- ۱۰
- ۱۱
- ۱۲
- ۱۳
- ۱۴
- ۱۵
- ۱۶
- ۱۷
- ۱۸
- ۱۹
- ۲۰
- ۲۱
- ۲۲
- ۲۳
- ۲۴
- ۲۵ سوال ۴ سبب ب
- ۲۶
- ۲۷
- ۲۸
- ۲۹
- ۳۰

$$\cos\left(\frac{n}{2} + n\right) \cos\left(n - \frac{n}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

3.14

$$\left(\cos\frac{n}{2} \cos n - \sin\frac{n}{2} \sin n\right) \left(\cos n \cos\frac{n}{2} + \sin n \sin\frac{n}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{\sqrt{r}}{r} \cos n - \frac{\sqrt{r}}{r} \sin n\right) \left(\frac{\sqrt{r}}{r} \cos n + \frac{\sqrt{r}}{r} \sin n\right) = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{r} \left(\frac{\sqrt{r}}{r}\right) (\cos r n - \sin r n) = \frac{1}{2}$$

$$\cos r n = \frac{1}{r}$$

$$\cos r n = +\frac{1}{r}$$

$$r n = r k n \pm \frac{n}{r}$$

$$\cos r n = -\frac{1}{r}$$

$$r n =$$

$$n = k n \pm \frac{n}{r}$$



$$\frac{\sin \epsilon_n + \sin \mu_n}{\sin \mu_n} = \cos \mu_n$$

$$\sin \mu_n$$

۱/۵

$$\frac{\sin \epsilon_n + \sin \mu_n}{\sin \mu_n} = 1$$

$$\frac{\sin \epsilon_n}{\sin \mu_n} + \frac{\sin \mu_n}{\sin \mu_n} = 1$$

$$\frac{\sin \epsilon_n}{\sin \mu_n} = 0 \rightarrow \frac{\sin \mu_n \cos \mu_n}{\sin \mu_n} = 0$$

$$\cos \mu_n = 0 \rightarrow \mu_n = \frac{\pi}{2}$$

$$\mu_n = \frac{\pi}{2} \rightarrow n = \frac{\pi}{2}$$

$$\frac{\sin \mu_n \cos \mu_n + \sin \mu_n}{\sin \mu_n} = \sin \mu_n + \cos \mu_n$$

سوال ۵

$$\frac{\sin \mu_n (\cos \mu_n + 1)}{\sin \mu_n} = 1 \rightarrow \cos \mu_n + 1 = 1 \rightarrow \cos \mu_n = 0$$

$$\mu_n = \frac{\pi}{2} \rightarrow \boxed{x = \frac{\pi}{2}}$$



(۱) $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$

$(\sin^2 x - \cos^2 x)(\sin^2 x + \cos^2 x) = 1$

$\sin^2 x - \cos^2 x = 1$

$-\cos^2 x = 1 \rightarrow \cos^2 x = -1$

$\cos^2 x = 1 \rightarrow x = \frac{\pi}{2}$

(۲) $\sin^2 x - \cos^2 x = -1$

$(\sin^2 x - \cos^2 x)(\sin^2 x + \sin^2 x \cos^2 x + \cos^2 x) = -1$

$(\sin^2 x - \cos^2 x)(1 + \sin^2 x \cos^2 x) = -1$

$\sin^2 x + \sin^2 x \cos^2 x - \cos^2 x - \sin^2 x \cos^2 x = -1$

سوال ۱۰
در معادلات به فرم $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ یا -1 فقط بایستی نگاه داشته باشیم
جواب: چک کنی!

$\sin^2 x - \cos^2 x = 1$

$x = \frac{\pi}{2}$

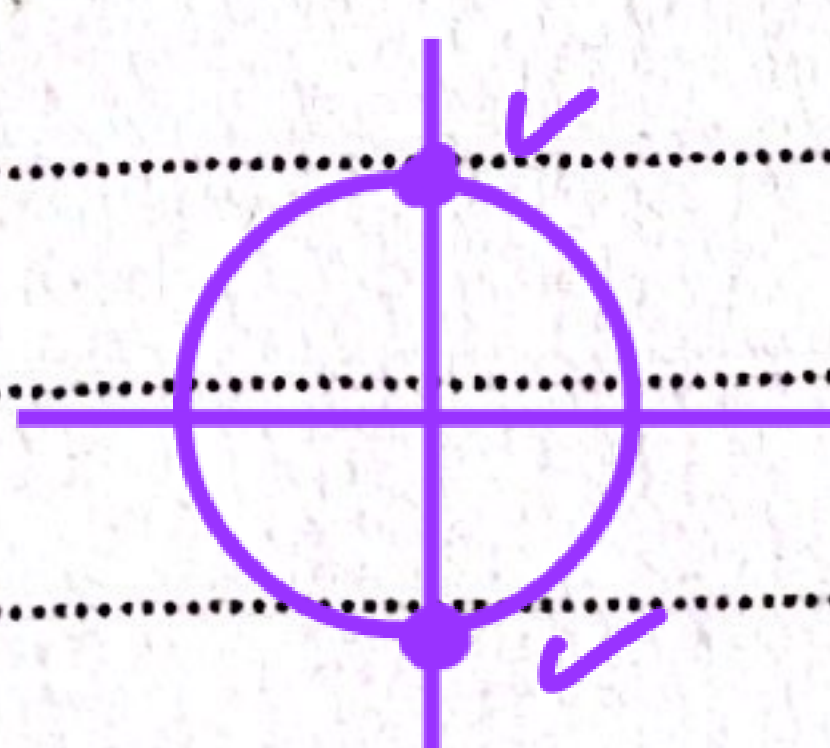
$x = \frac{3\pi}{2}$



$\sin^2 x - \cos^2 x = 1$

$x = \frac{\pi}{2}$

$x = \frac{3\pi}{2}$



الف

$$\cos\left(\pi n - \frac{\pi}{4}\right) = -\sin \pi n$$

(Q12)

$$\cos \pi n \cos\left(+\frac{\pi}{4}\right) + \sin \pi n \sin\left(+\frac{\pi}{4}\right) = -\sin \pi n$$

$$\cos \pi n \cos\left(+\frac{\pi}{4}\right) = -\sin \pi n (1 + \sin\left(+\frac{\pi}{4}\right)) \quad \times$$

$$\cos \pi n \cos \frac{\pi}{4} + \sin \pi n \sin \frac{\pi}{4} = -\sin \pi n \cos \frac{\pi}{4}$$

$$(1 \cos \pi n - \sin \pi n) + (\sin \pi n \cos \pi n) \sin \frac{\pi}{4}$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + n\right) \cos\left(n - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

(Q13)

$$\left(\cos \frac{\pi}{2} \cos n - \sin \frac{\pi}{2} \sin n\right) \left(\cos n \cos \frac{\pi}{2} + \sin n \sin \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cos n - \frac{\sqrt{2}}{2} \sin n\right) \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cos n + \frac{\sqrt{2}}{2} \sin n\right) = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 (\cos^2 n - \sin^2 n) = \frac{1}{2}$$

$$\cos^2 n - \sin^2 n = \frac{1}{2}$$

$$\cos^2 n = \frac{1}{2} + \sin^2 n$$

$$n = k\pi \pm \frac{\pi}{4}$$

$$\cos^2 n = \frac{1}{2}$$

$$\cos n = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$n = k\pi \pm \frac{\pi}{4}$$

سُجَّع: ۱، ۵

$$9) \left(\sqrt{1 + \sin 2x} = \sqrt{2} \cos x \right)$$

$$1 + \sin 2x = 2 \cos^2 x$$

$$1 + \sin 2x = 2(1 - \sin^2 x)$$

$$1 + \sin 2x = (2 - 2 \sin^2 x)$$

$$2 \sin^2 x + \sin 2x - 1 = 0$$

$$2x^2 + x - 1 = 0$$

$$x = -1$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$\sin 2x = -1$$

$$\sin 2x = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow 2x = \frac{\pi}{6} \rightarrow x = \frac{\pi}{12} \checkmark$$

$$2x = \frac{5\pi}{6} \rightarrow x = \frac{5\pi}{12} \times$$

$$\sin 2x = -1 \rightarrow 2x = 2k\pi + \frac{3\pi}{2} \rightarrow x = k\pi + \frac{3\pi}{4}$$

$$\text{if } k=0 \rightarrow x = \frac{3\pi}{4} \checkmark$$

به ازای $x = \frac{5\pi}{12}$ و $x = \frac{3\pi}{4}$ منفر مرصع به چین جواب را میباید برداشت

$$\sqrt{1 + \sin 2\pi} = \sqrt{2} \cos \pi \xrightarrow{\text{توان ۲}} 1 + \sin 2\pi = 2 \cos^2 \pi$$

سوال ۹

$$1 + \sin 2\pi = 2 - 2 \sin^2 \pi \rightarrow 2 \sin^2 \pi + \sin 2\pi - 1 = 0 \rightarrow \sin 2\pi = -1$$

$$\sin 2\pi = -1 \rightarrow \pi \in (k\pi - \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{2}) \xrightarrow{\substack{0 \leq \pi \leq \pi \\ k \in \mathbb{Z}}} \pi = \frac{3\pi}{2}$$

$$\sin 2\pi = \frac{1}{2} \rightarrow \pi \in (k\pi + \frac{\pi}{6}, k\pi + \frac{5\pi}{6}) \xrightarrow{\substack{0 \leq \pi \leq \pi \\ k \in \mathbb{Z}}} \pi = \frac{\pi}{3} \text{ و } \frac{2\pi}{3}$$

چون عبارت به توان ۲ رسیده است جواب را از اول تولید می‌کنند
به ازای $\pi = \frac{5\pi}{12}$ $\cos 2\pi$ منفی می‌شود پس این جواب را بیایم امتحان کنیم

۲ مورد جواب دارد

سوال ۷

$$\cos^2 \pi - \sin^2 \pi \cos 2\pi = 1 \xrightarrow{\cos^2 \pi = 1 - \sin^2 \pi}$$

$$1 - \sin^2 \pi - \sin^2 \pi \cos 2\pi = 1 \rightarrow \sin^2 \pi (1 + \cos 2\pi) = 0 \rightarrow \sin \pi = 0$$

$$\sin \pi = 0 \rightarrow \pi = k\pi \rightarrow \pi = 0, \pi, 2\pi$$

$$\cos 2\pi = -1 \rightarrow \pi = k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow \pi = \frac{k\pi + \pi}{2} \rightarrow \pi = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$$

۵ مورد جواب دارد

$$\tan \frac{\pi}{2} = 1 \rightarrow \frac{1 - \tan \pi}{1 + \tan \pi} = \tan(\frac{\pi}{2} - \pi)$$

سوال ۸

$$\tan(\frac{\pi}{2} - \pi) = \tan \pi \rightarrow \frac{\pi}{2} - \pi = k\pi + \frac{\pi}{2}$$

$$-\pi = k\pi - \frac{\pi}{2} \xrightarrow{-k\pi = k\pi} \pi = k\pi + \frac{\pi}{2}$$

$$\pi = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$$

$$\frac{\sin \frac{\pi}{r}}{1 + c \cdot \sin \frac{\pi}{r}} = \tan \frac{\pi}{\varepsilon}$$

$$\frac{1}{\sin \frac{\pi}{r}} + \cot \frac{\pi}{r} = \frac{1 + c \cdot \sin \frac{\pi}{r}}{\sin \frac{\pi}{r}} = \frac{1}{\tan \frac{\pi}{\varepsilon}} = \cot \frac{\pi}{\varepsilon}$$

$$\tan \frac{\pi}{\varepsilon} = \cot \frac{\pi}{\varepsilon} \rightarrow \tan \frac{\pi}{\varepsilon} = \tan \left(\frac{\pi}{r} - \frac{\pi}{\varepsilon} \right)$$

$$\frac{\pi}{\varepsilon} = k\pi + \frac{\pi}{r} - \frac{\pi}{\varepsilon} \rightarrow \frac{\pi}{r} = k\pi + \frac{\pi}{r} \rightarrow \pi = (k+1)\pi$$

جوابها $\rightarrow k=0 \rightarrow \pi = \pi$

$\rightarrow k=-1 \rightarrow \pi = -\pi$ $\rightarrow$ افتاد $= | \pi - (-\pi) | = 2\pi$