

ریاضی - درسارومانی - دهم A

★ ۱- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

(الف) $\tan \frac{11\pi}{4} + \sin \frac{13\pi}{4} \cos \frac{13\pi}{4}$
 $-1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow -1 + \frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$

(ب) $\tan \frac{17\pi}{4} \sin \frac{11\pi}{4} + \cos \frac{11\pi}{4}$
 $-\frac{\sqrt{2}}{2} \times (-\frac{\sqrt{2}}{2}) - \frac{1}{2} \rightarrow \frac{2}{4} - \frac{1}{2} = 0$

✓ ۲- اگر $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ باشد، مقدار $\frac{2 \cos \alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha}$ را بیابید.

$\frac{11 \sin \alpha}{5 \sin \alpha} = \frac{11}{5}$ $\frac{1^2 (4 \sin \alpha) - \sin \alpha}{4 \sin \alpha + \sin \alpha}$

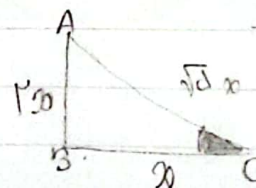
$\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{4}{3}$
 $\cos \alpha = 4 \sin \alpha$

✓ ۳- اگر $\alpha = 2 \cos \alpha$ و انتهای کمان α در ربع ۳ام منتهای باشد، مقدار $\cos \alpha$ را بیابید.

$\cos \alpha = \frac{x}{r} = \frac{-1}{\sqrt{5}} = -\frac{1}{\sqrt{5}}$

$AC^2 = (2x)^2 + x^2$
 $AC^2 = 4x^2 + x^2$

$AC^2 = 5x^2$
 $AC = \sqrt{5}x$



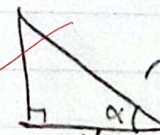
$\frac{AB}{AC} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{BC}{AC}$
 $AB = 1BC$

جمع در نایبی کمان منتهی

✓ ۴- به حالات زیر پاسخ دهید:

★ اگر انتهای کمان α در ربع دوم دایره منتهای باشد، $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ و مقدار $\cos (\frac{11\pi}{4} + \alpha)$ را بیابید. (الف)
 $\cos (A+B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$
 $\cos \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$
 $\cos \alpha = \frac{1}{4}$
 $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\cos (\frac{11\pi}{4} + \alpha) = \cos \frac{11\pi}{4} \cos \alpha - \sin \frac{11\pi}{4} \sin \alpha$
 $-\frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = -\frac{\sqrt{2}}{8} - \frac{\sqrt{6}}{4}$

(ب) اگر انتهای کمان α در ربع اول دایره منتهای باشد، $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ و مقدار $\sin (\frac{13\pi}{4} + \alpha)$ را بیابید.
 $\sin (a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$
 $-\frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = -\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} = 0$



✓ ۵- اگر $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \frac{4}{5}$ باشد، حاصل $\tan^2 \alpha$ را بیابید.
 $\sin^2 \alpha + \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \frac{4}{5}$
 $2 \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \frac{4}{5}$
 $2 \sin^2 \alpha + 1 - \sin^2 \alpha = \frac{4}{5}$
 $\sin^2 \alpha = \frac{4}{5} - 1 = -\frac{1}{5}$
 $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$
 $\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$

$\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{1}{5}$

$\cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha + 1$
 $\cos^2 \alpha = \frac{1}{5} + 1 \rightarrow \frac{6}{5}$
 $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$

۶- مثلث ABC با اضلاع ۳ و ۴ و زاویه بین آنها قابل رسم است. اگر مساحت این مثلث ۴/۵ باشد، بیشترین مقدار α چند برابر بیشترین مقدار α است؟

$$S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$$

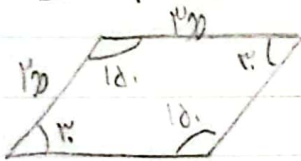
$$4/5 = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \sin \alpha$$

$$4/5 = 6 \sin \alpha$$

$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{5}$$

کوتاه ۹۰°
بیشترین ۱۸۰°
 $\frac{180}{90} = 2$

۷- در یک ترازوی افدای به مساحت ۴۴ سانتی متر مربع، یک در ضلع مجاور ۲ به ۳ است. اگر زاویه بزرگترین در ضلع مجاور ۱۵ درجه باشد، محیط ترازوی افدای را بیابید.



$$44 = ab \sin \alpha$$

$$44 = ab \times \frac{1}{2}$$

$$44 = 10 \times 12 \times \frac{1}{2}$$

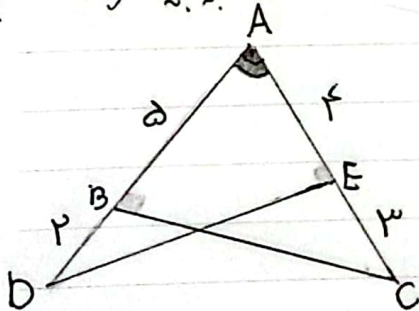
$$44 = 60$$



$$P = 2(10 + 12)$$

$$44 = 40$$

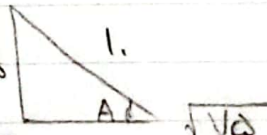
۸- در مثلث زیر اختلاف مساحت مثلثهای ABC و ADE برابر ۱/۵ است. $\tan \hat{A}$ را بیابید. ($\hat{A}$ حاده)



$$\frac{1}{2} \sin A \times BC - \frac{1}{2} \sin A \times DE = 1/5$$

$$\frac{1}{2} \sin A (5 \times 4 - 4 \times 3) = 1/5$$

$$\tan \hat{A} = \frac{4}{3\sqrt{5}}$$



$$\tan \hat{A} = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

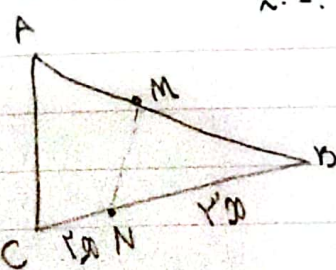
$$1/5$$

$$4 \times \frac{1}{2} \sin A = 1/5$$

$$\frac{1}{2} \sin A = \frac{1}{10}$$

$$\sin A = 0.2$$

۹- نقاط M و N به ترتیب روی اضلاع AB و BC در مثلث ABC انتخاب شدند. اگر $2BN = 3NC$ باشد، مساحت مثلث ABC ۶ برابر مساحت مثلث BMN باشد، مقدار $\frac{BM}{AM}$ را بیابید.



$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \times BC \times \sin B$$

$$S_{BMN} =$$

۱۰- اگر $\frac{1}{\sqrt{\cos \alpha}} - \tan \alpha = \frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|}$ ، $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\frac{1}{\cos \alpha}$ ، انتهای کان α در کدام ناحیهی مثلثی است؟

$$\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\tan \alpha$$

$$\frac{1}{|\cos \alpha|} - \tan \alpha = \frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|}$$

ناحیهی سوم

dotnote

$$\frac{1}{\cos \alpha} - \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|}$$

$$\frac{1 - \sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|}$$

$$\sin \alpha < 0$$