Subject: «ریاضی ـ فصل ۳» Date: 1404,9,21

1

$\frac{۳۶۰}{۶۰} = ۶° \to ۵۴ \times ۶ = ۳۲۴$

$\frac{۳۶۰}{۱۲} = ۳۰°$ / $\frac{۳۰}{۶۰} = ۰/۵ = \frac{1}{۲}$ $\to ۳۰ \times ۳ + ۰/۵ \times ۵۴ = ۹۰ + ۲۷ = ۱۱۷$

$|۵/۵m - ۳۰H| = ۳۲۴ - ۲۰۷ = ۱۵۳$ جواب سمی

2

$|۳۰H - ۵/۵m| = |۳۰ \times ۶ - ۵/۵ \times ۱۸| = |۱۸۰ - ۹۹| = ۸۱°$ جواب سمی

3

قطاع $= A = \frac{1}{۲} r^۲ \times \theta \to A = \frac{1}{۲}(۳)^۲(\frac{\pi}{۶}) = \frac{۹\pi}{۱۲} = \frac{۳\pi}{۴}$

محیط $= ۲r + r\theta \to ۲(۳) + ۳(\frac{\pi}{۶}) = ۶ + \frac{\pi}{۲}$

4

$AB = ۵ \} AC = ۸ \} A = ۶۰° \}$ مساحت $= \frac{1}{۲} bc \sin A \to \frac{1}{۲} \times ۵ \times ۸ \times \sin ۶۰ =$

$۲۰ \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = ۱۰\sqrt{۳}$

محیط $= BC^۲ = ۵^۲ + ۸^۲ - ۲(۵)(۸)\cos ۶۰° \to ۲۵ + ۶۴ - ۸۰(\frac{1}{۲}) = ۸۹ - ۴۰ = ۴۹$

$BC = ۷ \to ۵ + ۸ + ۷ = ۲۰$ cm

5

~~$BC = ۱۵ \} AC = ۱۵\sqrt{۲} \to A + b + C = ۱۸۰ \to A + ۱۵۰ = ۱۸۰$~~

$A = ۳۰$ $B + C = ۱۵۰ \times \frac{\pi}{۱۸۰} = \frac{۵\pi}{۶}$ $A = ۳۰ \to \frac{\pi}{۶}$ $B, C = ۱۵۰ \to \frac{۵\pi}{۶}$ در صفحه بعدی

Date:

6

$$\frac{\tan(x-\alpha) + ۳\tan(x+\alpha)}{\tan(۲x-\alpha) - \tan(۲x+\alpha)} = \frac{-\tan\alpha + ۳\tan\alpha}{-۲\tan(\alpha)} = \frac{۲\tan\alpha}{-۲\tan\alpha} = -\tan\alpha$$

($\tan(x-\alpha) \to -\tan(\alpha)$, $\tan(x+\alpha) \to \tan(\alpha)$, $\tan(۲x-\alpha) - \tan(۲x+\alpha)$: $\tan\alpha$)

7

$\tan\frac{x}{۱۲} = \tan ۱۵^\circ = \alpha \to ۷۵^\circ = ۹۰ - ۱۵$ و $۱۰۵ = ۹۰ + ۱۵$ و $۱۶۵ = ۱۸۰ - ۱۵$ و

$۲۵۵ = ۲۷۰ - ۱۵ \Big\{ \tan(۱۸۰ - ۱۵^\circ) = -\tan(۱۵) = -\alpha$ و $\tan(۲۷۰ - ۱۵) = \cot(۱۵^\circ) = \frac{1}{\alpha}$

$$A = \frac{۳(\frac{1}{\alpha}) + (-\frac{1}{\alpha})}{۳(-\alpha) - \frac{1}{\alpha}} = \frac{\frac{1}{\alpha}}{-۳\alpha - \frac{1}{\alpha}} \overset{\text{مخرج مشترک}}{=} -\frac{1}{۳\alpha^۲ + 1}$$

8

$$\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x} + \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x} = ۳$$

$(\sin x + \cos x)^۲ + (\sin x - \cos x)^۲ = ۳$

$(\sin x - \cos x)(\sin x + \cos x) = \sin^۲ x - \cos^۲ x \to$

$\frac{۲}{\sin^۲ x - \cos^۲ x} = ۳ \to \sin^۲ x - \cos^۲ x = \frac{۲}{۳}$

$\sin^۲ x + \cos^۲ x = 1$

$\sin^۲ x = \frac{1 + \frac{۲}{۳}}{۲} = \frac{۵}{۶}$ و $\cos^۲ x = \frac{1 - \frac{۲}{۳}}{۲} = \frac{1}{۶} \Big\{ \tan^۲ x = \frac{\frac{۵}{۶}}{\frac{1}{۶}} = ۵ \rightsquigarrow$ جواب

$۳\sin^۲\alpha + 10\cos^۲\alpha = ۵$

9

$$\frac{\frac{\sin^۲}{\cos^۲} - \frac{۲\cos^۲}{\cos^۲} + 1}{\frac{\sin^۲}{\cos^۲} + \frac{۲\cos^۲}{\cos^۲} - 1} = ۴ \qquad \frac{\tan^۲ - ۲ + 1}{\tan^۲ + ۲ - 1} = ۴$$

$\tan^۲ - 1 = ۴\tan^۲ + ۴$

$-1 - ۴ = ۴\tan^۲ - \tan^۲$

$-۵ = ۳\tan^۲ \to \tan^۲ = -\frac{۵}{۳}$

5

$A + 150 = 180 \rightarrow A = 30 \rightarrow$ قانون سینوس‌ها $= \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

$\frac{15}{\frac{1}{2}} = 15\sqrt{2} \rightarrow 30 = \frac{15\sqrt{2}}{\sin B} \rightarrow \sin B = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$C = 180 - 45 = 105 \rightarrow$ رادیان $105 \times \frac{\pi}{180} = \frac{7\pi}{12}$ و $45 = \frac{\pi}{4}$

الف)

$\cos(22/5) \rightarrow \frac{45}{2} \rightarrow \cos\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{2}} \rightarrow \cos(22/5) = \sqrt{\frac{1+\cos 45}{2}}$ 1c

$\cos 45 = \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{\frac{1+\frac{\sqrt{2}}{2}}{2}} = \sqrt{\frac{\frac{2+\sqrt{2}}{2}}{2}} = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$

ب) $\sin(67/5) \rightarrow \frac{135^\circ}{2} \rightarrow \sin\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{2}} = (\sin 67/5) \rightarrow$

$\sin\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{2}} \rightarrow \sin(67/5) = \sqrt{\frac{1-\cos 135^\circ}{2}} = \cos 135^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\sin(67/5) = \sqrt{\frac{1-(-\frac{\sqrt{2}}{2})}{2}} = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$