

Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΛΓΕΒΡΑ

12.17 1)

Το τόξο $\frac{61\pi}{3}$ ξεπερνάει το 2π . Έτσι έχουμε $\frac{61\pi}{3} = \frac{61 \cdot 2\pi}{3 \cdot 2} = \frac{61}{6} \cdot 2\pi$

τώρα κάνουμε την διαίρεση $61:6$ και βρίσκουμε ότι είναι $61 = 6 \cdot 10 + 1$

$$\text{Οπότε } \frac{61}{6} \cdot 2\pi = \frac{6 \cdot 10 + 1}{6} \cdot 2\pi = \frac{\cancel{6} \cdot 10}{\cancel{6}} \cdot 2\pi + \frac{1}{6} \cdot 2\pi = 10 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{3}$$

$$\text{Επομένως } \varepsilon\varphi \frac{61\pi}{3} = \varepsilon\varphi \left(10 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{3} \right) = \varepsilon\varphi \frac{\pi}{3} = \sqrt{3}$$

12.17 2)

Το τόξο $\frac{25\pi}{6}$ ξεπερνάει το 2π . Έτσι έχουμε : $\frac{25\pi}{6} = \frac{25 \cdot 2\pi}{2 \cdot 6} = \frac{25}{12} \cdot 2\pi$

Τώρα κάνουμε την διαίρεση $25:12$ και βρίσκουμε ότι $25 = 2 \cdot 12 + 1$

$$\text{Οπότε : } \frac{25}{12} \cdot 2\pi = \frac{2 \cdot 12 + 1}{12} \cdot 2\pi = 2 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{6}$$

$$\text{Επομένως : } \eta\mu \frac{25\pi}{6} = \eta\mu \left(2 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{6} \right) = \eta\mu \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$$

12.17 3)

Το τόξο $\frac{33\pi}{4}$ ξεπερνάει το 2π . Έτσι έχουμε : $\frac{33\pi}{4} = \frac{33 \cdot 2\pi}{4 \cdot 2} = \frac{33}{8} \cdot 2\pi$

Τώρα κάνουμε την διαίρεση $33:8$ και βρίσκουμε ότι $33 = 4 \cdot 8 + 1$

$$\text{Οπότε : } \frac{33}{8} \cdot 2\pi = \frac{4 \cdot 8 + 1}{8} \cdot 2\pi = 4 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{4}$$

$$\text{Επομένως : } \sigma\upsilon\nu \frac{33\pi}{4} = \sigma\upsilon\nu \left(4 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{4} \right) = \sigma\upsilon\nu \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

12.17 4)

Το τόξο $\frac{241\pi}{6}$ ξεπερνάει το 2π . Έτσι έχουμε : $\frac{241\pi}{6} = \frac{241 \cdot 2\pi}{6 \cdot 2} = \frac{241}{12} \cdot 2\pi$

Τώρα κάνουμε την διαίρεση $241:12$ και βρίσκουμε ότι $241 = 20 \cdot 12 + 1$

$$\text{Οπότε : } \frac{241}{12} \cdot 2\pi = \frac{20 \cdot 12 + 1}{12} \cdot 2\pi = 20 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{6}$$

$$\text{Επομένως : } \sigma\varphi \frac{241\pi}{6} = \sigma\varphi \left(20 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{6} \right) = \sigma\varphi \frac{\pi}{6} = \sqrt{3}$$

12.17 5)

Το τόξο $\frac{13\pi}{3}$ ξεπερνάει το 2π . Έτσι έχουμε : $\frac{13\pi}{3} = \frac{13 \cdot 2\pi}{3 \cdot 2} = \frac{13}{6} \cdot 2\pi$

Τώρα κάνουμε την διαίρεση $13:6$ και βρίσκουμε ότι $13 = 2 \cdot 6 + 1$

$$\text{Οπότε : } \frac{13}{6} \cdot 2\pi = \frac{2 \cdot 6 + 1}{6} \cdot 2\pi = 2 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{3}$$

$$\text{Επομένως : } \eta\mu \frac{13\pi}{3} = \eta\mu \left(2 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{3} \right) = \eta\mu \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

12.17 6)

Το τόξο $\frac{17\pi}{3}$ ξεπερνάει το 2π . Έτσι έχουμε : $\frac{17\pi}{3} = \frac{17 \cdot 2\pi}{3 \cdot 2} = \frac{17}{6} \cdot 2\pi$

Τώρα κάνουμε την διαίρεση $17:6$ και βρίσκουμε ότι $17 = 2 \cdot 6 + 5$

$$\text{Οπότε : } \frac{17}{6} \cdot 2\pi = \frac{2 \cdot 6 + 5}{6} \cdot 2\pi = 2 \cdot 2\pi + \frac{5\pi}{3}$$

$$\text{Επομένως : } \sigma\upsilon\nu \frac{17\pi}{3} = \sigma\upsilon\nu \left(2 \cdot 2\pi + \frac{5\pi}{3} \right) = \sigma\upsilon\nu \frac{5\pi}{3} = \frac{1}{2}$$

12.17 7)

Το τόξο $\frac{49\pi}{4}$ ξεπερνάει το 2π . Έτσι έχουμε : $\frac{49\pi}{4} = \frac{49 \cdot 2\pi}{4 \cdot 2} = \frac{49}{8} \cdot 2\pi$

Τώρα κάνουμε την διαίρεση $49:8$ και βρίσκουμε ότι $49 = 6 \cdot 8 + 1$

$$\text{Οπότε : } \frac{49}{8} \cdot 2\pi = \frac{6 \cdot 8 + 1}{8} \cdot 2\pi = 6 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{4}$$

$$\text{Επομένως : } \varepsilon\varphi \frac{49\pi}{4} = \varepsilon\varphi \left(6 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{4} \right) = \varepsilon\varphi \frac{\pi}{4} = 1$$

12.17 8)

Το τόξο $\frac{41\pi}{2}$ ξεπερνάει το 2π . Έτσι έχουμε : $\frac{41\pi}{2} = \frac{41 \cdot 2\pi}{2 \cdot 2} = \frac{41}{4} \cdot 2\pi$

Τώρα κάνουμε την διαίρεση $41:4$ και βρίσκουμε ότι $41 = 4 \cdot 10 + 1$

$$\text{Οπότε : } \frac{41}{4} \cdot 2\pi = \frac{4 \cdot 10 + 1}{4} \cdot 2\pi = 10 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{2}$$

$$\text{Επομένως : } \sigma\varphi \frac{41\pi}{2} = \sigma\varphi \left(10 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{2} \right) = \sigma\varphi \frac{\pi}{2} \text{ που δεν υπάρχει}$$

12.17 9)

Το τόξο $\frac{85\pi}{6}$ ξεπερνάει το 2π . Έτσι έχουμε : $\frac{85\pi}{6} = \frac{85 \cdot 2\pi}{6 \cdot 2} = \frac{85}{12} \cdot 2\pi$

Τώρα κάνουμε την διαίρεση $85:12$ και βρίσκουμε ότι $85 = 7 \cdot 12 + 1$

$$\text{Οπότε : } \frac{85}{12} \cdot 2\pi = \frac{7 \cdot 12 + 1}{12} \cdot 2\pi = 7 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{6}$$

$$\text{Επομένως : } \eta\mu \frac{85\pi}{6} = \eta\mu \left(7 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{6} \right) = \eta\mu \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$$

12.17 10)

Το τόξο $\frac{37\pi}{3}$ ξεπερνάει το 2π . Έτσι έχουμε : $\frac{37\pi}{3} = \frac{37 \cdot 2\pi}{3 \cdot 2} = \frac{37}{6} \cdot 2\pi$

Τώρα κάνουμε την διαίρεση $37:6$ και βρίσκουμε ότι $37 = 6 \cdot 6 + 1$

$$\text{Οπότε : } \frac{37}{6} \cdot 2\pi = \frac{6 \cdot 6 + 1}{6} \cdot 2\pi = 6 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{3}$$

$$\text{Επομένως : } \varepsilon\varphi \frac{37\pi}{3} = \varepsilon\varphi \left(6 \cdot 2\pi + \frac{\pi}{3} \right) = \varepsilon\varphi \frac{\pi}{3} = \sqrt{3}$$