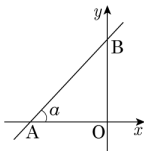


1. 직선 $4x - 3y + 12 = 0$ 의 그래프와 x 축이 이루는 예각의 크기를 a 라 할 때 $\tan a$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

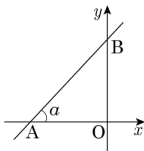
▶ 정답 : $\frac{4}{3}$

해설

$$4x - 3y + 12 = 0, y = \frac{4}{3}x + 4$$

$$\therefore \tan a = \frac{4}{3}$$

2. 직선 $2x - y + 3 = 0$ 의 그래프와 x 축이 이루는 예각의 크기를 a 라 할 때, $\tan a$ 의 값은?



① $\sqrt{3}$

② 3

③ $\sqrt{2}$

④ 2

⑤ 1

해설

$$2x - y + 3 = 0, y = 2x + 3$$

$$\therefore \tan a = 2$$

3. 직선 $y = x + 2$ 와 x 축이 이루는 예각의 크기를 구하면?

① 30°

② 45°

③ 50°

④ 60°

⑤ 90°

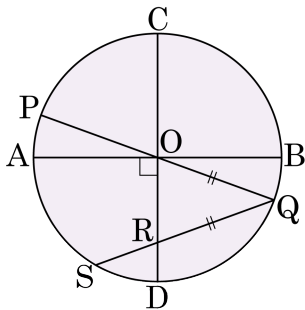
해설

x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 a 라 할 때,

(직선의 기울기) = $\frac{y\text{의 증가량}}{x\text{의 증가량}} = \tan a$ 이다.

따라서 $\tan a = 1$, $a = 45^\circ$ 이다.

4. 다음 그림과 같이 지름 AB 와 CD 는 수직으로 만나며, 점 R 은 $\widehat{OD}$ 위의 임의의 점이다. $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 위에 $\overline{OQ} = \overline{RQ}$ 가 되도록 점 Q 를 잡으면 $5.0\text{pt}\widehat{AP} = 3\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AS}$ 의 길이는?



① 5cm

② 6cm

③ 7cm

④ 8cm

⑤ 9cm

해설

점 Q 에서 $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 하면
 $\overline{CD} \perp \overline{QH}$, $\overline{QH} \parallel \overline{AB}$ 이므로

$\angle OQH = \angle BOQ$ (엇각) = $\angle AOP$ (맞꼭지각)

$\angle PQH = \angle RQH = x$ 라 하면,

$\angle PQS = 2x$, $\angle POS = 2 \times \angle PQS = 2 \times 2x = 4x$

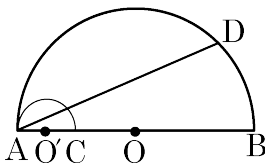
$\angle AOS = \angle POS - \angle AOP = 4x - x = 3x$

$\angle AOP : \angle AOS = 5.0\text{pt}\widehat{AP} : 5.0\text{pt}\widehat{AS}$

$x : 3x = 3 : 5.0\text{pt}\widehat{AS}$

$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AS} = 9(\text{cm})$

5. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 4$, $\overline{AC} = 1$ 이다. $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 35.0\text{pt}\widehat{AC}$ 일 때, $\angle BAD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$

▷ 정답 : 22.5°

해설

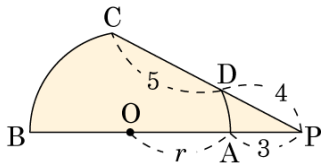
$$5.0\text{pt}\widehat{AC} = \frac{1}{2} \times \pi = \frac{1}{2}\pi \text{이므로 } 5.0\text{pt}\widehat{AD} = \frac{3}{2}\pi$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{2} \times 4\pi = 2\pi \text{이므로}$$

$$5.0\text{pt}\widehat{BD} = 2\pi - \frac{3}{2}\pi = \frac{1}{2}\pi$$

$$\begin{aligned} \therefore \angle BAD &= \frac{5.0\text{pt}\widehat{BD}}{5.0\text{pt}\widehat{AB}} \times 90^{\circ} = \frac{1}{2}\pi \times \frac{1}{2\pi} \times 90^{\circ} \\ &= 22.5^{\circ} \end{aligned}$$

6. 다음은 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원 O 를 현 CD 를 따라 자른 도형이다. 반원 O 의 지름과 현의 연장선이 만나는 점을 P 라 할 때 반원의 반지름 r 를 구 하면?



① 3

② 4

③ 4.5

④ 5.5

⑤ 6

해설

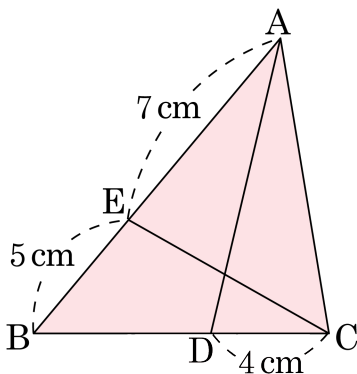
$$\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PD} \cdot \overline{PC} \text{ 이므로 } 3(3 + r + r) = 4(4 + 5)$$

$$9 + 6r = 36$$

$$6r = 27$$

$$\therefore r = 4.5$$

7. 다음 그림에서 $\angle AEC = \angle ADC$ 이고 $\overline{BE} = 5\text{ cm}$, $\overline{EA} = 7\text{ cm}$, $\overline{DC} = 4\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.

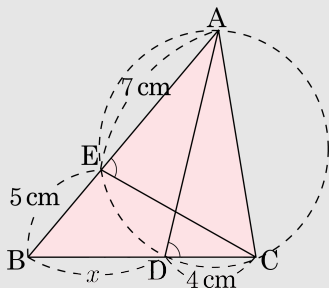


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$\angle AEC = \angle ADC$ 이므로 네 점 A, E, D, C 는 한 원 위에 있다.



$\overline{BD} = x$ 라 하면

$\overline{BE} \times \overline{BA} = \overline{BD} \times \overline{BC}$ 이므로

$$5 \times 12 = x \times (x + 4)$$

$$x^2 + 4x - 60 = (x + 10)(x - 6) = 0$$

$$\therefore x = 6 \quad (\because x > 0)$$

$$\therefore \overline{BD} = 6(\text{cm})$$