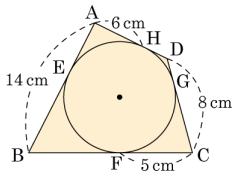


1. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 에 외접하고, 점 E, F, G, H 는 각각 원 O 의 접점이다. 이때, $\overline{BC} - \overline{AD}$ 의 값은?



① 2cm

② 3cm

③ 4cm

④ 5cm

⑤ 6cm

해설

$$\overline{AH} = \overline{AE} = 6(\text{cm}),$$

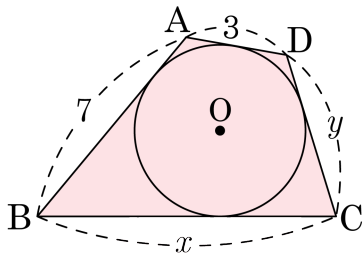
$$\overline{BE} = \overline{BF} = 14 - 6 = 8(\text{cm}),$$

$$\overline{CF} = \overline{CG} = 5(\text{cm}),$$

$$\overline{DG} = \overline{DH} = 8 - 5 = 3(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{BC} - \overline{AD} = 13 - 9 = 4(\text{cm})$$

2. 다음 그림에서 원 O는 사각형 ABCD의 내접원일 때, $x-y$ 의 값은?



① -6

② -4

③ -2

④ 2

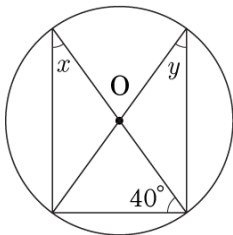
⑤ 4

해설

원이 내접하는 사각형에서 두 대변의 합이 서로 같다.

$$x + 3 = y + 7 \quad \therefore x - y = 4$$

3. 다음 그림에서 $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.
(단, 단위는 생략)



▶ 답 :

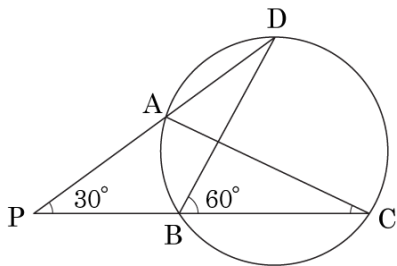
▷ 정답 : 0

해설

한 원 또는 합동인 두 원에서 호의 길이가 같은 원주각의 크기는 같다.

$$x = y = 180^\circ - (90^\circ + 40^\circ) = 50^\circ$$

4. 다음 그림과 같이 두 현 AD, BC의 연장선의 교점을 P라 하자. $\angle DPC = 30^\circ$, $\angle DBC = 60^\circ$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



① 10°

② 20°

③ 30°

④ 40°

⑤ 50°

해설

5.0pt $\widehat{AB}$ 의 원주각으로 $\angle ACB = \angle ADB = x$ 라 하면 삼각형의 한 외각의 크기는 이웃하지 않는 두 내각의 크기와 합과 같으므로

$$60^\circ = 30^\circ + \angle x$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

5. 3개의 변량 x, y, z 의 변량 x, y, z 의 평균이 8, 표준편차가 5일 때, 변량 $2x, 2y, 2z$ 의 평균이 m , 표준편차가 n 이라 한다. 이 때, $m+n$ 의 값은?

① 22

② 24

③ 26

④ 28

⑤ 30

해설

x, y, z 의 평균과 표준편차가 8, 5이므로

$$\frac{x+y+z}{3} = 8$$

$$\frac{(x-8)^2 + (y-8)^2 + (z-8)^2}{3} = 5^2 = 25$$

이 때, $2x, 2y, 2z$ 의 평균은

$$m = \frac{2x+2y+2z}{3} = \frac{2(x+y+z)}{3} = 2 \cdot 8 = 16$$

분산은

$$\begin{aligned} m^2 &= \frac{(2x-16)^2 + (2y-16)^2 + (2z-16)^2}{3} \\ &= \frac{4\{(x-8)^2 + (y-8)^2 + (z-8)^2\}}{3} \\ &= 4 \cdot 25 = 100 \end{aligned}$$

$$n = \sqrt{100} = 10$$

$$\therefore m+n = 16+10 = 26$$

6. 10개의 변량 $x_1, x_2, \dots, x_{10}$ 의 평균이 6이고 분산이 5일 때, 다음 10개의 변량의 평균과 분산을 구하여라.

$$-3x_1 + 1, -3x_2 + 1, \dots, -3x_{10} + 1$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 평균 : -17

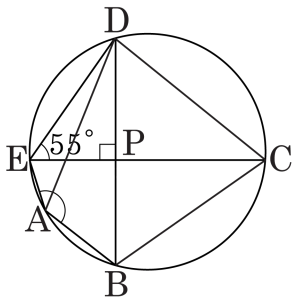
▷ 정답 : 분산 : 45

해설

$$(\text{평균}) = -3 \cdot 6 + 1 = -17,$$

$$(\text{분산}) = (-3)^2 \cdot 5 = 45$$

7. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 원에 내접할 때, $\angle BAE$ 의 크기를 구하면?



① 148°

② 147°

③ 146°

④ 145°

⑤ 144°

해설

$\triangle EPD$ 에서

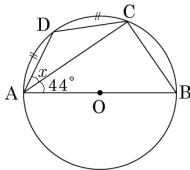
$$\angle EDP = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$$

$\square ABDE$ 에서

$$\angle EDP + \angle BAE = 180^\circ$$

$$\therefore \angle BAE = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$$

8. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고 $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $\angle BAC = 44^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 21°

② 23°

③ 25°

④ 27°

⑤ 29°

해설

$$\angle DAC = \angle DCA = \angle x$$

$$\angle ACB = 90^\circ$$

□ABCD 가 원에 내접하므로

$$\angle x + 44^\circ + \angle x + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle x = 180^\circ - 134^\circ$$

$$2\angle x = 46^\circ$$

$$\therefore \angle x = 23^\circ$$