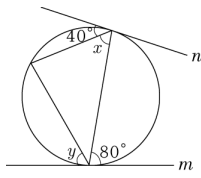


1. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?

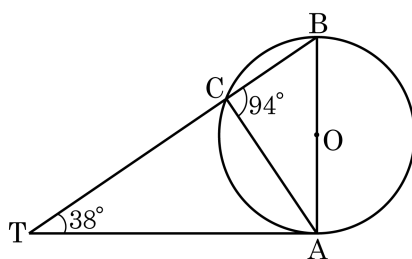


- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

$\angle x = \angle y$ 이고
 $\angle x = 180^\circ - 40^\circ - 80^\circ = 60^\circ$ 이므로
 $\therefore \angle x + \angle y = 120^\circ$

2. 다음 그림에서 $\overline{TA}$ 가 원의 접선일 때, $\angle CBA$ 의 크기는?

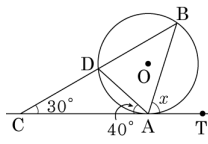


- ① 30° ② 32° ③ 40° ④ 56° ⑤ 62°

해설

$$\begin{aligned}\angle TCA &= 86^\circ \\ \angle TAC &= 180^\circ - 86^\circ - 38^\circ = 56^\circ \\ \therefore \angle CBA &= \angle TAC = 56^\circ\end{aligned}$$

3. 다음 그림에서 직선 AT가 원 O의 접선이고, 점 A가 접점일 때, $\angle BAT$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

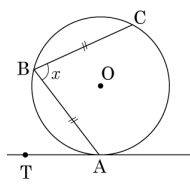
▶ 정답 : 70°

해설

$$\angle DAC = \angle DBA = 40^\circ$$

$\triangle BCA$ 에서 $\angle x = 30^\circ + 40^\circ = 70^\circ$

5. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{AT}$ 는 원 O 의 접선이고, $\angle BAT = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

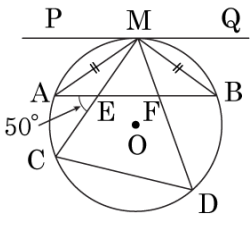
A 와 C 를 이으면

$$\angle BAT = \angle BCA = 50^\circ$$

$$\overline{AB} = \overline{BC} \text{ 이므로 } \angle BAC = 50^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 50^\circ \times 2 = 80^\circ$$

6. 다음 그림의 원 O 에서 점 M 은 호 AB 의 중점이고 PQ는 접선이다. $\angle AEC = 50^\circ$ 일 때, $\angle D$ 의 크기는?

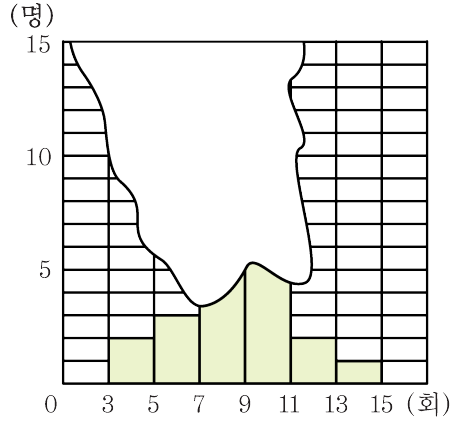


- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

외각의 성질을 이용해서
 $\angle MAE + \angle AME = 50^\circ$
 $\angle MAE = \angle MBE (\because \overline{AM} = \overline{BM})$
 접선과 현이 이루는 각의 크기는 그 내부에 있는 호에 대한 원주 각의 크기와 같다.
 $\angle MBA = \angle AMP$
 $\therefore \angle PMC = 50^\circ$
 $\angle PMC = \angle D$
 $\therefore \angle D = 50^\circ$

7. 다음 히스토그램은 영진이네 반 학생 20명의 턱걸이 횟수를 조사하여 만든 것인데 일부가 찢어졌다. 계급값이 8 인 도수가 전체의 25% 일 때, 전체 학생의 분산을 구하여라. (단, 평균은 소수첫째자리에서 반올림한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 6.6

해설

계급값이 8 인 도수는 $20 \times \frac{25}{100} = 5(\text{명})$

계급값이 10 인 도수를 x 라고 하면 $20 - (2 + 3 + 5 + 2 + 1) =$

$7 \therefore x = 7$

이므로 평균은

$$\frac{4 \times 2 + 6 \times 3 + 8 \times 5 + 10 \times 7 + 12 \times 2 + 14 \times 1}{20}$$

$$\frac{8 + 18 + 40 + 70 + 24 + 14}{20} = 8.7(\text{회})$$

이므로 소수 첫째자리에서 반올림하면 9 회이다.

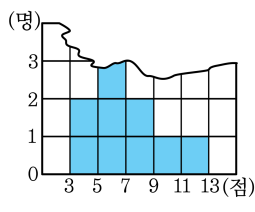
따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{20} \{ (4-9)^2 \times 2 + (6-9)^2 \times 3 + (8-9)^2 \times 5 + (10-9)^2 \times 7 + (12-9)^2 \times 2 + (14-9)^2 \times 1 \}$$

$$= \frac{1}{20} (50 + 27 + 5 + 7 + 18 + 25) = 6.6$$

이다.

8. 다음 그림은 가람이네 반 10 명의 수학 쪽지 시험의 성적을 나타낸 히스토그램의 일부이다. 이 자료의 분산을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5.8

해설

계급값 8 에 대한 도수를 x 라고 하면 도수의 합은 10 명이므로

$$10 - (2 + 2 + 1 + 1) = 4 \quad \therefore x = 4$$

이때, 주어진 자료의 평균은

$$\frac{4 \times 2 + 6 \times 4 + 8 \times 2 + 10 \times 1 + 12 \times 1}{10}$$

$$= \frac{8 + 24 + 16 + 10 + 12}{10} = 7$$

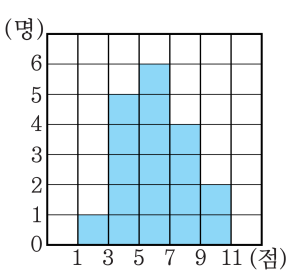
따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{10} \{ (4 - 7)^2 \times 2 + (6 - 7)^2 \times 4 + (8 - 7)^2 \times 2 + (10 - 7)^2 \times 1 + (12 - 7)^2 \times 1 \}$$

$$= \frac{1}{10} (18 + 4 + 2 + 9 + 25) = 5.8$$

이다.

9. 다음은 한결이네 반의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 한결이네 반 학생의 수학 성적의 분산을 구하면 $a.b$ 로 나타낼 수 있다. 이때, 상수 $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, 평균은 소수 첫째 자리에서 반올림한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

한결이네 반 학생 수는 $1+5+6+4+2=18$ (명) 이므로 학생들의 수학 성적의 평균은

$$\begin{aligned} (\text{평균}) &= \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}} \\ &= \frac{2 \times 1 + 4 \times 5 + 6 \times 6 + 8 \times 4 + 10 \times 2}{18} \\ &= \frac{2 + 20 + 36 + 32 + 20}{18} = 6.1 \dots (\text{점}) \end{aligned}$$

이므로 소수 첫째 자리에서 반올림하면 6 점이다.

한편, 이 자료의 분산은

$$\begin{aligned} &\frac{1}{18} \{ (2-6)^2 \times 1 + (4-6)^2 \times 5 + (6-6)^2 \times 6 + (8-6)^2 \times 4 + \\ &\quad (10-6)^2 \times 2 \} \\ &= \frac{1}{18} (16 + 20 + 0 + 16 + 32) = 4.6 \end{aligned}$$

이므로 $a=4$, $b=6 \therefore a+b=10$