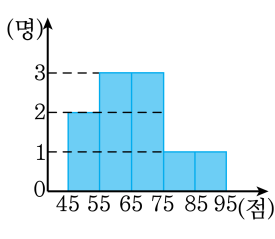


1. 다음은 A 반 1 분단 학생들의 기말고사 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 학생들 10 명의 수학 성적의 분산은?



- ① 108 ② 121 ③ 132 ④ 144 ⑤ 156

해설

주어진 히스토그램을 이용하여 도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

계급값	도수	(계급값)×(도수)
50	2	100
60	3	180
70	3	210
80	1	80
90	1	90
계	12	660

학생들의 수학성적의 평균은 (평균)

$$= \frac{\{(계급값) \times (도수)\}의 총합}{(도수)의 총합}$$

$$= \frac{660}{10} = 66(점)$$

따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{10} \{ (50 - 66)^2 \times 2 + (60 - 66)^2 \times 3 + (70 - 66)^2 \times 3 + (80 - 66)^2 \times 1 + (90 - 66)^2 \times 1 \}$$

$$= \frac{1}{10} (512 + 108 + 48 + 196 + 576) = 144 이다.$$

2. 세 수 a, b, c 의 평균이 2 이고 분산이 2 일 때, 변량 $2a, 2b, 2c$ 의 분산을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

세 수 a, b, c 의 평균이 2 이므로

$$\frac{a+b+c}{3} = 2$$

$$\therefore a+b+c = 6 \cdots \cdots \textcircled{1}$$

또한, a, b, c 의 분산이 2 이므로

$$\frac{(a-2)^2 + (b-2)^2 + (c-2)^2}{3} = 2$$

$$(a-2)^2 + (b-2)^2 + (c-2)^2 = 6$$

$$a^2 - 4a + 4 + b^2 - 4b + 4 + c^2 - 4c + 4 = 6$$

$$a^2 + b^2 + c^2 - 4(a+b+c) + 12 = 6$$

위의 식에 $\textcircled{1}$ 을 대입하면

$$a^2 + b^2 + c^2 - 4 \times 6 + 12 = 6$$

$$\therefore a^2 + b^2 + c^2 = 18$$

한편, $2a, 2b, 2c$ 의 평균은

$$\frac{2a+2b+2c}{3} = \frac{2(a+b+c)}{3} = \frac{2 \times 6}{3} = 4$$

따라서 분산은

$$\frac{(2a-4)^2 + (2b-4)^2 + (2c-4)^2}{3}$$

$$= \frac{4a^2 + 4b^2 + 4c^2 - 16(a+b+c) + 16 \times 3}{3}$$

$$= \frac{4 \times 18 - 16 \times 6 + 48}{3}$$

$$= \frac{24}{3} = 8$$

3. 다음은 학생 10 명의 수학점수에 대한 도수분포표인데, 종이가 찢어져서 일부가 보이지 않게 되었다. 평균이 71 점임을 알고 있을 때, 70 점을 받은 학생수를 구하여라.

점수 (점)	학생 수 (명)
50	2
60	1
70	
80	
90	1
합계	10

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 2명

해설

70 점의 도수를 x 명, 80 점의 도수를 y 명이라고 하면 전체 학생 수가 10 명이므로 $2 + 1 + x + y + 1 = 10 \therefore x + y = 6 \cdots \cdots \textcircled{7}$
또한, 평균이 71 점 이므로

$$\frac{50 \times 2 + 60 \times 1 + 70 \times x + 80 \times y + 90 \times 1}{10}$$

$$= 71,$$

$$100 + 60 + 70x + 80y + 90 = 710$$

$$\therefore 7x + 8y = 46 \dots\dots \textcircled{L}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $x = 2, y = 4$

따라서 70점을 받은 학생 수는 2명이다.

4. 다음은 주영이가 10회의 수학 쪽지 시험에서 얻은 점수를 나타낸 표이다. 이때, 중앙값과 최빈값을 차례대로 구하여라.

횟수	1회	2회	3회	4회	5회
점수(점)	62	77	60	71	74

6회	7회	8회	9회	10회
78	62	54	65	80

▶ 답 :

▶ 답 :

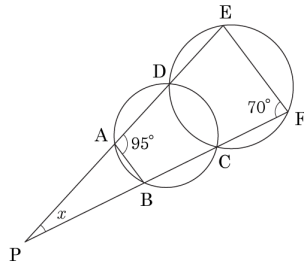
▷ 정답 : 중앙값 : 68

▷ 정답 : 최빈값 : 62

해설

주영이의 수학 점수를 순서대로 나열하면
54, 60, 62, 62, 65, 71, 74, 77, 78, 80 이므로
중앙값은 $\frac{65+71}{2} = 68$, 최빈값은 62 이다.

5. 다음 그림에서 두 원은 두 점 C, D 에서 만나고, $\angle EFC = 70^\circ$, $\angle BAD = 95^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

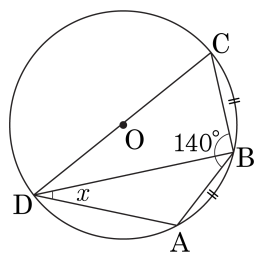


- ① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

보조선 CD 를 연결하면 내접하는 사각형의 성질에 의해 $\angle DAB = \angle DCF = 95^\circ$ 이고 대각의 합 $\angle DEF = 180^\circ - \angle DCF = 85^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x = 180^\circ - 70^\circ - 85^\circ = 25^\circ$ 이다.

6. 원 O 에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이고 $\angle ABC = 140^\circ$ 일 때, $\angle ADB = (\quad)^\circ$ 이다. ()에 알맞은 수를 구하여라.



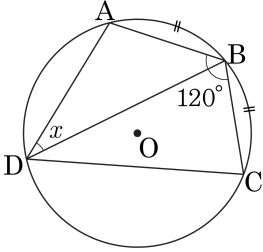
▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$\angle ADC = 40^\circ$
 $\angle ADB = \angle BDC (\because 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC})$
 $\therefore \angle ADB = 20^\circ$

7. 다음 그림과 같은 원 O에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$, $\angle ABC = 120^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 30°

해설

□ABCD에서 $\angle B + \angle D = 180^\circ$ 이므로

$$\angle D = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

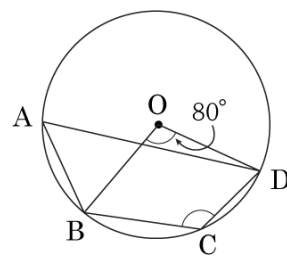
한편, $\angle ADB = \angle BDC$ 이므로

$$\angle x = \frac{1}{2}\angle D = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$$

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

8. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD 가 원 O 에 내접할 때 $\angle BCD$ 의 크기는?

- ① 100° ② 110° ③ 120°
④ 130° ⑤ 140°



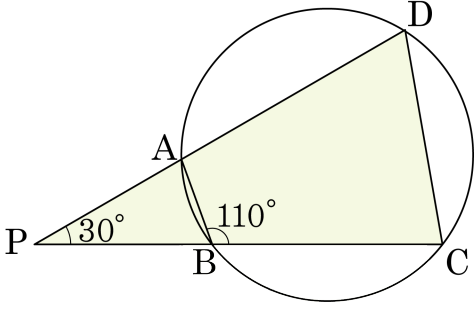
해설

$\angle BCD + \angle BAD = 180^\circ$ 이고

$$\angle BAD = \frac{1}{2} \angle BOD = \frac{1}{2} \times 80^\circ = 40^\circ$$

따라서, $\angle BCD = 140^\circ$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 $\angle P = 30^\circ$ 이고 $\angle ABC = 110^\circ$ 인 내접사각형 ABCD에 대하여 $\angle BCD$ 의 크기는?

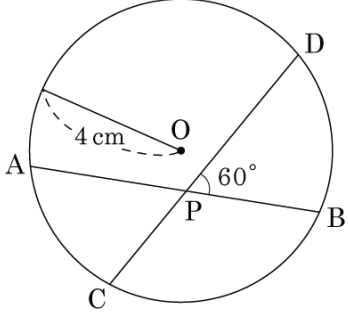


- ① 80° ② 90° ③ 100° ④ 110° ⑤ 120°

해설

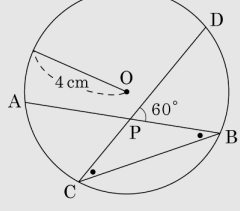
□ABCD 가 원에 내접하므로
 $\angle ADC = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
따라서 $\triangle PDC$ 에서 $\angle BCD = 180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 80^\circ$ 이다.

10. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 인 원 O 에서 $\angle BPD = 60^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 값은?



- ① $\frac{5}{3}\pi\text{cm}$ ② $2\pi\text{cm}$ ③ $\frac{7}{3}\pi\text{cm}$
 ④ $\frac{8}{3}\pi\text{cm}$ ⑤ $3\pi\text{cm}$

해설

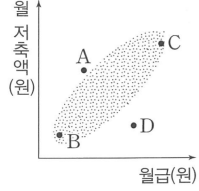


점 C 와 점 B 를 연결하는 보조선을 그으면 $\triangle PCB$ 에서 $\angle PCB + \angle PBC = 60^\circ$,
 즉, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$, $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 에 대한 원주각의 합이 60° 이므로 중심각의 합은 120° 이다.

원의 둘레는 $2\pi \times 4 = 8\pi$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD} = 8\pi \times \frac{120}{360} = \frac{8}{3}\pi$$

11. 어느 회사 직원들의 월급과 월 저축액을 조사하여 나타낸 산점도이다. 옳은 것은 모두 몇 가지인가?

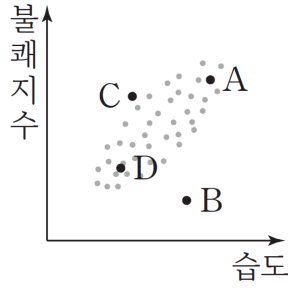


- (ㄱ) 월급이 많은 직원이 대체로 월 저축액도 많은 편이다.
- (ㄴ) A, B, C, D 네 직원 중 월 저축액이 가장 많은 직원은 C이다.
- (ㄷ) A, B, C, D 네 직원 중 월급에 비하여 월 저축액이 가장 적은 직원은 B이다.

▶ 답 :
▷ 정답 : 2가지

해설
(ㄷ) A, B, C, D 네 직원 중 월급에 비하여 월 저축액이 가장 적은 직원은 D이다.

12. 그림은 어느 지역 사람들의 습도와 불쾌지수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 네 사람 A, B, C, D에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

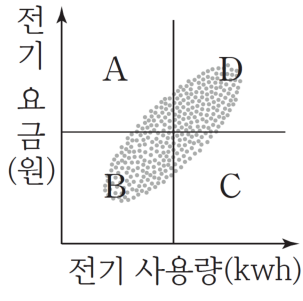


- ① 불쾌지수가 가장 높은 사람은 A이다.
- ② 불쾌지수가 가장 낮은 사람은 D이다.
- ③ 습도에 비해 불쾌지수가 낮은 사람은 B이다.
- ④ 습도에 비해 불쾌지수가 높은 사람은 C이다.
- ⑤ 습도와 불쾌지수 사이에는 양의 상관관계가 있다.

해설

② 불쾌지수가 가장 낮은 사람은 B이다.

13. 그림은 어느 지역에 거주하는 가구들의 전기 사용량과 전기 요금을 조사하여 나타낸 산점도이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



- ① A 영역에 있는 가구들은 전기 사용량이 많은 편이다.
- ② B 영역에 있는 가구들은 전기 요금만 적은 편이다.
- ③ C 영역에 있는 가구들은 전기 사용량에 비해 전기 요금이 적은 편이다.
- ④ D 영역에 있는 가구들은 전기 사용량과 전기 요금이 모두 적은 편이다.
- ⑤ 전기 사용량과 전기 요금 사이의 관계는 양의 상관관계이다.

해설

① A 영역에 있는 가구들은 전기 사용량이 적은 편이다. ② B 영역에 있는 가구들은 전기 사용량과 전기 요금이 모두 적은 편이다. ④ D 영역에 있는 가구들은 전기 사용량과 전기 요금이 모두 많은 편이다.

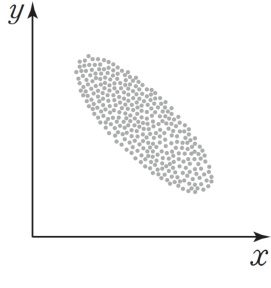
14. 다음 중 두 변량 사이의 상관관계가 나머지 넷과 다른 하나는?

- ① 가족 구성원 수와 가계 지출액
- ② 관객 수와 입장료 총액
- ③ 문어 어획량과 1마리당 가격
- ④ 여름철 폭염 일수와 냉방비
- ⑤ 물의 온도와 설탕의 용해도

해설

③ 음의 상관관계이다.

15. 다음 중 두 변량의 산점도를 그린 것이 오른쪽 그림과 같이 나타나는 것은?

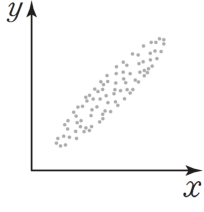


- ① 컴퓨터 사용과 눈의 피로도
- ② 머리둘레와 지능 지수
- ③ 지면으로부터의 높이와 기온
- ④ 에어컨 사용 시간과 전기 요금
- ⑤ 수학 성적과 턱걸이 횟수

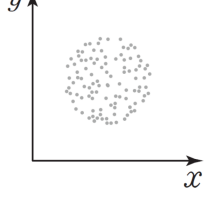
해설

주어진 산점도는 음의 상관관계를 나타낸다.
①, ④ 양의 상관관계
②, ⑤ 상관관계가 없다.

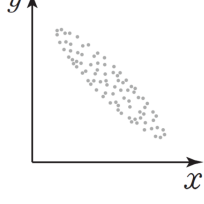
16. 어느 도로의 자동차 수를 x 대, 자동차의 평균 주행 속력을 시속 y km라 할 때, 다음 중 x, y 사이의 상관관계를 나타낸 산점도로 알맞은 것을 고르시오. (ㄱ)



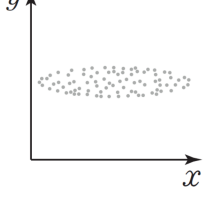
(ㄴ)



(ㄷ)



(ㄹ)



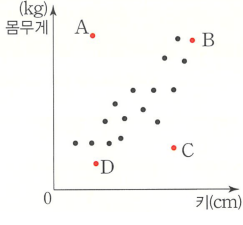
▶ 답 :

▷ 정답 : ㄷ

해설

도로의 자동차 수가 많아질수록 자동차의 평균 주행 속력은 대체로 감소하므로 음의 상관관계가 있다.

17. 그림은 어느 학교 선생님들의 키와 몸무게 사이의 산점도이다. 산점도에 대한 설명을 잘못된 것은?

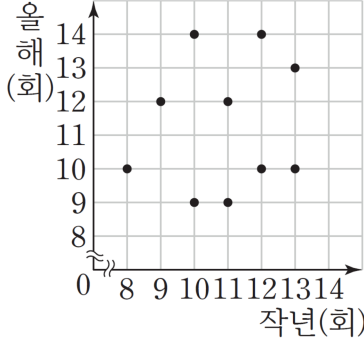


- ① A와 C선생님을 제외한 선생님들의 키와 몸무게는 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.
- ② A 선생님은 키와 비교하여 몸무게가 적게 나가는 편이다.
- ③ B 선생님은 키도 크시고 몸무게도 많이 나가는 편이다.
- ④ C 선생님은 같은 키의 다른 선생님과 비교하여 몸무게가 적게 나간다.
- ⑤ 키와 몸무게가 대체로 양의 상관관계를 보이고 있다.

해설

② 점 A는 기준선보다 위쪽에 분포해 있으므로 키와 비교하여 몸무게가 많이 나가는 편이다.

18. 직장인 10명의 작년과 올해에 극장을 방문한 횟수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 작년과 올해에 극장을 방문한 횟수의 차가 가장 큰 직장인의 작년에 극장을 방문한 횟수를 구하시오.

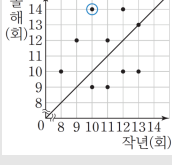


▶ 답 :

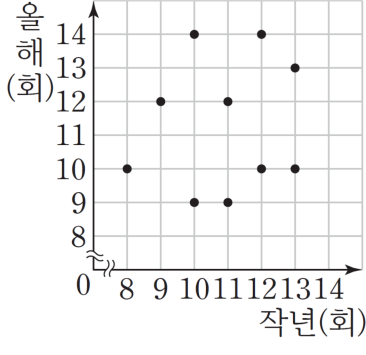
▷ 정답 : 10회

해설

산점도의 대각선에서 멀리 떨어져 있을수록 방문한 횟수의 차가 크다. 따라서 방문한 횟수의 차가 가장 큰 직장인의 작년에 극장을 방문한 횟수는 10회이다.



19. 직장인 10명의 작년과 올해에 극장을 방문한 횟수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 작년과 올해에 극장을 방문한 횟수의 합이 24회 이상인 직장인 수를 구하시오.

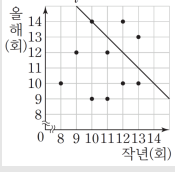


▶ 답 :

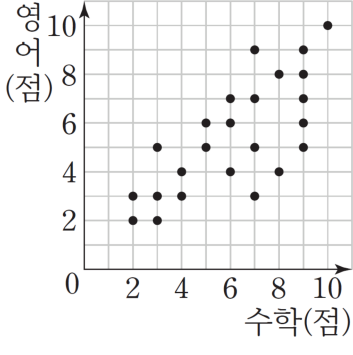
▷ 정답 : 3명

해설

산점도에서 직선 위에 있는 점의 개수와 직선의 위쪽에 있는 점의 개수의 합과 같으므로 3명이다.



20. 그림은 현수네 반 학생 명의 수학과 영어 수행 평가 점수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 두 과목의 점수 차가 2점 이상인 학생 수를 구하시오.

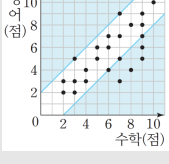


▶ 답 :

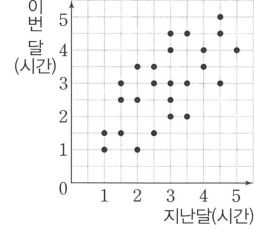
▷ 정답 : 9명

해설

산점도에서 경계선을 포함한 색칠한 부분에 속하는 점의 개수와 같으므로 9명이다.



21. 수정이네 반 학생 25명의 지난달과 이번 달의 봉사 활동 시간을 조사하여 나타낸 산점도이다. 지난달과 이번 달 중에서 적어도 한 달은 봉사 활동을 3시간 30분 이상 한 학생은 몇 명인가?

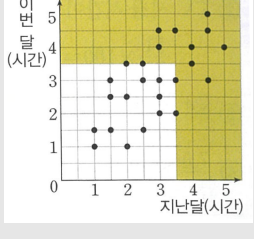


▶ 답 :

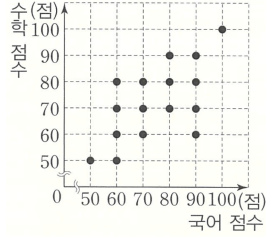
▶ 정답 : 13명

해설

지난달과 이번 달 중에서 적어도 한 달은 봉사 활동을 3시간 30분 이상 한 학생 수는 산점도에서 색칠한 부분에 속하는 점의 개수와 그 경계선 위의 점의 개수의 합과 같으므로 13명이다.



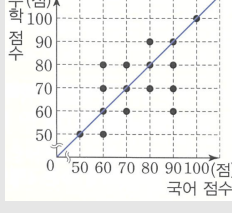
22. 그림은 어느 반 학생 16 명의 국어 점수와 수학 점수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 국어 점수와 수학 점수가 같은 학생의 수는?



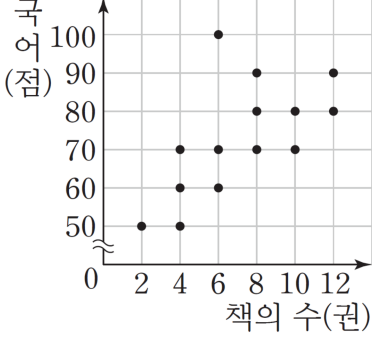
- ① 3명 ② 4명 ③ 5명 ④ 6명 ⑤ 7명

해설

두 과목의 점수가 같은 학생은 대각선 위에 있는 점으로 6명이다.



23. 그림은 민준이네 반 학생 14명이 일 년 동안 읽은 책의 수와 국어 성적을 조사하여 나타낸 산점도이다. 책을 4권 이하로 읽은 학생들의 국어 성적의 평균을 구하시오.

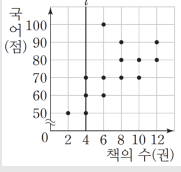


▶ 답 :

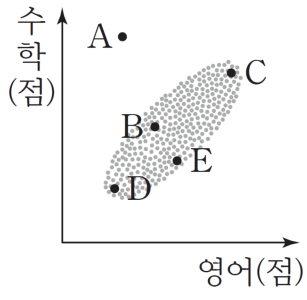
▷ 정답 : 57.5 점

해설

산점도에서 직선 위에 있는 점과 직선의 왼쪽에 있는 점이 책을 4권 이하로 읽은 학생을 나타내므로 국어 성적의 평균은 57.5 점이다.



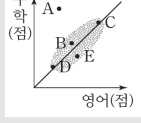
24. 그림은 준호네 학교 학생의 영어 성적과 수학 성적에 대한 산점도이다. 5명의 학생 A, B, C, D, E 중 두 과목의 성적의 차가 가장 큰 학생은?



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

산점도에서 대각선으로부터 멀리 떨어질수록 두 과목의 성적 차이가 크다. 따라서 두 과목의 성적의 차가 가장 큰 학생은 ① A이다.



25. 다음 보기의 자료들 중에서 표준편차가 가장 큰 자료와 가장 작은 자료를 차례대로 나열한 것은?

보기

- ㉠ 4, 4, 4, 6, 6, 4, 4, 4
- ㉡ 2, 10, 2, 10, 2, 10, 2, 10
- ㉢ 2, 4, 2, 4, 2, 4, 4, 4
- ㉣ 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
- ㉤ 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, 3
- ㉥ 5, 5, 5, 7, 7, 7, 6, 6

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉥ ④ ㉣, ㉤ ⑤ ㉤, ㉥

해설

표준편차는 자료가 흩어진 정도를 나타내므로 주어진 자료들 중에서 표준편차가 가장 큰 것은 ㉡, 가장 작은 것은 ㉣이다.

26. 네 개의 자료 10, 12, 14, x 의 평균이 13일 때, x 의 값은?

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

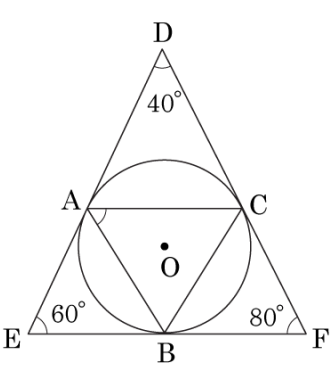
해설

평균이 13이므로 $\frac{10 + 12 + 14 + x}{4} = 13$

$$36 + x = 52$$

$$\therefore x = 16$$

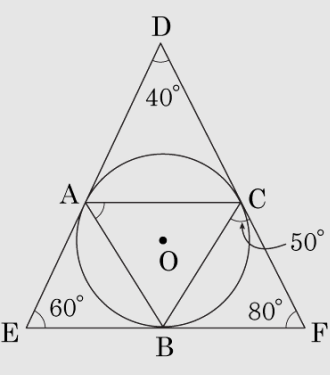
27. 다음 그림과 같이 $\triangle DEF$ 의 내접원과 $\triangle ABC$ 의 외접원이 같을 때, $\angle BAC$ 의 크기는?



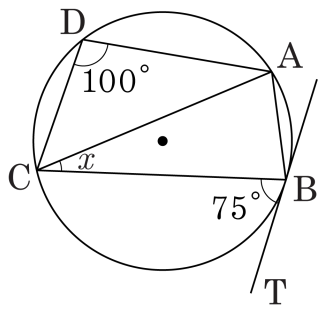
- ① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

$\overline{FB} = \overline{FC}$ 이므로 $\angle FCB = 50^\circ$ 이며 $\angle FCB = \angle BAC$ 이므로 $\angle BAC = 50^\circ$



28. 다음과 같이 $\square ABCD$ 는 원 O 에 내접하고 $\overline{BT}$ 는 원 O 의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기는?



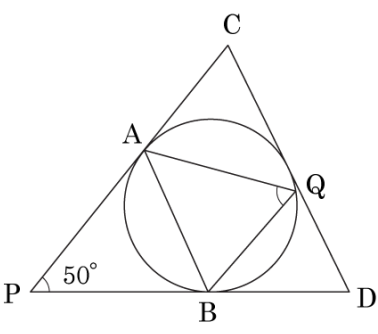
- ① 25° ② 24° ③ 23° ④ 22° ⑤ 21°

해설

$$\angle ABC = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - 80^\circ - 75^\circ = 25^\circ$$

29. 다음 그림에서 $\overline{PA}, \overline{PB}$ 가 접선 일 때, $\angle AQB$ 의 크기는?

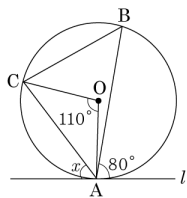


- ① 65° ② 60° ③ 55° ④ 45° ⑤ 40°

해설

$\overline{PA} = \overline{PB}$ 이므로 $\angle ABP = 65^\circ$
 또한, 접선과 현이 이루는 각의 크기는 그 내부에 있는 호에 대한 원주각의 크기와 같으므로
 $\angle ABP = \angle AQB = 65^\circ$ 이다.

30. 다음 그림에서 직선 l 이 원 O 의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기는?



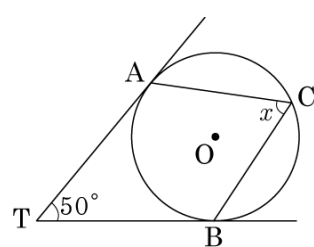
- ① 50° ② 53° ③ 55° ④ 57° ⑤ 59°

해설

$$\angle CBA = 110^\circ \times \frac{1}{2} = 55^\circ$$

$$\therefore \angle x = \angle CBA = 55^\circ$$

- 31.** 다음 그림에서 두 점 A, B 가 접점이다.
 $\angle ATB = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▷ 정답 : $\angle x = 65^\circ$

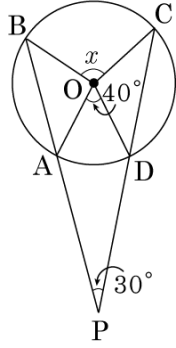
해설

두 점점 A, B 에서 원의 중심 O 에 이르는 보조선을 그으면
 $\angle TAO = \angle TBO = 90^\circ$

$\angle AOB = 130^\circ$

$$\therefore \angle ACB = 130^\circ \times \frac{1}{2} = 65^\circ$$

32. 점 P는 원 O의 두 현 AB, CD의 연장선의 교점이고 $\angle AOD = 40^\circ$, $\angle APD = 30^\circ$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



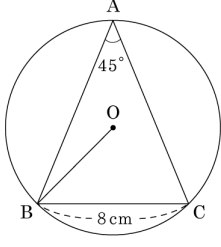
▶ 답 : °

▷ 정답 : 100 °

해설

점 A와 C를 이르면
 $\angle ACD = 20^\circ$, $\angle BAC = 20^\circ + 30^\circ = 50^\circ$ 이다.
 $\therefore x = 2 \times 50^\circ = 100^\circ$

33. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 가 원 O 에 내접할 때, $\triangle BOC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

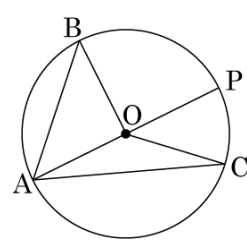
▷ 정답 : 16 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \angle BOC &= 45^\circ \times 2 = 90^\circ \\ \angle OBC &= \angle OCB = 45^\circ \\ \sin 45^\circ &= \frac{\overline{OB}}{\overline{BC}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \overline{OB} &= 4\sqrt{2}(\text{cm}) \\ (\triangle BOC \text{ 의 넓이}) \\ &= \frac{1}{2} \times 4\sqrt{2} \times 8 \times \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 4\sqrt{2} \times 8 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 16(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

34. 다음 그림을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

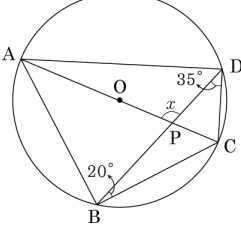
- ① $\angle BAO = \frac{1}{2}\angle BOP$
- ② $\angle CAO = \frac{1}{2}\angle COP$
- ③ $2\angle BAC = \angle BOP$
- ④ $\angle BAO = \angle OBA$
- ⑤ $\angle CAO + \angle ACO = \angle COP$



해설

$$2\angle BAC = \angle BOC$$

35. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle DBC = 20^\circ$, $\angle BDC = 35^\circ$ 일 때, $\angle APD$ 의 크기는?

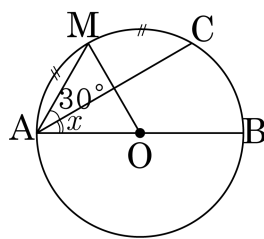


- ① 95°
- ② 100°
- ③ 105°
- ④ 110°
- ⑤ 115°

해설

반원에 대한 원주각 $\angle ABC = 90^\circ$ 이고
 또한, $\widehat{BC}$ 에 대한 원주각 $\angle BDC = \angle BAC = 35^\circ$ 이므로
 $\angle ACB = 180^\circ - 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle APD = \angle BPC(\text{맞꼭지각}) = 180^\circ - 20^\circ - 55^\circ = 105^\circ$

- 36.** 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고 점 M은 호 AC의 중점이다.
 $\angle MAC = 30^\circ$, $\angle CAB = x$ 라고 할 때, $\angle x$ 를 구하여라.



▶ 답 : 1

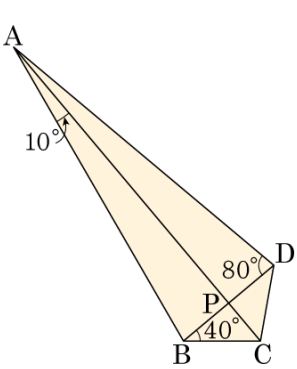
▶ 정답 : 30°

해설

$$\begin{aligned} \angle AOM &= \angle MOC = 2\angle MAC = 60^\circ, \overline{OA} = \overline{OM} \text{ 이므로} \\ \angle AMO &= 60^\circ \\ \text{즉, } \triangle AOM \text{ 에서} \\ \angle OAM &= 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ \\ \therefore \angle CAB &= \angle OAM - \angle MAC = 30 \end{aligned}$$

37. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 에서 $\angle ADB = 80^\circ$, $\angle DBC = 40^\circ$ 이다. $\square ABCD$ 가 원에 내접할 때, $\angle ACD$ 의 크기를 구하면?

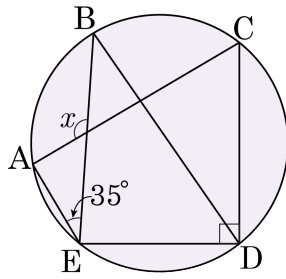
- ① 30°
- ② 35°
- ③ 40°
- ④ 45°
- ⑤ 50°



해설

네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있으므로
5.0pt $\widehat{AB}$ 의 원주각
 $\angle ADB = \angle ACB = 80^\circ$
 $\angle DPC = 40^\circ + 80^\circ = 120^\circ$
5.0pt $\widehat{BC}$ 의 원주각
 $\angle BAC = \angle BDC = 10^\circ$
 $\triangle DPC$ 에서
 $\angle ACD = 180^\circ - 120^\circ - 10^\circ = 50^\circ$

38. 다음 그림에서 $\angle AEB = 35^\circ$, $\angle EDC = 90^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



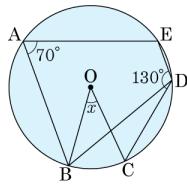
▶ 답 : °

▷ 정답 : 125 °

해설

$\angle CAE + \angle CDE = 180^\circ$ 이므로
 $\angle CAE = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$

39. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 40° ③ 60° ④ 80° ⑤ 100°

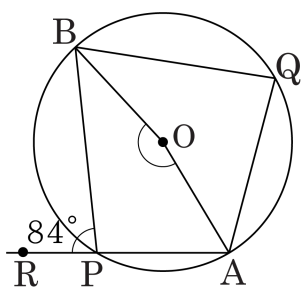
해설

사각형의 대각의 합이 180° 이므로
 $\angle BDE = 110^\circ$

$\angle BDC = 130^\circ - 110^\circ = 20^\circ$

$\therefore \angle x = 2 \times 20^\circ = 40^\circ$

40. 다음 그림과 같이 $\angle BPR = 84^\circ$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기는 얼마인가?

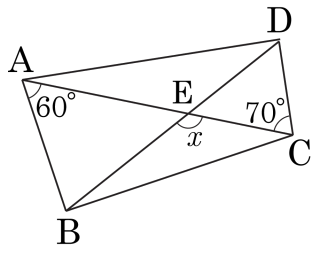


- ① 162° ② 164° ③ 166° ④ 168° ⑤ 170°

해설

$\angle AQB = 84^\circ$ 이므로
 $\angle AOB = 2 \times 84^\circ = 168^\circ$ 이다.

41. 다음 그림에서 $\angle BAE = 60^\circ$, $\angle ECD = 70^\circ$ 일 때, $\square ABCD$ 가 원에 내접하기 위한 $\angle BEC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

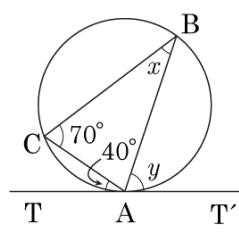
▷ 정답 : 130°

해설

$$\angle BAC = \angle BDC = 60^\circ$$

$$\angle x = 60^\circ + 70^\circ = 130^\circ$$

42. $\overleftrightarrow{TT'}$ 는 원 O 의 접선일 때, $\angle x + \angle y =$ () $^{\circ}$ 이다. ()에 알맞은 값을?



- ① 105 ② 110 ③ 115 ④ 120 ⑤ 125

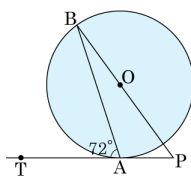
해설

원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각의 크기는 그 현에 대한 원주각의 크기와 같다.

$$y = 70^{\circ}, x = 40^{\circ}$$

$$\therefore x + y = 110^{\circ}$$

43. 다음 그림과 같이 $\overleftrightarrow{AT}$ 는 원의 접선이고 $\overline{BP}$ 는 원의 중심을 지난다.
 $\angle BAT = 72^\circ$ 일 때, $\angle ABP$ 의 크기를 구하여라.



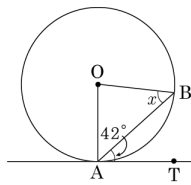
▶ 답: 1

▶ 정답 : 18°

해설

점 O 와 점 A 를 이으면 $\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이다.
 $\angle AOB = 72^\circ \times 2 = 144^\circ$
 $\therefore \angle ABP = (180^\circ - 144^\circ) \div 2 = 18^\circ$

44. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{AT}$ 는 원 O 의 접선이고 점 A 는 접점일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 42° ② 44° ③ 46° ④ 48° ⑤ 50°

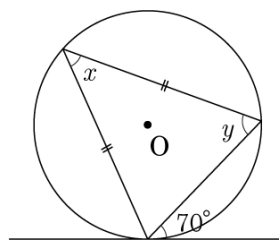
해설

5.0pt $\widehat{AB}$ 에 대한 원주각의 크기는 $\angle BAT$ 와 같으므로 $\angle AOB = 2\angle BAT = 84^\circ$

$\therefore \angle x = (180^\circ - 84^\circ) \div 2 = 48^\circ$

45. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

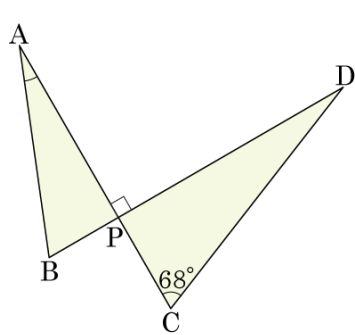
- ① 100° ② 110° ③ 120°
 ④ 125° ⑤ 135°



해설

$\angle x = 70^\circ$ 이고 이등변삼각형의 세 내각의 합
 $\angle x + 2\angle y = 180^\circ$
 $70^\circ + 2\angle y = 180^\circ$
 $\therefore \angle y = 55^\circ$
 따라서, $\angle x + \angle y = 125^\circ$ 이다.

46. 다음 그림에서 $\angle C = 68^\circ$ 이고, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있기 위한 $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

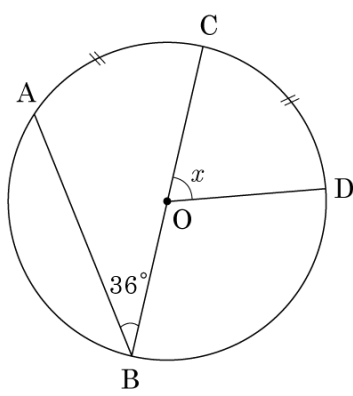
▷ 정답 : 22 °

해설

$$\angle PDC = 90^\circ - 68^\circ = 22^\circ$$

$$\therefore \angle PDC = \angle BAP = 22^\circ$$

47. 다음 그림에서 $\angle COD = x^\circ$,
 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 라고 할 때,
 x 의 크기는?



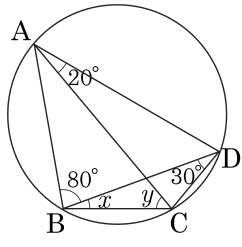
- ① 58° ② 62° ③ 68° ④ 72° ⑤ 76°

해설

$5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 이므로 두 호에 대한 원주각 및 중심각의 크기는 같다.

$$\therefore x^\circ = 36^\circ \times 2 = 72^\circ$$

48. 다음 그림에서 $\angle y - \angle x$ 의 크기는?

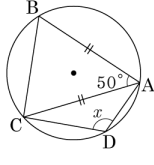


- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 50° ⑤ 60°

해설

$\widehat{CD}$ 의 원주각이므로 $\angle x = 20^\circ$ 이다.
 $\angle y$ 는 $\widehat{AB}$ 의 원주각으로 $\angle ADB$ 와 크기가 같고,
 $\widehat{BC}$ 의 원주각으로 $\angle BDC = \angle BAC = 30^\circ$ 이다.
 $\triangle ABD$ 에서 $\angle A + \angle B + \angle D = 50^\circ + 80^\circ + \angle y = 180^\circ$
 $\therefore \angle y = 50^\circ$
따라서 $\angle y - \angle x = 30^\circ$ 이다.

49. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값으로 적절한 것은?



- ① 115° ② 116° ③ 117° ④ 118° ⑤ 119°

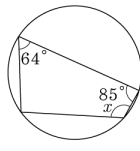
해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로

$$\angle B = \frac{1}{2}(180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

50. 다음 그림에서 사각형이 원에 내접하기 위한 $\angle x$ 의 값으로 바른 것은?



- ① 113° ② 116° ③ 119° ④ 121° ⑤ 124°

해설

$$\begin{aligned}\angle x + 64^\circ &= 180^\circ \\ \therefore \angle x &= 116^\circ\end{aligned}$$