

1. 다음 표는 어느 반의 학생의 몸무게를 조사한 것이다. 몸무게가 41kg 인 학생이 속한 계급의 도수와 계급값을 차례대로 구하여라.

몸무게 (kg)	도수 (명)
35 <sup>이상</sup> ~ 40 <sup>미만</sup>	5
40 <sup>이상</sup> ~ 45 <sup>미만</sup>	9
45 <sup>이상</sup> ~ 50 <sup>미만</sup>	13
50 <sup>이상</sup> ~ 55 <sup>미만</sup>	6
55 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>	3
합계	36

▶ 답:            명

▶ 답:            kg

▷ 정답: 9명

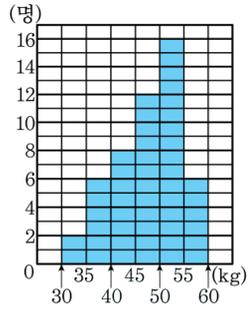
▷ 정답: 42.5 kg

**해설**

몸무게가 41kg 인 학생은 계급 40kg 이상 45kg 미만에 속한다.

$$(\text{계급값}) = \frac{40 + 45}{2} = 42.5 \text{ (kg)}$$

2. 다음과 같은 그래프는 무엇인가?

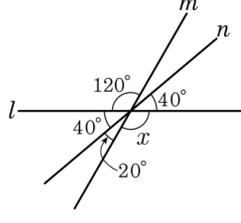


- ① 줄기와 잎 그림
- ② 도수분포표
- ③ 히스토그램
- ④ 도수분포다각형
- ⑤ 상대도수의 그래프

**해설**

히스토그램:  
주어진 도수분포표에 따라 계급의 크기를 가로, 도수를 세로로 하는 직사각형을 그려 나타낸 그래프

3. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하면?

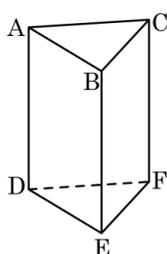


- ①  $100^\circ$     ②  $110^\circ$     ③  $120^\circ$     ④  $130^\circ$     ⑤  $140^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - (40^\circ + 20^\circ) = 120^\circ$$

4. 다음 그림의 삼각기둥에서  $\overline{BE}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리를 구하여라.(단, 모서리  $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답:

▶ 답:

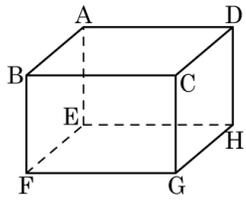
▷ 정답:  $\overline{AC}$  또는  $\overline{CA}$

▷ 정답:  $\overline{DF}$  또는  $\overline{FD}$

해설

$\overline{BE}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리:  $\overline{AC}$ ,  $\overline{DF}$

5. 다음 직육면체에서 면 EFGH 와 평행인 모서리가 아닌 것은?

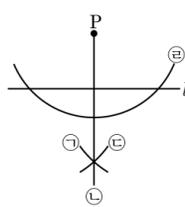


- ①  $\overline{AB}$     ②  $\overline{BC}$     ③  $\overline{CD}$     ④  $\overline{DA}$     ⑤  $\overline{CG}$

해설

면 EFGH 와 평행인 모서리;  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{DA}$

6. 다음 그림은 직선  $l$  밖의 한 점  $P$ 에서 직선  $l$ 에 수선을 작도한 것이다. 가장 마지막에 작도 하는 것을 써라.



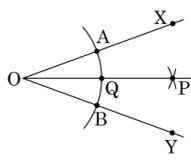
▶ 답:

▷ 정답: ④

해설

①→②→③→④ 또는 ②→③→①→④의 순서로 작도한다.

7. 다음 그림은  $\angle XOY$ 의 이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

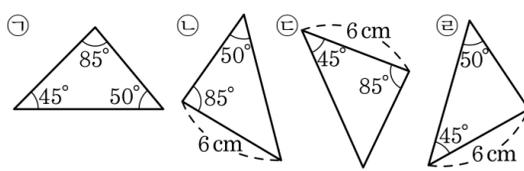


- ①  $\overline{OA} = \overline{OB}$
- ②  $\overline{AP} = \overline{BP}$
- ③  $\overline{AQ} = \overline{BQ}$
- ④  $2\angle AOB = \angle BOQ$
- ⑤  $\angle AOQ = \frac{1}{2}\angle XOY$

해설

- ④  $\angle AOB = 2\angle BOQ$

8. 다음 중 합동이 아닌 삼각형을 찾아라.



▶ 답:

▶ 정답: ㉠

해설

㉡, ㉢, ㉣: 한 변의 길이가 6cm 이고, 양 끝각의 크기가 45°, 85° 인 삼각형이다.(ASA합동)

9. 다음 조건을 만족하는 다각형을 구하여라.

- ㉠ 4 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
- ㉡ 변의 길이가 모두 같고 내각의 크기도 모두 같다.

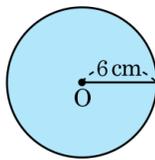
▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

조건을 만족시키는 다각형은 정사각형이다.

10. 반지름의 길이가 6cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 옳게 짝지은 것은?

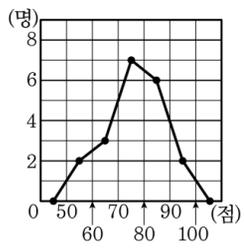


- ①  $10\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$                       ②  $10\pi\text{cm}$ ,  $34\pi\text{cm}^2$   
③  $11\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$                       ④  $12\pi\text{cm}$ ,  $34\pi\text{cm}^2$   
⑤  $12\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= 2\pi r = 2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm}) \\(\text{넓이}) &= \pi r^2 = \pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

11. 다음은 영수네 반 1 학기 수학성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?



- ① 100    ② 200    ③ 300    ④ 400    ⑤ 500

**해설**

(도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)  
 $= (\text{도수의 총합}) \times (\text{계급의 크기}) = (2+3+7+6+2) \times 10 = 200$

12. 다음 직선을 보고 옳지 않은 것은?

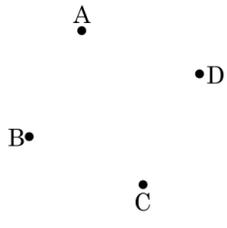


- ①  $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{CD}$       ②  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$       ③  $\overline{BC} = \overline{CB}$   
④  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$       ⑤  $\overleftarrow{BC} = \overleftarrow{CB}$

해설

② 방향이 같아도 시작점이 다르므로  $\overrightarrow{BC}$  와  $\overrightarrow{CD}$  는 같지 않다.

13. 다음 그림에서 두 점을 지나는 직선을 그었을 때, 만들 수 있는 직선의 개수는?

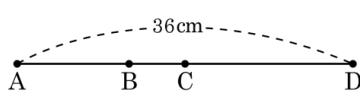


- ① 4개    ② 5개    ③ 6개    ④ 7개    ⑤ 8개

해설

직선을 그려보면 6개이다.

14. 다음 그림에서  $3\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $4\overline{BC} = \overline{BD}$ ,  $\overline{AD} = 36\text{ cm}$  일 때,  $\overline{CD}$ 의 길이는?



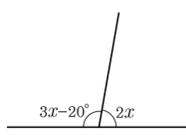
- ① 16cm    ② 18cm    ③ 20cm    ④ 22cm    ⑤ 24cm

해설

$\overline{AB} = 12\text{ cm}$ ,  $\overline{BD} = 36 - 12 = 24(\text{ cm})$   
따라서  $\overline{CD} = 18\text{ cm}$  이다.

15. 다음 그림에서  $2x$  의 값은?

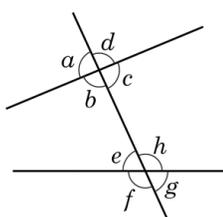
- ①  $50^\circ$       ②  $60^\circ$       ③  $70^\circ$   
④  $80^\circ$       ⑤  $90^\circ$



해설

$(3x - 20^\circ) + 2x = 5x - 20^\circ = 180^\circ$  이므로  
 $x = 40^\circ$  이다.  
따라서  $2x = 80^\circ$  이다.

16. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

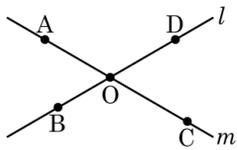


- ①  $\angle a$ 와  $\angle c$ 는 맞꼭지각이다.    ②  $\angle b$ 와  $\angle h$ 는 엇각이다.
- ③  $\angle a$ 와  $\angle e$ 는 동위각이다.    ④  $\angle a$ 와  $\angle h$ 는 엇각이다.
- ⑤  $\angle c$ 와  $\angle g$ 는 동위각이다.

해설

④  $\angle h$ 와  $\angle b$ 가 엇각이다.

17. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

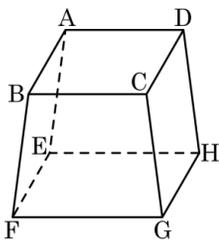


- ① 점 A 와 점 C 는 직선  $l$  위에 있다.
- ② 점 E 는 직선  $l$  위에도 없고 직선  $m$  위에도 없다.
- ③ 점 O 는 두 직선  $l, m$  위에 있다.
- ④ 점 A 는 직선  $l$  위에는 있지만 직선  $m$  위에는 있지 않다.
- ⑤ 세 점 B, O, D 를 지나는 직선은  $l$  이다.

해설

- ① 점 A 와 점 C 는 직선  $m$  위에 있다.

18. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$  와  $\square EFGH$  가 정사각형이고 옆면은 사다리꼴인 사각뿔대 (육면체)가 있다. 모서리 AB 와 수직인 모서리의 개수는?



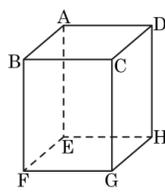
- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 8 개

해설

모서리 AB 와 수직인 모서리는 변 BC, AD 의 2 개이다.

19. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?

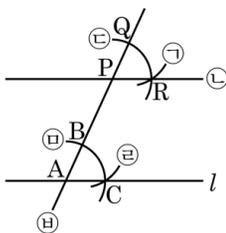
- ① 없다.      ② 1개      ③ 2개  
④ 3개      ⑤ 4개



**해설**

꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AE, EF, DH, HG의 4개이다.

20. 다음은 직선  $l$  위에 있지 않은 한 점  $P$  를 지나며 직선  $l$  에 평행한 직선을 작도한 것이다. 작도에 이용된 평행선의 성질은 “(        )의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.”이다. (        )안에 들어갈 알맞은 말은?

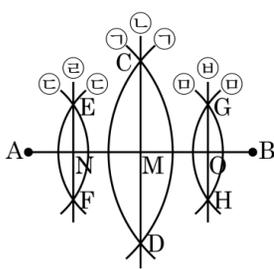


- ① 동위각                      ② 엇각                      ③ 평각  
 ④ 직각                        ⑤ 맞꼭지각

**해설**

동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용해서 작도한 것이다.

21. 다음은 선분  $\overline{AB}$  의 어떤 작도를 나타낸 것인가?



- ① 선분의 삼등분선의 작도
- ② 직각의 삼등분선의 작도
- ③ 길이가 같은 선분의 작도
- ④ 선분의 수직이등분선의 작도
- ⑤ 선분의 사등분선의 작도

**해설**

그림은 선분의 수직이등분선을 2 번하여 선분  $\overline{AB}$  를 4 등분한 것이다.

22. 다음 보기 중 삼각형의 합동의 조건으로 옳은 것은 어느 것인가?

보기

- ㉠ 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같다.
- ㉡ 세 변의 길이의 비가 같다.
- ㉢ 대응하는 한 변의 길이의 비가 같고 두 각의 크기가 같다.
- ㉣ 대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 같다.
- ㉤ 대응하는 두 변의 길이의 비가 각각 같고 한 각의 크기가 같다.

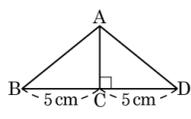
- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉢    ③ ㉡, ㉣    ④ ㉠, ㉣    ⑤ ㉢, ㉤

해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

23. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ADC$ 의 합동조건을 구하여라.



▶ 답: 합동

▷ 정답: SAS 합동

해설

$$\angle ACB = \angle ACD = \angle R,$$

$\overline{AC}$ 는 공통,

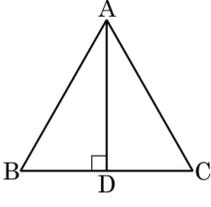
$$\overline{BC} = \overline{DC} = 5\text{cm}$$

$\therefore \triangle ACB \cong \triangle ACD$  (SAS 합동)

24. 다음은 그림과 같이  $\angle ADC = 90^\circ$ ,  $\angle B = \angle C$  일 때,  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  임을 보인 것이다.

(가), (마)에 들어갈 말로 틀린 것은?

보기



$\triangle ABD$  와  $\triangle ACD$  에서  
 $\angle ADB =$  (가), (나) 는 공통  
 $\angle BAD = 90^\circ -$  (다)  $= 90^\circ - \angle C =$  (라)  
 $\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$  (마) 합동

- ① (가):  $\angle ADC$       ② (나):  $\overline{AD}$       ③ (다):  $\angle B$   
 ④ (라):  $\angle CAD$       ⑤ (마): SAS합동

해설

$\triangle ABD$  와  $\triangle ACD$  에서  
 ㉠  $\overline{AD}$  는 공통  
 ㉡  $\angle ADB = \angle ADC$   
 ㉢  $\angle BAD = 90^\circ - \angle B = 90^\circ - \angle C = \angle CAD$   
 ㉠, ㉡, ㉢에 의하여  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  (ASA합동)

25. 다음과 같은 특징을 가지는 다각형의 대각선의 총수는?

- ㉠ 10 개의 내각을 가지고 있다.
- ㉡ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 7 개이다.

- ① 25개    ② 28개    ③ 32개    ④ 35개    ⑤ 38개

해설

10 개의 내각을 가지고 있고, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수가 7 개인 다각형은 십각형이다.

십각형의 대각선의 총수는

$$\frac{10(10-3)}{2} = 35(\text{개})$$

26. 어떤 다각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수가 9 개인 다각형을 구하여라.

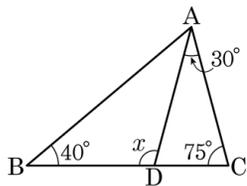
▶ 답:

▷ 정답: 구각형

해설

$n$  각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는  $n$  개이므로 구하는 다각형은 구각형이다.

27. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $90^\circ$     ②  $95^\circ$     ③  $100^\circ$     ④  $105^\circ$     ⑤  $110^\circ$

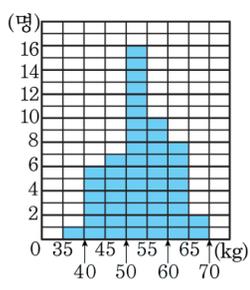
해설

$\triangle ACD$ 에서 삼각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로  $\angle ADC = 75^\circ$

$$\angle x = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$



29. 다음 그림은 지현이네 반의 학생들의 몸무게에 대한 조사 결과를 나타낸 히스토그램이다. 지현이네 반의 학생들의 몸무게의 평균을 구하여라.(소수점 아래 첫째 자리까지 나타내어라.)



▶ 답:                      kg

▷ 정답: 53.5 kg

**해설**

(히스토그램의 평균)

$= \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$  을 이용하여 평균을 구한다.

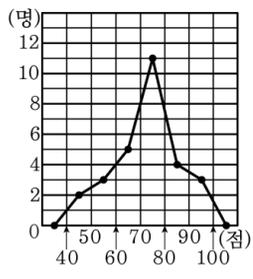
따라서

$$\frac{37.5 \times 1 + 42.5 \times 6 + 47.5 \times 7 + 52.5 \times 16}{57.5 \times 10 + 62.5 \times 8 + 67.5 \times 2} +$$

$$\frac{50}{50}$$

= 53.5(kg) 이다.

30. 다음 그림은 중학교 1학년 2반 학생들의 수학성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 수학 성적이 80 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?



- ① 10%    ② 15%    ③ 20%    ④ 23%    ⑤ 25%

**해설**

전체 학생수는  $2 + 3 + 5 + 11 + 4 + 3 = 28$ (명)이다.

$$\therefore \frac{7}{28} \times 100 = 25(\%)$$



32. 같은 종류의 두 통계 자료에서 자료의 총수가 각각 45, 50 이고, 그 평균이 26, 32 일 때, 두 통계 자료 전체의 평균을 구하여라.(소수 첫째 자리에서 반올림 하여라.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 29

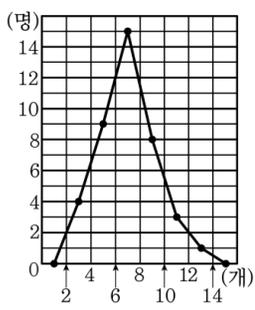
해설

	총수	평균	총점
자료①	45	26	1170
자료②	50	32	1600

$$\begin{aligned}(\text{평균}) &= \frac{(\text{변량의 총합})}{(\text{도수의 총합})} \\ &= \frac{1170 + 1600}{45 + 50} = 29.1578 \dots\end{aligned}$$

따라서 두 통계 자료 전체의 평균은 29 이다.

33. 다음 표는 1학년 4반 학생 40명의 충치를 조사하여 나타낸 도수분포 다각형이다. 충치 개수가 6개 이상 12개 미만인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 0.65

해설

전체도수를 구하면  $4 + 9 + 15 + 8 + 3 + 1 = 40$

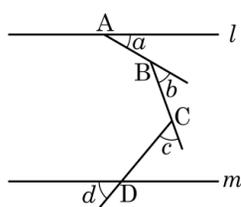
충치 개수가 6개 이상 12개 미만인 학생의 도수의 합은  $15 + 8 + 3 = 26$

충치 개수가 6개 이상 12개 미만인 학생의 상대도수는  $\frac{26}{40} = 0.65$

이다.



35. 다음 그림에서  $l \parallel m$  일 때,  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d$  의 크기는?

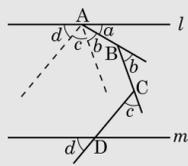


- ①  $150^\circ$     ②  $160^\circ$     ③  $170^\circ$     ④  $180^\circ$     ⑤  $190^\circ$

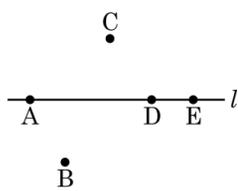
해설

점 A를 지나는 평행선을 그리면 동위각의 성질에 의해  $\angle a + \angle b +$

$\angle c + \angle d = 180^\circ$



36. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에 세 점 A, D, E가 있고  $l$  밖에 두 점 B, C가 있다. 이 다섯 개의 점으로 만들 수 있는 서로 다른 평면의 개수를 구하여라.



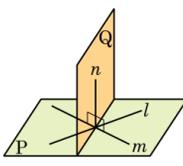
▶ 답:                       개

▷ 정답: 5개

**해설**

점 B와 직선  $l$ 로 된 평면 : 1개  
 점 C와 직선  $l$ 로 된 평면 : 1개  
 두 점 B, C와 직선  $l$  위의 한 점으로 된 평면 : 3개

37. 다음 그림에서 평면 P에 수직인 것을 모두 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 평면 Q

▶ 정답: 직선  $n$

해설

평면 P, 직선  $n$ 은 평면 Q와 수직이다.

38. 공간에 있는 서로 다른 세 직선  $l, m, n$  과 세 평면  $P, Q, R$  에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

①  $P \perp Q, Q \perp R$  이면  $P \perp R$  이다.

②  $l \perp P, m \perp P$  이면  $l // m$  이다.

③  $l \perp P, P // Q$  이면  $l \perp Q$  이다.

④  $l // m, l // n$  이면  $m // n$  이다.

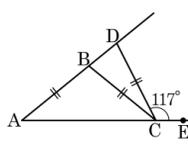
⑤  $P \perp Q, Q // R$  이면  $P \perp R$  이다.

해설

①  $P \perp Q, Q \perp R$  이면  $P \perp R$  가 항상 성립하는 것은 아니다.

39. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$  이고  $\angle DCE = 117^\circ$  일 때,  $\angle BAC$  의 크기를 구하면?

- ①  $35^\circ$       ②  $37^\circ$       ③  $39^\circ$   
 ④  $41^\circ$       ⑤  $43^\circ$



해설

$\angle BAC$  의 크기를  $a$  라고 하면  
 $\angle BCA = a$ ,  $\angle DBC = \angle BDC = 2a$   
 $\triangle ACD$  에서  
 $\angle BAC + \angle ADC = a + 2a = 117^\circ$ ,  $a = 39^\circ$   
 $\therefore \angle BAC = 39^\circ$



41. 다음 표는 소은이네 반 학생들의 맥박 수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 맥박 수가 70회 이상 75회 미만인 학생이 8명, 75회 이상 80회 미만인 학생이 12명일 때,  $A + B$ 를 구하여라.

맥박 수 (회)	상대도수
60 <sup>이상</sup> ~ 65 <sup>미만</sup>	0.05
65 <sup>이상</sup> ~ 70 <sup>미만</sup>	0.15
70 <sup>이상</sup> ~ 75 <sup>미만</sup>	$A$
75 <sup>이상</sup> ~ 80 <sup>미만</sup>	0.3
85 <sup>이상</sup> ~ 90 <sup>미만</sup>	$B$
90 <sup>이상</sup> ~ 95 <sup>미만</sup>	0.05

▶ 답:

▷ 정답: 0.45

**해설**

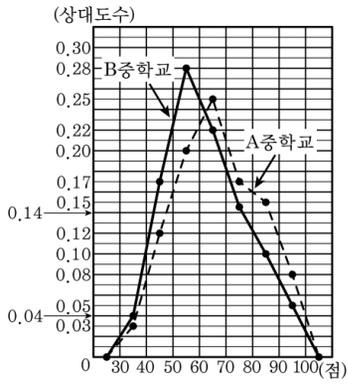
상대도수와 도수를 알고 있는 75회 이상 80회 미만인 계급을 이용하여 전체 학생 수를 구하면,  $\frac{12}{0.3} = 40$ (명)이다.

70회 이상 75회 미만인 학생 수는 8명이라고 하였으므로,  $A$ 는  $\frac{8}{40} = 0.2$ 이다.  $B$ 는 상대도수의 총합은 1이라는 원리를 이용하여

$$1 - (0.05 + 0.15 + 0.2 + 0.3 + 0.05) = 0.25 \text{ 이다.}$$

$$\therefore A + B = 0.2 + 0.25 = 0.45 \text{ 이다.}$$

42. 다음 그림은 A, B 중학교 학생들의 수학 점수를 조사하여 상대도수를 그래프로 나타낸 것이다. 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① A 중학교 학생 중 수학 점수가 80 점 이상인 학생은 23% 이다.
- ② 60 점 이상 80 점 미만의 학생은 A 중학교 학생이 B 중학교 학생보다 더 많다.
- ③ B 중학교 학생의 수학 점수가 A 중학교 학생의 수학점수보다 대체로 더 높다.
- ④ A 중학교 학생은 수학 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 학생이 가장 많다.
- ⑤ A, B 중학교의 학생 수가 같을 때, 수학점수가 50 점 이하인 학생 수는 B 중학교가 더 많다.

**해설**

- ② 60 점 이상 80 점 미만의 학생의 비율은 A 중학교 학생이 B 중학교 학생보다 더 높지만, A, B 중학교의 학생 수를 모르기 때문에 학생수가 많고 적음을 알수는 없다.
- ③ A 중학교의 수학점수가 B 중학교 학생의 수학 점수 보다 대체로 더 높다.





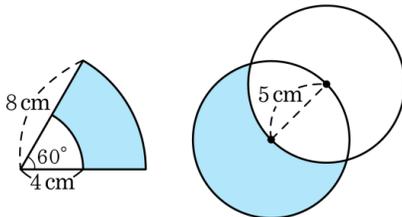








49. 다음 그림에서 두 도형의 색칠한 부분의 둘레의 길이의 합을 구하면?

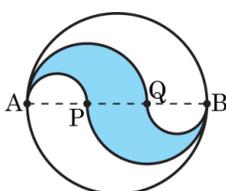


- ①  $(7\pi + 4)$ cm      ②  $(7\pi + 8)$ cm      ③  $(7\pi + 16)$ cm  
 ④  $(14\pi + 8)$ cm      ⑤  $(14\pi + 16)$ cm

해설

(부채꼴 둘레)  
 $= 2\pi \times 4 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 8 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 4 \times 2$   
 $= \frac{4}{3}\pi + \frac{8}{3}\pi + 8$   
 $= 4\pi + 8(\text{cm})$   
 (원의 둘레)  
 $= 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm})$   
 $\therefore 4\pi + 8 + 10\pi = 14\pi + 8(\text{cm})$

50. 다음 그림과 같이 지름이 18cm 인 원에서 점 P, Q 가 지름 AB 의 삼등분점일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $27\pi \text{ cm}^2$

**해설**

$\overline{AQ} = \overline{PB}$  ,  $\overline{AP} = \overline{BQ}$  이므로 색칠한 부분이 넓이는  $\overline{AQ}$  를 지름으로 하는 원에서  $\overline{AP}$  를 하는 원의 넓이를 뺀 것과 같다.  
 $\therefore$  (색칠한 부분의 넓이)  $= \pi \times 6^2 - \pi \times 3^2 = 27\pi(\text{cm}^2)$