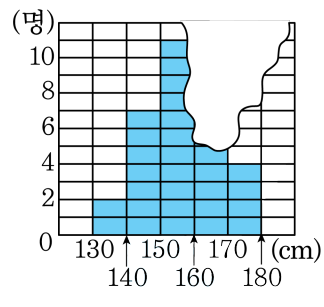


1. 다음 그림은 유진이네 35 명 학생들의 키를 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 나갔다. 키가 160cm 이상 170cm 미만인 학생은 몇 명인지 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 11 명

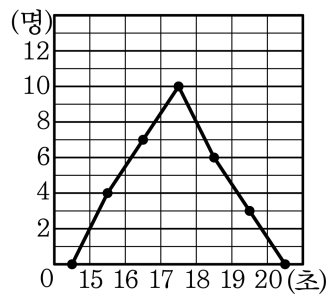
해설

도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

키(cm)	학생수(명)
^{이상} 130 ~ ^{미만} 140	2
140 ~ 150	7
150 ~ 160	11
160 ~ 170	
170 ~ 180	4
합계	35

160cm 이상 170cm 미만의 학생 수는
 $35 - (2 + 7 + 11 + 4) = 11$ (명)이다.

2. 다음 그림은 예린이네 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 기록이 18 초 이상인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

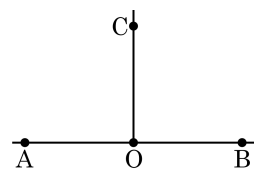
▷ 정답 : 0.3

해설

(전체 도수) = $4 + 7 + 10 + 6 + 3 = 30$

(기록이 18 초 이상인 학생의 상대도수) = $\frac{9}{30} = 0.3$

3. 다음 그림에서 $\angle AOC = \angle COB$ 일 때, 옳지 않은 것은?



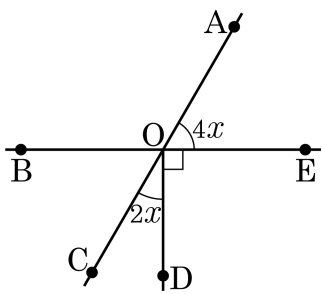
- ① $\angle AOC = 90^\circ$ ② $2\angle AOC$ 는 평각이다.
③ $3\angle COB = 270^\circ$ ④ $\frac{4}{3}\angle COB = 160^\circ$
⑤ $5\angle AOC = 450^\circ$

해설

$\angle AOC = \angle COB$ 이므로 $\angle AOC = 90^\circ$

④ $\frac{4}{3}\angle COB = 120^\circ \neq 160^\circ$ 따라서 답은 ④이다.

4. 다음 그림에서 $\angle COD = 2x$, $\angle AOE = 4x$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

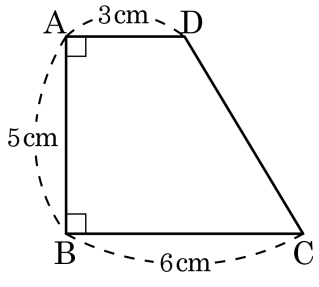


- ① 12° ② 14° ③ 15° ④ 16° ⑤ 18°

해설

$\angle AOE = \angle BOC = 4x$ 이므로 $4x + 2x = 90^\circ \quad \therefore \angle x = 15^\circ$

5. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 구하여라.



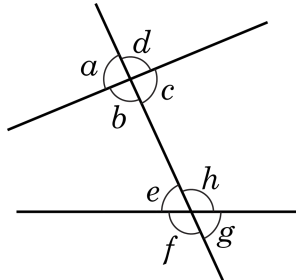
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5cm

해설

점과 직선 사이의 거리는 점에서 직선에 내린 수선의 발까지의 거리이므로 5cm 이다.

6. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

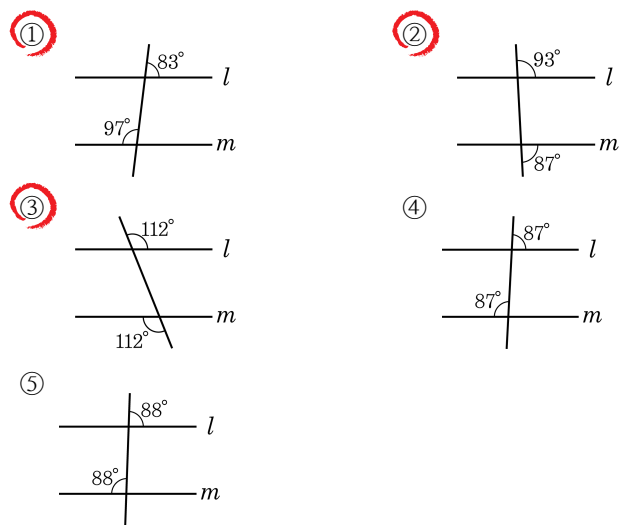


- ① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 맞꼭지각이다. ② $\angle b$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.
③ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다. ④ $\angle a$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.
⑤ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 동위각이다.

해설

④ $\angle h$ 와 $\angle b$ 가 엇각이다.

7. 다음 중 두 직선 l , m 이 평행한 것을 모두 고르면?



해설

- ① 동위각이 83° 로 같으므로 평행하다.
- ② 동위각이 93° 로 같으므로 평행하다.
- ③ 동위각이 112° 로 같으므로 평행하다.

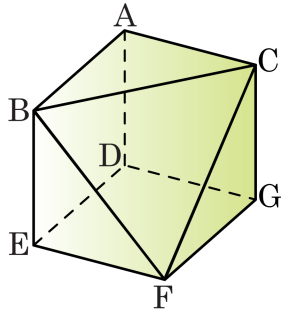
8. 한 평면 위에 있지 않은 네 점 A,B,C,D 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개 인가?(단, 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않다.)

① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

한 직선 위에 있지 않은 세 점은 한 평면을 결정하므로 결정되는 평면은 평면 ABC, 평면 ABD, 평면 ACD, 평면 BCD로 모두 4 개이다.

9. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 B, F, C 를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 CF 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



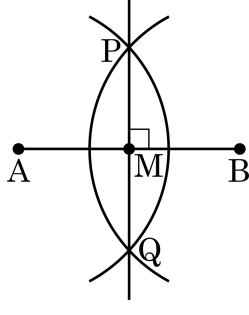
▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

$\overline{DG}$, $\overline{AB}$, $\overline{BE}$, $\overline{AD}$, $\overline{DE}$ 이므로 5 개이다.

10. 다음 그림은 선분 AB를 수직이등분선의 작도를 나타낸 것이다. 선분 PQ를 그리기 전에 작도해야 할 것은?

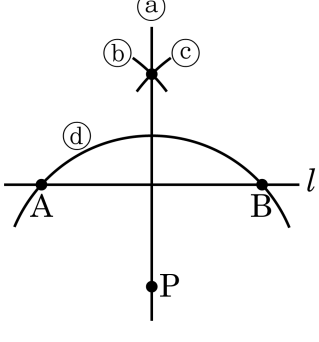


- ① 선분 AM을 작도한다.
- ② 선분 BM을 작도한다.
- ③ 점 M을 중심으로 원을 그린다.
- ④ 점 A, B를 중심으로 반지름이 같은 원을 그린다.
- ⑤ 점 P, Q를 중심으로 반지름이 같은 원을 그린다.

해설

선분 AB를 수직이등분하기 위해서는 점 A, B를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 각각 그리고 교점을 찾아 P, Q라 하고 두 점 P, Q를 연결한 직선이 수직이등분선이다.

11. 다음은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나 직선 l 에 수직인 직선의 작도법이 다. 순서가 바른 것은?



- ① a-b-c-d ② d-b-c-a ③ b-c-a-d
④ d-a-b-c ⑤ a-d-b-c

해설

- ① 점 P 를 중심으로 적당한 원을 그려 교점을 A, B 라 한다.
② 두 점 A, B 를 중심으로 하여 반지름의 길이가 같은 두 원을 그려 교점을 만든다.
③ 점 P 와 교점을 이르면 수선이 된다.
∴ ㉔-㉑-㉒-㉓(괄호안의 순서는 상관없음)

12. 도형의 합동에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 반지름의 길이가 같은 두 원은 합동이다.

㉡ 두 도형이 합동이면 모양과 크기가 서로 같다.

㉢ 넓이가 서로 같으면 합동이다.

㉣ 둘레의 길이가 서로 같으면 합동이다.

▶ 답 :

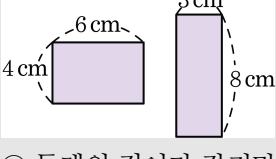
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

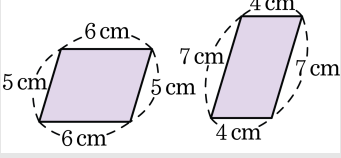
▷ 정답 : ㉡

해설

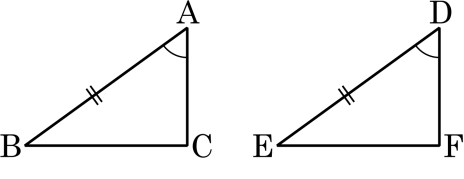
㉢ 넓이가 같지만 합동이 아닌 예



㉣ 둘레의 길이가 같지만 합동이 아닌 예



13. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이기 위해 추가적으로 필요한 조건으로 옳은 것은?



- ① $\overline{AC} = \overline{EF}$
- ② $\angle B = \angle F$
- ③ $\overline{BC} = \overline{DF}$
- ④ $\angle C = \angle D$
- ⑤ $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설
 $\overline{AB} = \overline{DE}$ 이고 $\angle A = \angle D$ 이므로, $\angle B = \angle E$ 또는 $\angle C = \angle F$ 이면 ASA 합동이고, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이면 SAS 합동이 된다.

14. 대각선의 총수가 35 개인 다각형을 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 십각형

해설

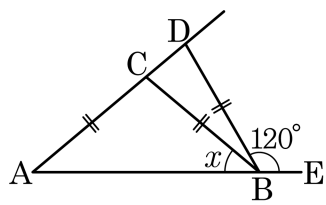
구하는 다각형을 n 각형이라고 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 35, \quad n(n-3) = 70$$

$$n(n-3) = 10 \times 7 \quad \therefore n = 10$$

따라서 $n = 10$ 이므로 십각형이다.

15. 다음 그림과 같이 세 변 CA, CB, BD 의 길이가 같고 $\angle EBD = 120^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 40 °

해설

$\angle A = x$ 라고 하면, $\angle BCD = \angle BDC = 2x$
 $120^\circ = \angle A + \angle BDC = x + 2x$
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

16. 다음 표는 어느 반 학생 50 명의 키를 조사한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

키 (cm)	학생 수 (명)
140 ^{이상} ~ 145 ^{미만}	3
145 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	9
150 ^{이상} ~ 155 ^{미만}	15
155 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	10
160 ^{이상} ~ 165 ^{미만}	8
165 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	3
170 ^{이상} ~ 175 ^{미만}	1
175 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	1
합계	50

- ① 계급의 개수는 8 개이다.
- ② 도수가 가장 많은 계급은 150 cm 이상 155 cm 미만이다.
- ③ 계급의 크기는 5 cm 이다.
- ④ 키가 152 cm 인 학생이 속하는 계급은 150 cm 이상 155 cm 미만이다.
- ⑤ 키가 가장 작은 학생은 140 cm 이다.

해설

⑤ 키가 가장 작은 학생이 속하는 계급이 140 cm 이상 ~ 145 cm 미만이다. 하지만 정확한 키의 크기는 알 수 없다.

17. 도수분포표에서 x 이상 y 미만인 계급의 계급값이 75 이다. x, y 가 모두 자연수라고 할 때, 계급의 크기가 될 수 없는 것은?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 10

해설

계급의 크기는 계급을 나눈 구간의 크기이다.

계급의 크기가 1 일 경우

$$x = 75 - \frac{1}{2}, y = 75 + \frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

x, y 가 자연수라는 사실과 다르다.

따라서 답은 ① 이다.

18. 다음 표는 어느 반 학생의 일주일 동안의 독서량을 나타낸 상대도수의 분포표의 일부이다. 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.

독서량(권)	도수	상대
$\overset{\text{이상}}{3} \sim \overset{\text{미만}}{4}$	4	0.16
4 ~ 5	1	
5 ~ 6	2	
6 ~ 7	1	

▶ 답 : 명

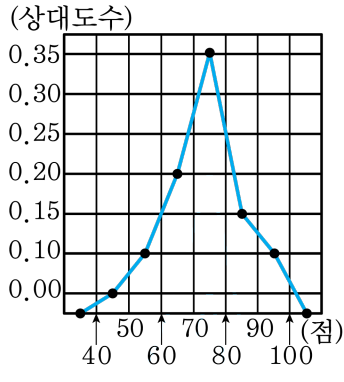
▷ 정답 : 25명

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{도수의 총합})}$$

$$\frac{4}{0.16} = 25(\text{명})$$

19. 다음 그림은 어느 학교 학생들의 수학 성적에 대한 상대도수의 분포 다각형이다. 수학 성적이 80 점 이상인 학생은 전체의 몇 %인가?

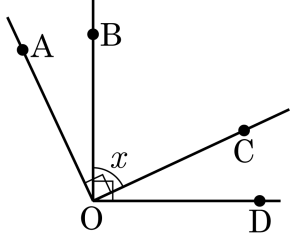


- ① 10% ② 15% ③ 25% ④ 30% ⑤ 35%

해설

80 점 이상인 학생의 상대도수의 합은
 $0.15 + 0.10 = 0.25$
 $\therefore 0.25 \times 100 = 25 (\%)$

20. 다음 그림에서 $\angle AOC = \angle BOD = 90^\circ$, $\angle AOB + \angle COD = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



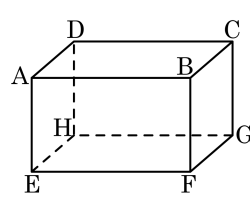
▶ 답 : °

▷ 정답 : 65_

해설

$\angle x + \angle AOB = 90^\circ$, $\angle x + \angle COD = 90^\circ$ 이므로 $\angle AOB = \angle COD$ 이다.
따라서 $\angle AOB = \angle COD = 25^\circ$, $\angle x + 25^\circ = 90^\circ$ 이므로 $\angle x = 65^\circ$ 이다.

21. 다음 입체도형에서 모서리 AD 와 만나지 않고 평행하지도 않은 직선을 찾으려면 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

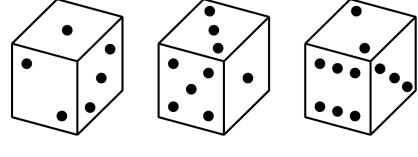
▶ 정답 : 4개

해설

모서리 AD 와 꼬인 위치에 있는 직선을 찾는다.

 $\overleftrightarrow{BF}, \overleftrightarrow{CG}, \overleftrightarrow{EF}, \overleftrightarrow{HG} : 4 \text{ 개}$

22. 다음은 같은 주사위를 세 방향에서 바라 본 그림이다.



면  과 만나는 점들의 주사위의 합을 a , 면  과 만나지 않는 면의 합을 b 라 하면 $a + b$ 를 구하여라.

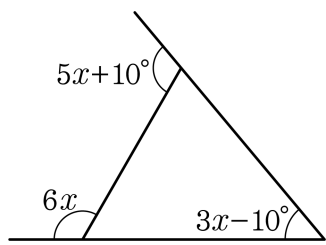
▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

주사위에서는 마주 보는 면의 합이 7 이 된다.
그러므로  과 마주하는 면은  이 되고,  와 마주하는 면은  가 되고,  과 마주하는 면은  가 된다.
그러므로 면  과 면  은 평행하고 그 이외에 나머지 면들은 면  과 만나게 된다.
 $a = 2 + 3 + 4 + 5 = 14$
면  과 만나지 않는 면은 면  과 평행한 면  가 된다.
 $b = 4$
 $\therefore a + b = 14 + 4 = 18$

23. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 35°

해설

$$5x + 10^\circ = (180^\circ - 6x) + (3x - 10^\circ)$$

$$5x + 10^\circ = -3x + 170^\circ$$

$$8x = 160^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

24. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 11 개인 다각형의 종류와 내각의 크기의 합으로 옳은 것은?

① 십각형, 1440°

② 십일각형, 1620°

③ 십이각형, 1800°

④ 십삼각형, 1980°

⑤ 십사각형, 2160°

해설

n 각형에서 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $(n-3)$ 임으로 문제에 주어진 값을 대입하면, $(n-3) = 11$ 로, $n = 14$, 즉 십사각형을 알 수 있다. 십사각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (14-2) = 2160^\circ$ 이다.

25. 다음 중 정이십각형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 내각의 크기는 162° 이다.
- ② 외각의 크기의 합은 360° 이다.
- ③ 대각선의 총수는 170 개이다.
- ④ 한 내각의 크기는 한 외각의 크기의 8 배이다.
- ⑤ 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때, 만들어지는 삼각형은 18 개이다.

해설

① 한 내각의 크기 : $\frac{180^\circ \times (20 - 2)}{20} = 162^\circ$

③ 대각선의 총수 : $\frac{20 \times (20 - 3)}{2} = 170$ (개)

④ 한 외각의 크기 : $\frac{360^\circ}{20} = 18^\circ$,
 $162^\circ \div 18^\circ = 9$ (배)