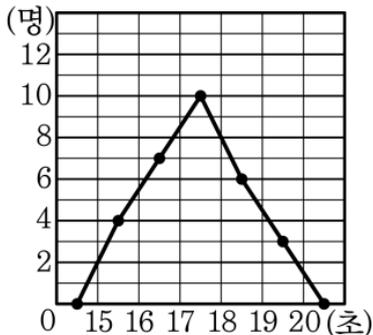


2. 다음 그림은 예린이네 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 기록이 18 초 이상인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

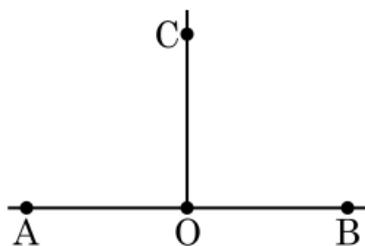
▶ 정답 : 0.3

해설

$$(\text{전체 도수}) = 4 + 7 + 10 + 6 + 3 = 30$$

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

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



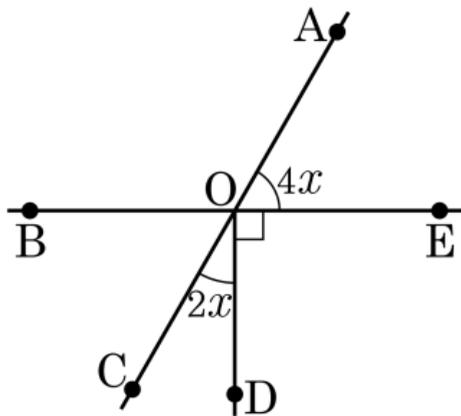
- ① $\angle AOC = 90^\circ$ ② $2\angle AOC$ 는 평각이다.
③ $3\angle COB = 270^\circ$ ④ $\frac{4}{3}\angle COB = 160^\circ$
⑤ $5\angle AOC = 450^\circ$

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°

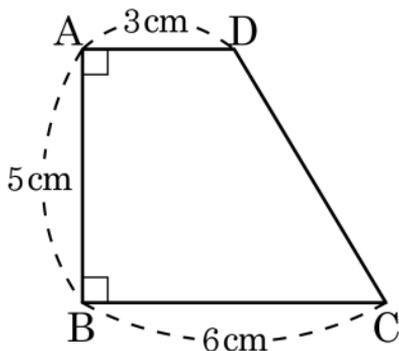
④ 16°

⑤ 18°

해설

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

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



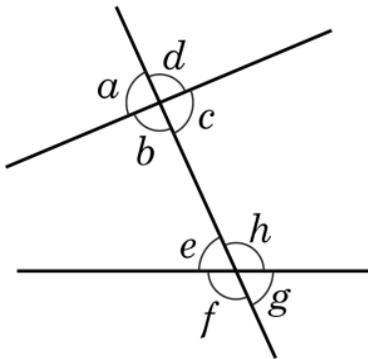
▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

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

6. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



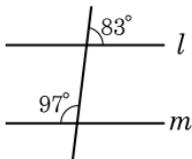
- ① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 맞꼭지각이다. ② $\angle b$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.
 ③ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다. ④ $\angle a$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.
 ⑤ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 동위각이다.

해설

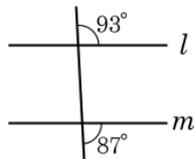
④ $\angle h$ 와 $\angle b$ 가 엇각이다.

7. 다음 중 두 직선 l , m 이 평행한 것을 모두 고르면?

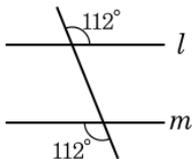
①



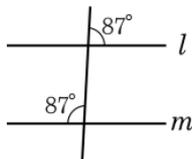
②



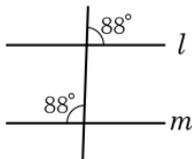
③



④



⑤



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, D가 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

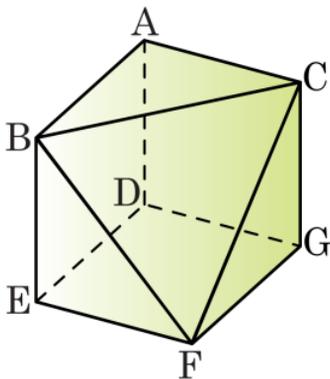
④ 5개

⑤ 6개

해설

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

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



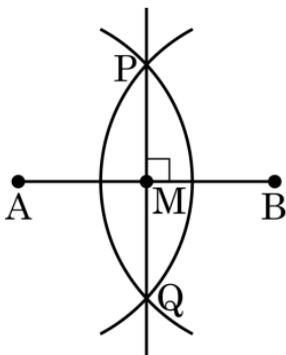
▶ 답: 개

▷ 정답: 5 개

해설

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

10. 다음 그림은 선분 AB 를 수직이등분선의 작도를 나타낸 것이다. 선분 PQ 를 그리기 전에 작도해야 할 것은?

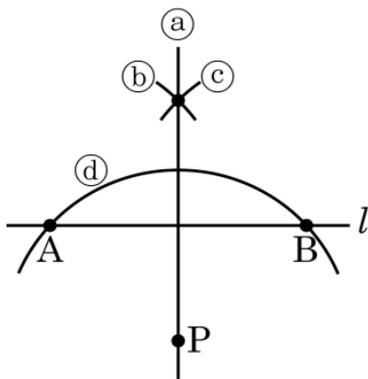


- ① 선분 AM 을 작도한다.
- ② 선분 BM 을 작도한다.
- ③ 점 M 을 중심으로 원을 그린다.
- ④ 점 A, B 를 중심으로 반지름이 같은 원을 그린다.
- ⑤ 점 P, Q 를 중심으로 반지름이 같은 원을 그린다.

해설

선분 AB 를 수직이등분하기 위해서는 점 A, B 를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 각각 그리고 교점을 찾아 P, Q 라 하고 두 점 P, Q 를 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 이으면 수선이 된다.
- ∴ d-(b-c)-a (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 :

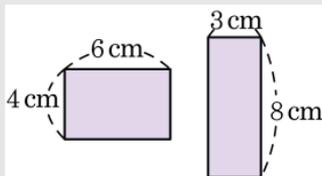
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

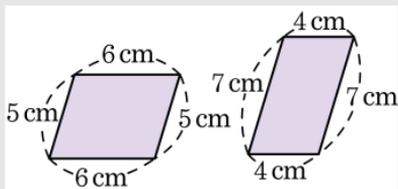
▷ 정답 : ㉡

해설

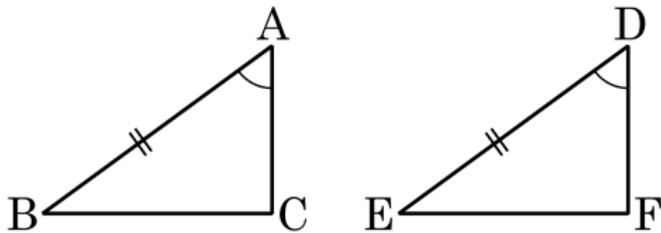
㉢ 넓이가 같지만 합동이 아닌 예



㉣ 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

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

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

따라서 $n = 10$ 이므로 십각형이다.

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.

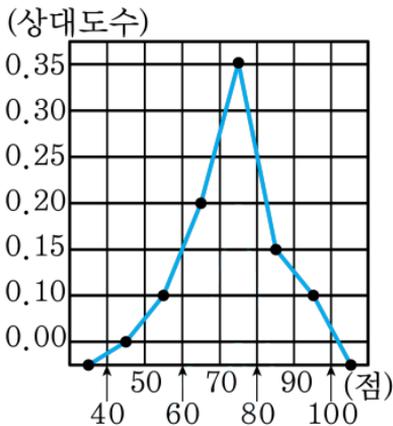
계급의 크기가 1 일 경우

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

x, y 가 자연수라는 사실과 다르다.

따라서 답은 ① 이다.

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%

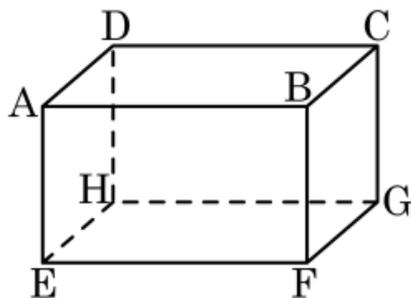
해설

80 점 이상인 학생의 상대도수의 합은

$$0.15 + 0.10 = 0.25$$

$$\therefore 0.25 \times 100 = 25 (\%)$$

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



▶ 답: 개

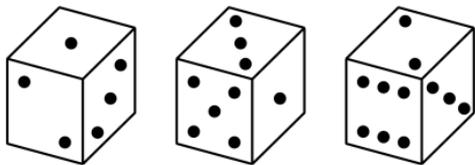
▷ 정답: 4 개

해설

모서리 AD 와 꼬인 위치에 있는 직선을 찾는다.

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

22. 다음은 같은 주사위를 세 방향에서 바라 본 그림이다.



면 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \\ \hline \end{array}$ 과 만나는 점들의 주사위의 합을 a , 면 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \\ \hline \end{array}$ 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 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \\ \hline \end{array}$ 과 마주하는 면은 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \bullet \\ \hline \end{array}$ 이 되고, $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \\ \hline \end{array}$ 와 마주하는 면은 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \bullet \\ \hline \end{array}$ 가 되고, $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \\ \hline \end{array}$ 과 마주하는 면은 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \\ \hline \end{array}$ 가 된다.

그러므로 면 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \\ \hline \end{array}$ 과 면 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \bullet \\ \hline \end{array}$ 은 평행하고 그 이외에 나머지 면들은 면 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \\ \hline \end{array}$ 과 만나게 된다.

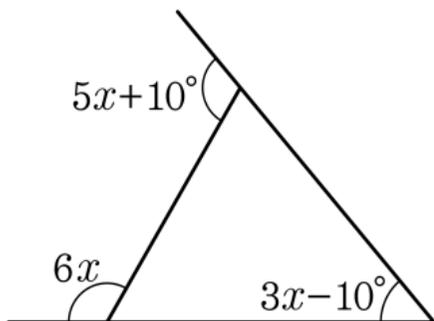
$$a = 2 + 3 + 4 + 5 = 14$$

면 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \\ \hline \end{array}$ 과 만나지 않는 면은 면 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \\ \hline \end{array}$ 과 평행한 면 $\begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \\ \hline \end{array}$ 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 십사각형임을 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)