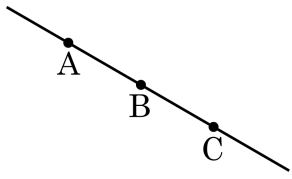


1. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C 가 있을 때, 다음 중 $\overline{AB}$ 를 나타내는 것은?

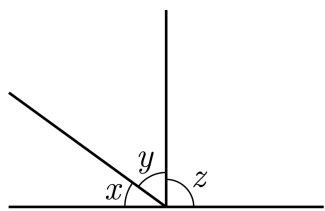


- ① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분 ② $\overleftarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분
③ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분 ④ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분
⑤ $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분

해설

① $\overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{CA}$ ③ $\overrightarrow{BA}$ ④ $\overrightarrow{CA}$ ⑤ $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분은 $\overline{AB}$ 이다.

2. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 2 : 3 : 5$ 일 때, 세 각 중에서 가장 작은 각의 크기는?

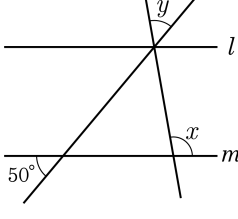


- ① 18 ② 30 ③ 36 ④ 48 ⑤ 50

해설

가장 작은 각의 크기는 x° 이므로 $x^\circ = 180^\circ \times \frac{2}{10} = 36^\circ$ 이다.

3. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.



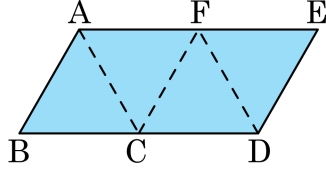
▶ 답 : °

▶ 정답 : 50°

해설

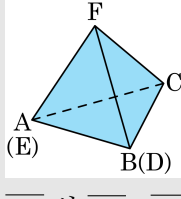
$\angle x = \angle y + 50^\circ, \angle x - \angle y = 50^\circ$

4. 아래 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 평행하지도 않고 만나지도 않는 위치에 있는 것을 고르면?



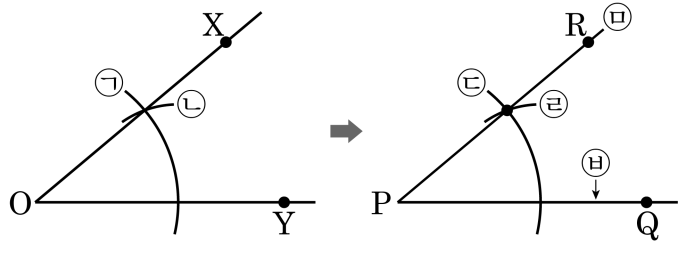
- ① $\overline{AB}$ 와 $\overline{DE}$ ② $\overline{CF}$ 와 $\overline{DF}$ ③ $\overline{AE}$ 와 $\overline{ED}$
 ④ $\overline{BC}$ 와 $\overline{EF}$ ⑤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{CD}$

해설



$\overline{AB}$ 와 $\overline{DE}$, $\overline{CF}$ 와 $\overline{DF}$, $\overline{AE}$ 와 $\overline{ED}$, $\overline{AC}$ 와 $\overline{CD}$ 는 한 점에서 만난다.

5. $\angle XOY$ 와 크기가 같은 $\angle RPQ$ 를 작도하는 그림이다. 작도의 순서에서 안에 들어갈 기호를 써넣어라.



주어진 그림에서 작도 순서는
 $\textcircled{M}$ - $\textcircled{L}$ -- $\textcircled{R}$ - $\textcircled{Q}$ -이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\textcircled{M}$

▷ 정답 : $\textcircled{Q}$

해설

주어진 그림에서의 작도 순서는
 $\textcircled{M}$ - $\textcircled{L}$ - $\textcircled{R}$ - $\textcircled{Q}$ - $\textcircled{M}$ 이다.

6. 전체 도수가 다른 두 집단의 분포 상태를 비교하는 데에 가장 편리한 것은?
- ① 도수

② 상대도수

③ 평균

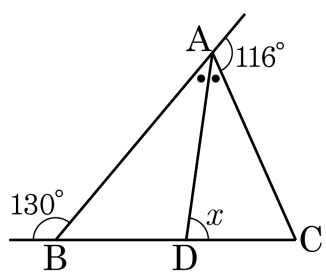
④ 계급값

⑤ 계급의 크기

해설

도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 편리한 것은 상대도수분포표이다.

7. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 82°

해설

$$\angle BAD = (180^\circ - 116^\circ) \div 2 = 32^\circ$$

$$\angle ABD = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$\therefore x = 32^\circ + 50^\circ = 82^\circ$$

8. 다음 도수분포표는 학생 60 명의 성적을 나타낸 것이다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수가 50 점 이상 60 점 미만인 학생 수의 2 배일 때, $y - x$ 의 값을 구하면?

성적(점)	학생 수(명)
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	4
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	x
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	y
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	18
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	10
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	5
합계	60

- ① 7 ② 10 ③ 14 ④ 16 ⑤ 21

해설

$y = 2x$ 이고, $x + y = 60 - (2 + 4 + 18 + 10 + 5) = 21$ 이므로,
 $x = 7, y = 14$
 $\therefore y - x = 7$

9. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.
- ② 계급의 양 끝의 차를 계급의 크기라고 한다.
- ③ 각 계급에 속하는 자료의 수를 도수라고 한다.
- ④ 각 계급의 양 끝을 가로축에 표시하고, 그 계급의 도수를 세로축에 표시하여 직사각형으로 나타낸 것을 도수분포표라고 한다.
- ⑤ 계급값은 계급을 대표하는 값으로 각 계급의 중앙의 값으로 구한다.

해설

④ 도수분포표는 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 나타낸 표이다.

10. 다음 표는 유진이에 반 학생들의 일주일 동안 도서관 이용 시간을 나타낸 것이다. 일주일 동안의 도서관 이용 시간이 90 분 이상 140 분 미만인 학생 수가 16 명일 때, 140 분 이상인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.

시간 (분)	학생 수 (명)
30 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	8
90 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	13
120 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	
150 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	6
합계	40

▶ 답: %

▶ 정답 : 32.5 %

해설

90 분 이상 120 분 미만의 학생 수가 13 명이므로 120 분 이상 140 분 미만의 학생 수는 3 명이다. 따라서 140 분 이상의 학생 수는 $(10 - 3) + 6 = 13$ (명)

$$\therefore \frac{13}{40} \times 100 = 32.5(\%)$$

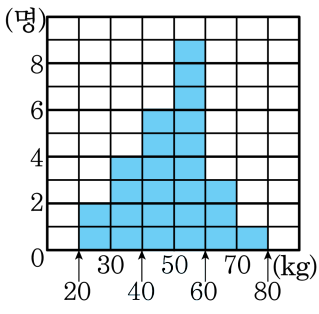
11. 어떤 도수분포표에서 계급의 크기가 6일 때, 계급값이 25가 될 수 있는 계급 a 의 값의 범위는?

- ① $20 \leq a < 30$ ② $19 \leq a < 31$
③ $23 \leq a < 26$ ④ $22 \leq a < 28$
⑤ $22.5 \leq a < 27.5$

해설

$25 - 3 \leq a < 25 + 3$ 이므로 $22 \leq a < 28$ 이다.

12. 아래 히스토그램은 어느 반 학생들의 몸무게를 나타낸 것이다. 몸무게가 40kg 미만인 학생은 전체의 몇 % 인가?

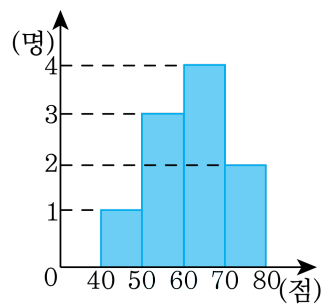


- ① 4% ② 16% ③ 24% ④ 36% ⑤ 40%

해설

전체 학생 수가 25 명이므로 40kg 미만의 학생은 $\frac{(2+4)}{25} \times 100 = 24(\%)$ 이다.

13. 다음 그림은 학생 10 명의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 이때, 60 점 이상을 받은 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.

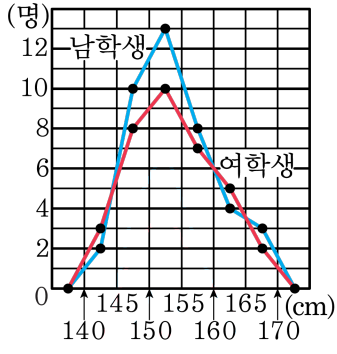
▶ 답: %

▶ 정답 : 60 %

해설

$$\frac{(4+2)}{10} \times 100 = \frac{6}{10} \times 100 = 60(\%)$$

14. 다음은 1학년 4반 남학생과 여학생의 키를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



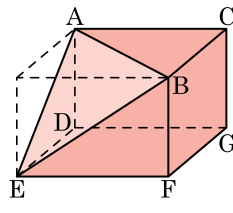
- ① 남학생의 수와 여학생의 수가 다르다.
- ② 남학생의 키가 여학생의 키보다 크다.
- ③ 150cm 미만인 계급의 남학생은 전체의 25% 이다.
- ④ 여학생의 도수가 가장 큰 계급은 150cm 이상 155cm 미만인 계급이다.
- ⑤ 각각의 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 다르다.

해설

남학생의 수는 $2 + 10 + 13 + 8 + 4 + 3 = 40$ (명)이고, 여학생의 수는 $3 + 8 + 10 + 7 + 5 + 2 = 35$ (명)이다.
③ 150cm 미만인 계급의 남학생은 $2 + 10 = 12$ 이므로 전체의 $\frac{12}{40} \times 100 = 30(\%)$ 이다.

15. 다음 그림은 직육면체에서 삼각뿔을 잘라낸 도형이다. 면 ADE와 평행하지 않은 모서리는?

- ① $\overline{BC}$ ② $\overline{CG}$ ③ $\overline{BE}$
 ④ $\overline{BF}$ ⑤ $\overline{FG}$



해설

$\overline{BE}$ 는 면ADE와 평행하지 않다.

16. 정다각형의 한 내각과 그 외각의 크기의 비가 13 : 2 일 때, 이 다각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 90 개

해설

외각의 크기를 구하면

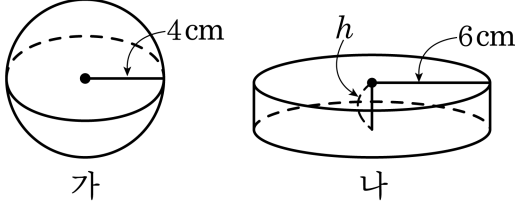
$$180^{\circ} \times \frac{2}{15} = 24^{\circ}$$

$$\frac{360^{\circ}}{24^{\circ}} = 15$$

정십오각형의 대각선의 총수를 구하면

$$\frac{15 \times (15 - 3)}{2} = 90 \text{ (개)}$$

17. 다음 그림 가 와 같은 공 모양의 물통과 그림 나 와 같은 원통에 들어 있는 물의 양이 같도록 하려면 나 의 높이를 얼마로 결정해야 하는가? (단, 두께는 생각하지 않는다.)



- ① $\frac{61}{17}\text{cm}$
 ② $\frac{64}{27}\text{cm}$
 ③ $\frac{35}{27}\text{cm}$
- ④ $\frac{67}{29}\text{cm}$
 ⑤ $\frac{64}{31}\text{cm}$

해설

$$\begin{aligned} \text{(가 의 부피)} &= \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3) \\ \text{(나 의 부피)} &= \pi \times 6^2 \times h = 36\pi h(\text{cm}^3) \\ \frac{256}{3}\pi &= 36\pi h \\ \therefore h &= \frac{64}{27}(\text{cm}) \end{aligned}$$

18. 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 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	0.05
65 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	0.15
70 ^{이상} ~ 75 ^{미만}	A
75 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	0.3
85 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	B
90 ^{이상} ~ 95 ^{미만}	0.05

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.45

해설

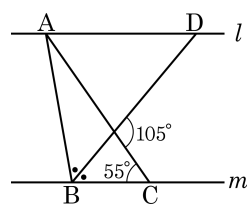
상대도수와 도수를 알고 있는 75회 이상 80회 미만인 계급을 이용하여 전체 학생 수를 구하면, $\frac{12}{0.3} = 40(\text{명})$ 이다.

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

$1 - (0.05 + 0.15 + 0.2 + 0.3 + 0.05) = 0.25$ 이다.

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

19. 다음 그림에서 직선 l 과 m 은 평행하고, 선분 BD 는 $\angle ABC$ 의 이등분선일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 25°

해설

위 그림과 같이 $\angle ABD$ 를 a 라 하고, 선분 AC 와 선분 BD 의 교점을 E 라 한다.

$\angle ACB$ 와 $\angle CAD$ 는 엇각이므로

$$\angle ACB = \angle CAD = 55^\circ$$

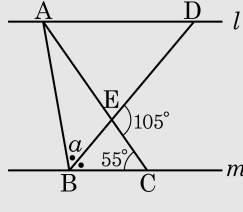
$\angle CBD$ 와 $\angle ADB$ 는 엇각이므로

$$\angle CBD = \angle ADB = a^\circ$$

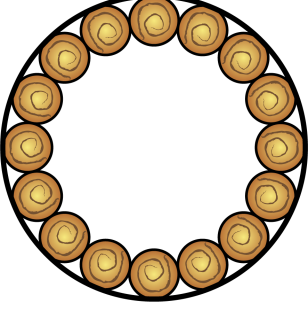
$\angle AED = 75^\circ$ 이고 삼각형 AED 의 세 내각의 합이 180° 이므로

$$75^\circ + 55^\circ + a^\circ = 180^\circ \quad \therefore a = 50^\circ$$

삼각형 ABC 의 세 내각의 합이 180° 이므로

$$100^\circ + 55^\circ + \angle BAC = 180^\circ \quad \therefore \angle BAC = 25^\circ$$


20. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 10cm 인 16 개의 통나무를 서로 맞닿도록 세웠다. 통나무 주위를 끈으로 팽팽하게 한 바퀴 감았을 때의 끈의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $10\pi + 160$ cm

해설



그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c \cdots = 360^\circ$ 이므로 한 바퀴 감았을 때, 끈의 길이는

$$2 \times 5 \times 16 + 2\pi \times 5 = 160 + 10\pi(\text{cm})$$