1. 다음 도수분포표를 보고 도수가 가장 작은 계급의 계급값을 a , 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 b 라고 한다. $b-a$ 의 값을 구하면?

계급	도수
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	15
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	20
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	18
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	6
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	1
합계	60

① -30 ② 30 ③ 20 ④ -20 ⑤ 10

해설

도수가 가장 작은 계급은 90 이상 100 미만이므로 (계급값) $= \dfrac{90+100}{2} = 95$,

도수가 가장 큰 계급은 60 이상 70 미만이므로 (계급값) $= \dfrac{60+70}{2} = 65$ 이다.

따라서 $a = 95,\ b = 65$ 이므로

$b-a = 65-95 = -30$ 이다.

2. 다음은 수연이네 반 학생들의 수학 점수를 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 줄기가 8인 잎을 찾아 모두 써라.

수연이네 반 학생들의 수학 점수(단위 : 점)

줄기	잎	
6	4	8
7	2	6
8	0	8
9	2	

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

▷ 정답 : 8

해설

줄기가 8인 잎은 0, 8이다.

3. 다음 도수분포표는 어느 반 학생들의 식사시간을 조사하여 나타낸 것이다. 식사시간이 20분인 학생이 속하는 계급의 도수를 구하여라.

식사시간(분)	도수(명)
$10^{\text{이상}} \sim 15^{\text{미만}}$	9
$15^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	12
$20^{\text{이상}} \sim 25^{\text{미만}}$	4
$25^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	5
합계	30

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 4명

해설

20분 이상 25분 미만이 속하는 계급의 도수

4. 다음 표는 어느 반 학생의 영어 성적을 조사한 것이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

영어 점수(점)	도수(명)
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	2
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	A
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	9
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	7
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	4
합계	25

① 계급의 크기는 10점이다.

② A에 들어갈 수는 3이다.

③ 도수가 가장 큰 계급은 70점 이상 80점 미만이다.

④ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 55점이다.

⑤ 80점 이상의 학생 수는 7명이다.

해설

⑤ $7+4=11$ (명)

5. 다음 중 <u>틀린</u> 설명은?

① 자료를 수량으로 나타낸 것을 변량이라고 한다.

② 계급값은 계급을 대표하는 값으로 계급의 중앙의 값이다.

③ 계급의 크기는 계급마다 일정하다.

④ 자료의 분포 상태를 알아볼 때, 계급의 개수가 많을수록 편리하다.

⑤ 구간의 폭을 계급의 크기라고 한다.

해설

④ 자료의 분포 상태는 계급의 개수와 관련이 없다.

6. 다음 도수분포표를 보고 평균을 구하여라.

계급(점)	도수(명)
45 ~ 55	4
55 ~ 65	5
65 ~ 75	11
75 ~ 85	7
85 ~ 95	3
합계	30

① 68 점 ② 70 점 ③ 72 점 ④ 74 점 ⑤ 76 점

해설

(평균)

$$= \frac{(50 \times 4) + (60 \times 5) + (70 \times 11) + (80 \times 7) + (90 \times 3)}{30} =$$

$$\frac{2100}{30} = 70(\text{점})$$

7. 다음은 어느 반 학생들의 공던지기 기록을 조사하여 나타낸 것이다. 상대도수가 가장 작은 계급의 도수와 계급값을 차례대로 구하여라.

기록(m)	도수(명)	상대도수
$10^{\text{이상}}$ ~ $20^{\text{미만}}$	9	0.3
$20^{\text{이상}}$ ~ $30^{\text{미만}}$		
$30^{\text{이상}}$ ~ $40^{\text{미만}}$	6	
$40^{\text{이상}}$ ~ $50^{\text{미만}}$	3	
합계	30	

▶ 답: 명

▶ 답: m

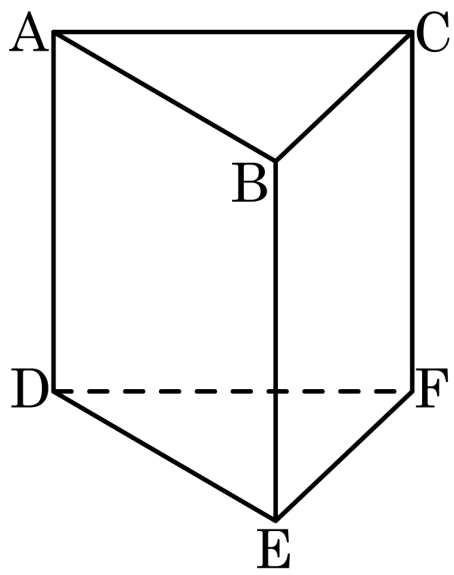
▷ 정답: 3 명

▷ 정답: 45 m

해설

기록(m)	도수(명)	상대도수
$10^{\text{이상}}$ ~ $20^{\text{미만}}$	9	0.3
$20^{\text{이상}}$ ~ $30^{\text{미만}}$	12	0.4
$30^{\text{이상}}$ ~ $40^{\text{미만}}$	6	0.2
$40^{\text{이상}}$ ~ $50^{\text{미만}}$	3	0.1
합계	30	1

8. 다음 그림과 같은 삼각기둥에서 선과 선이 만나서 생기는 교점의 개수의 몇 개인가?



① 4개 ② 5개 ③ 6개

④ 7개 ⑤ 8개

해설

삼각기둥에서 선과 선이 만나는 교점의 개수는 점 A , 점 B , 점 C , 점 D , 점 E , 점 F 의 6개이다.

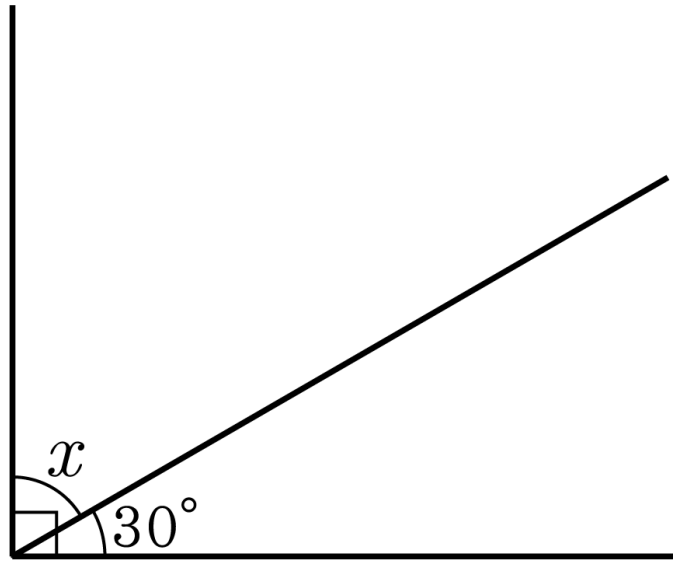
9. 다음 각 중에서 직각은?

① 15° ② 30° ③ 45° ④ 60° ⑤ 90°

해설

①, ②, ③, ④ 예각

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



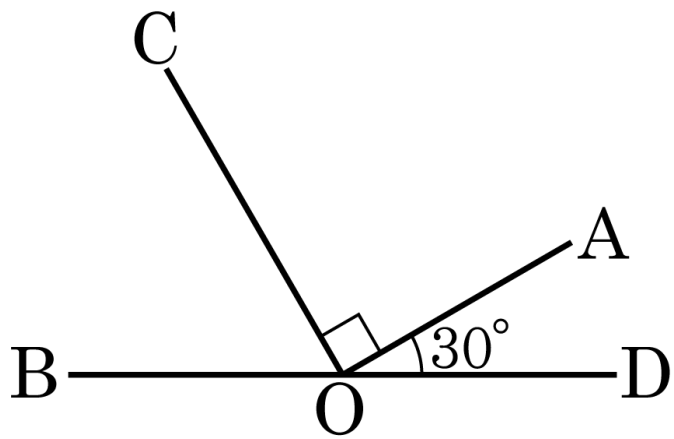
▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 60°

해설

$\angle x = 90° - 30° = 60°$

11. 다음 그림에서 $\angle BOC$ 의 크기를 구하면?

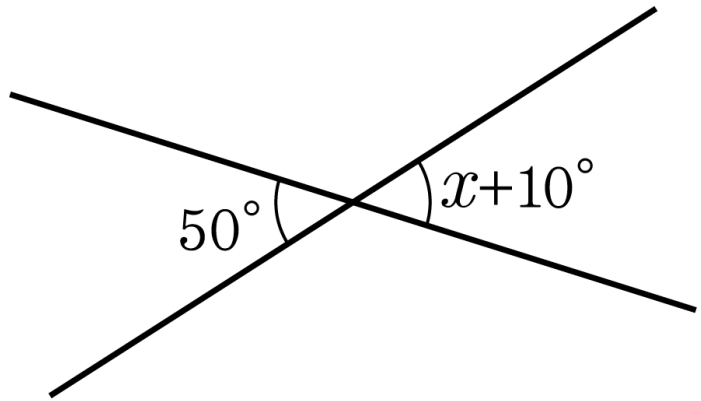


① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90° ⑤ 180°

해설

$\angle BOC = 180° - (90° + 30°) = 60°$

12. 다음 그림에서 $\angle x$의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 40°

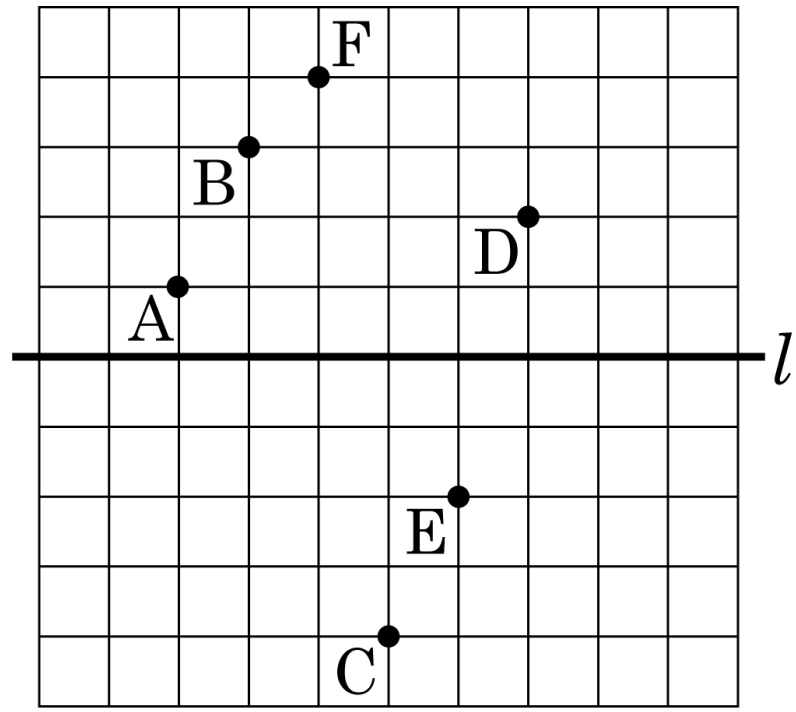
해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로

$50° = x + 10°$

$\therefore \angle x = 40°$

13. 다음 그림에서 모눈종이의 한 눈금은 1 이다. 각 점과 직선 l 사이의 거리가 점 C 와 직선 l 사이의 거리와 같은 점을 찾으면?

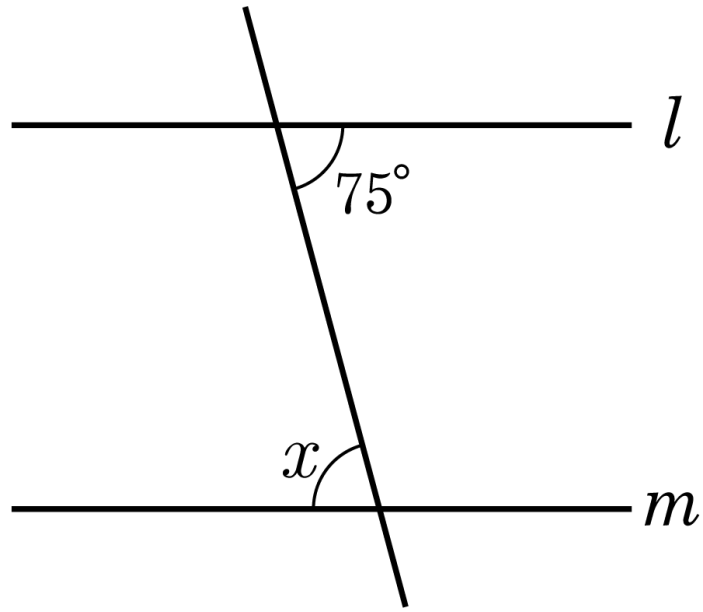


① 점 A ② 점 B ③ 점 D ④ 점 E ⑤ 점 F

해설

각 점으로부터 직선 l까지의 거리를 구하면 A : 1, B : 3, C : 4, D : 2, E : 2, F : 4이다.

14. 다음 $l//m$ 이기 위한 $\angle x$의 크기는?

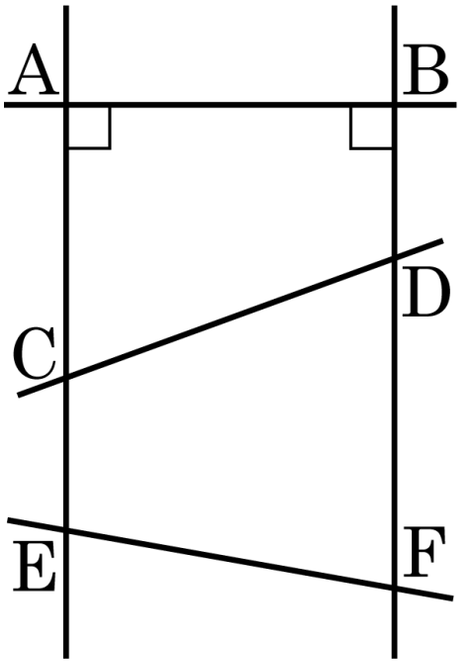


① 55° ② 65° ③ 75° ④ 95° ⑤ 105°

해설

서로 다른 두 직선이 한 직선과 만날 때, 동위각과 엇각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.
따라서 75° 의 엇각도 75° 가 되어야 하므로 $\angle x = 75°$ 이다.

15. 다음 직선들이 있을 때, $\overleftrightarrow{AE}$와 $\overleftrightarrow{BF}$의 위치관계는?



① 한 점에서 만난다.
② 일치한다.
③ 평행하다.
④ 수직으로 만난다.
⑤ 꼬인 위치에 있다.

해설

동위각의 크기가 같으므로 $\overleftrightarrow{AE}$와 $\overleftrightarrow{BF}$의 위치관계는 평행하다.

16. 다음 중 평면의 결정 조건이 아닌 것은?

① 만나는 두 직선

② 꼬인 위치에 있는 두 직선

③ 한 직선 위에 있지 않는 세 점

④ 한 직선과 그 직선 밖의 한 점

⑤ 평행한 두 직선

해설

꼬인 위치에 있는 두 직선은 평면을 결정하지 못한다.

17. 공간에서의 두 기본도형의 위치 관계에 관한 설명 중 옳은 것은?

① 만나지 않는 두 직선을 서로 평행하다고 한다.

② 직선과 평면이 만나거나 직선이 평면에 포함되지 않으면 직선과 평면은 꼬인 위치에 있다.

③ 직선과 평면의 위치 관계는 (1) 포함된다, (2) 만난다, (3) 꼬인 위치에 있다의 세 가지 경우가 있다.

④ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.

⑤ 두 직선이 만나거나 평행하면 하나의 평면을 결정한다.

해설

① 만나지 않는 두 직선은 서로 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
② 평행하다.
③ 포함된다. 한 점에서 만난다. 평행하다.
④ 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

18. 다음 표는 어느 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포표이다. 몸무게가 55kg 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

몸무게(kg)	학생 수(명)
$35^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	2
$40^{\text{이상}} \sim 45^{\text{미만}}$	
$45^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	14
$50^{\text{이상}} \sim 55^{\text{미만}}$	6
$55^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	6
$60^{\text{이상}} \sim 65^{\text{미만}}$	4
합계	40

① 17% ② 25% ③ 28% ④ 30% ⑤ 32%

해설

$$\frac{6+4}{40} \times 100 = 25(\%)$$

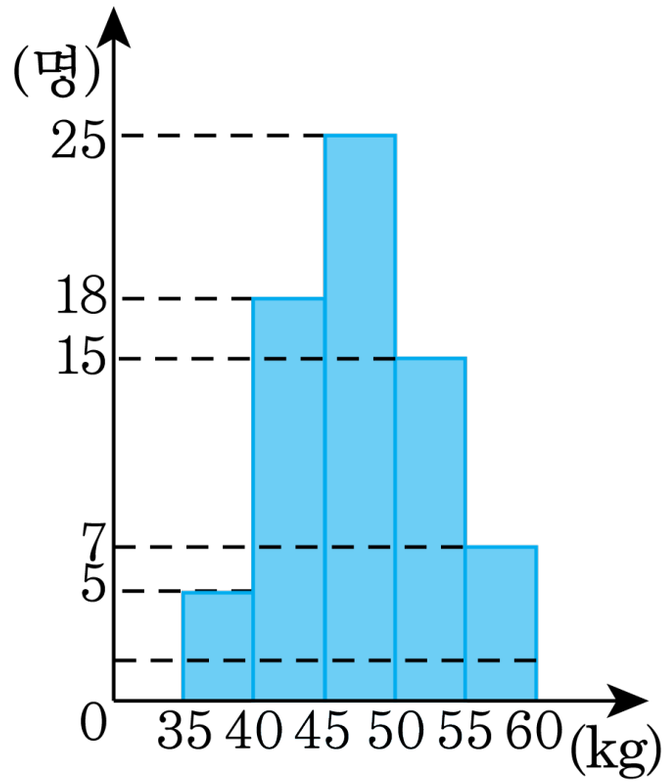
19. 어느 도수분포표에서 계급의 크기가 6 이고, 계급값이 58 이라면 이 계급은?

① 54 이상 60 미만
② 55 이상 60 미만
③ 56 이상 61 미만
④ 55 이상 61 미만
⑤ 56 이상 62 미만

해설

$(58-3)$ 이상 $(58+3)$ 미만

20. 다음 히스토그램은 어느 학급의 학생들의 몸무게를 나타낸 것이다. 35kg 이상 40kg 미만의 계급값을 구하여라.



▶ 답 : _____ kg

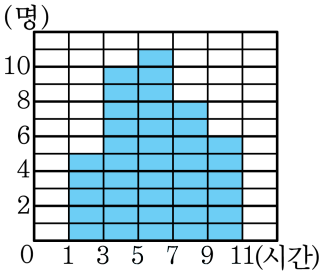
▷ 정답 : 37.5 kg

해설

계급 35kg 이상 40kg 미만의 계급값은

$\frac{35+40}{2} = 37.5(\text{kg})$ 이다.

21. 다음은 희정이 친구들의 일주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 친구들의 운동 시간의 평균을 구하여라.



▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 6시간

해설

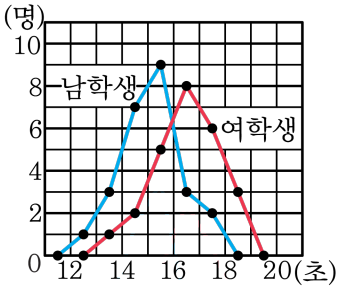
히스토그램을 이용하여 계급, 도수, 계급값, (계급값×도수)를 구하면

계급(시간)	계급값	도수	(계급값×도수)
1 이상 ~ 3 미만	2	5	$2\times5=10$
3 ~ 5	4	10	$4\times10=40$
5 ~ 7	6	11	$6\times11=66$
7 ~ 9	8	8	$8\times8=64$
9 ~ 11	10	6	$10\times6=60$
합계		40	240

$$(\text{히스토그램의 평균}) = \frac{\{(\text{계급값})\times(\text{도수})\}\text{의 총합}}{(\text{도수})\text{의 총합}} = \frac{240}{40} = 6$$

따라서 평균은 6 시간이다.

22. 다음은 어느 학급의 50m 경보 달리기의 기록을 나타낸 그래프이다. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

㉠ 남학생의 수가 여학생의 수보다 많다.

㉡ 여학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 16.5 초이다.

㉢ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 15 초이다.

㉣ 16 초 이상인 남학생은 전체의 25% 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ 남학생의 수는 $1+3+7+9+3+2=25$ (명)이고, $1+2+5+8+6+3=25$ (명)이다.
㉢ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 15.5 초이다.
㉣ 16 초 이상인 남학생은
$3+2=5$, $\frac{5}{25}\times 100=20(\%)$ 이다.

23. 다음 자료의 평균이 5일 때, x의 값을 구하여라.

$4,\ 6,\ 7,\ 2,\ x$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$\dfrac{4+6+7+2+x}{5} = 5$이므로 $19 + x = 25, x = 6$이다.

24. 성인 22 명, 학생 18 명을 상대로 한 설문조사에서 전체 대중교통 이용 횟수의 평균은 43 회이고, 학생들의 이용횟수의 평균은 34 회일 때, 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은? (소수 둘째 자리에서 반올림하여 나타낸다.)

① 40.6 회 ② 42.8 회 ③ 44.2 회

④ 48.6 회 ⑤ 50.4 회

해설

$$\frac{40 \times 43 - 18 \times 34}{22} = 50.3636\cdots$$

따라서 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은 50.4 (회) 이다.

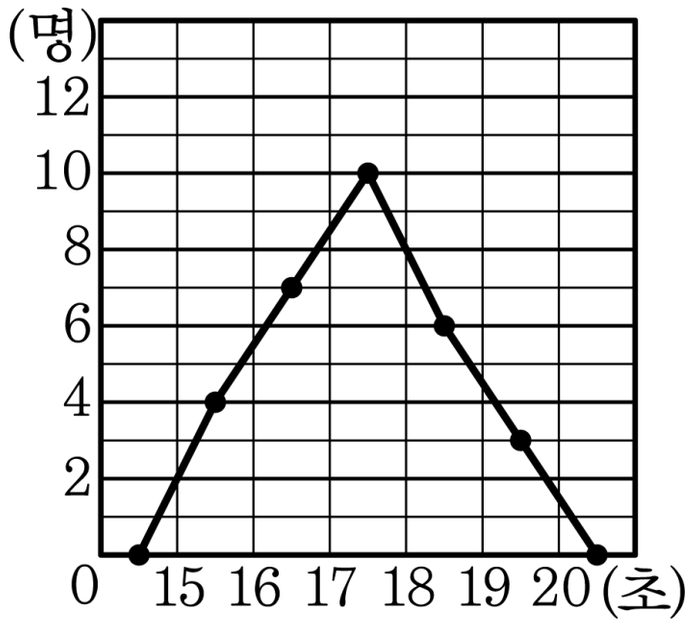
25. 다음 중 도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은?

① 상대도수분포표
② 히스토그램
③ 도수분포다각형
④ 도수분포표
⑤ 평균

해설

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

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



▶ 답 :

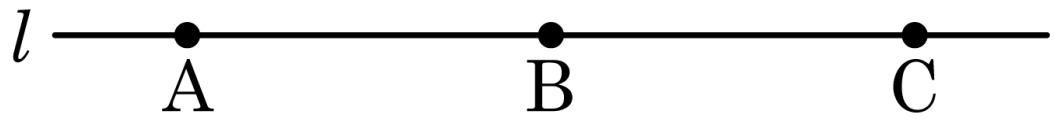
▷ 정답 : 0.3

해설

(전체 도수)$= 4 + 7 + 10 + 6 + 3 = 30$

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

27. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A , B , C 가 있다. 다음 중 옳은 것은?



① $\overline{\mathrm{BA}} = \overline{\mathrm{BC}}$ ② $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{BA}}$ ③ $\overrightarrow{\mathrm{AC}} = \overrightarrow{\mathrm{CA}}$

④ $\overrightarrow{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AB}}$ ⑤ $\overline{\mathrm{AB}} = \overrightarrow{\mathrm{AB}}$

해설

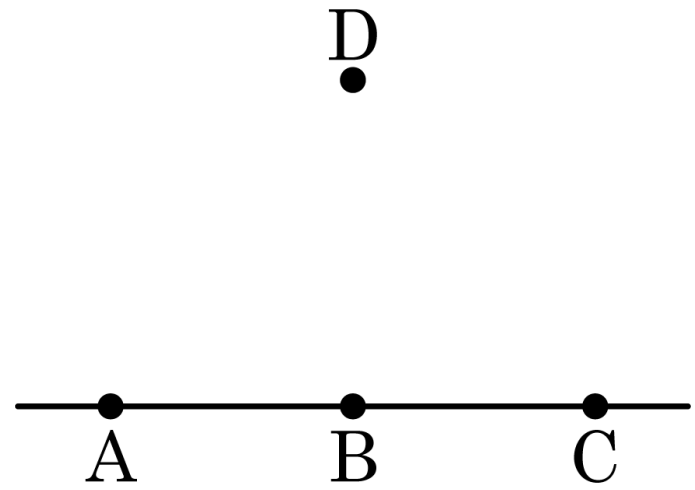
① $\overline{\mathrm{BA}} \neq \overline{\mathrm{BC}}$

③ 시작점과 방향이 다르므로 $\overrightarrow{\mathrm{AC}} \neq \overrightarrow{\mathrm{CA}}$

④ 반직선과 직선은 다르다.

⑤ 반직선과 직선은 다르다.

28. 네 점 A, B, C, D 가 다음 그림과 같이 있을 때, 이 점들로 결정되는 서로 다른 선분의 개수는 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

한 직선 위에 존재하는 서로 다른 점 A, B, C 로 3 개의 선분이 결정된다.

$\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}, \overline{AD}, \overline{BD}, \overline{CD} \Rightarrow 6$ 개

29. 다음 시계의 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 쪽의 각의 크기가 90° 인 것을 모두 고르면?

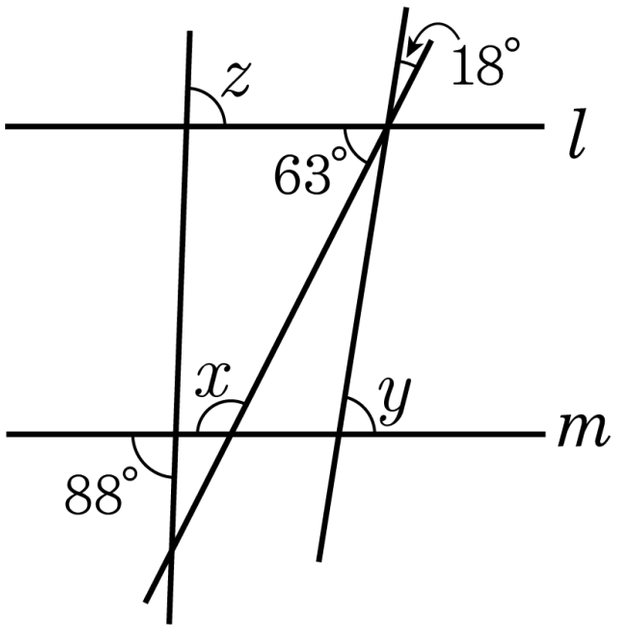
㉠ 3 시	㉡ 4 시 30 분	㉢ 6 시
㉣ 8 시	㉤ 9 시	

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉤ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉤

해설

작은 쪽의 각의 크기가 90° 인 것은 ㉠, ㉤이다.

30. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 286 °

해설

$l // m$ 이므로

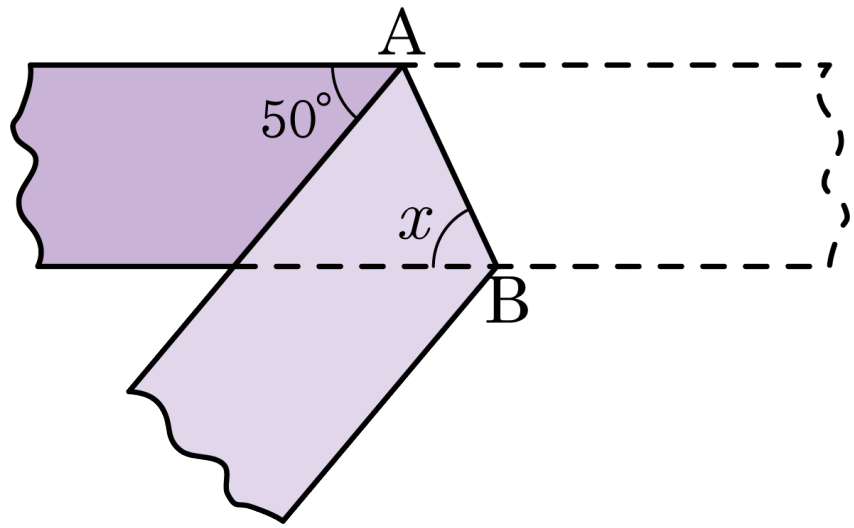
$\angle y = 18° + 63° = 81°$

$\angle x = 180° - 63° = 117°$

$\angle z = 88°$ (엇각)

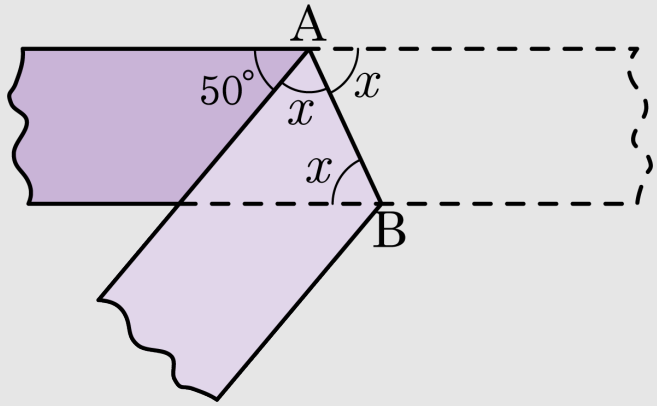
$\therefore \ \angle x + \angle y + \angle z = 117° + 81° + 88° = 286°$

31. 다음 그림은 폭이 같은 종이테이프를 선분 AB 를 따라 접은 것이다. $\angle x$의 크기는?



① 40° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

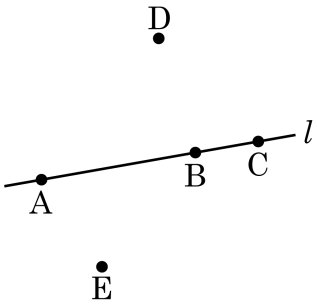
해설



$50° + 2x = 180°$

$\therefore \angle x = 65°$

32. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 다음에서 모두 고르면?



㉠ 점 D 와 점 E 는 직선 l 위에 있지 않다.

㉡ 직선 l 은 점 A 와 점 C 만 지난다.

㉢ 점 E 는 직선 l 위에 있지 않다.

㉣ $\overleftrightarrow{AC}$ 는 직선 l 과 같다.

㉤ 점 B 와 점 D 는 직선 l 위에 있다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

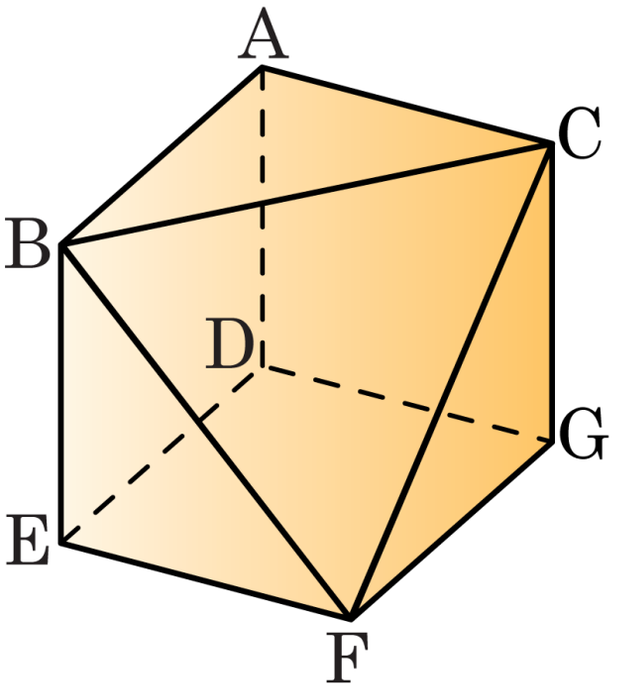
▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

해설

㉡직선 l 은 점 B 도 지난다.
㉤ 점 D 는 직선 l 위에 있지 않다.

33. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭지점 B, F, C를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 BF와 평행인 면을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 면 ADGC

해설

모서리 BF가 포함되지도 않고 만나지도 않는 평면은
면 ADGC이므로 $\overline{BF}$ // 면 ADGC이다.