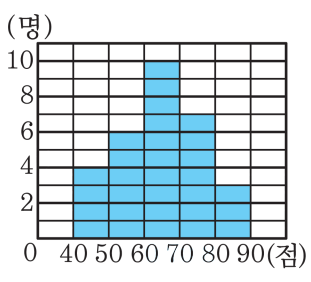
1. 다음 그래프는 어느 학급의 수학 성적에 대한 그래프이다. 이 학급의 학생은 몇 명인가?

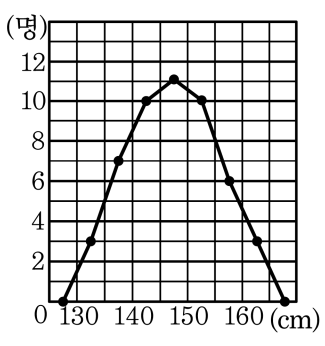


① 10 명 ② 20 명 ③ 30 명 ④ 40 명 ⑤ 50 명

해설

$4+6+10+7+3=30$ (명)

2. 다음 도수분포다각형은 연주네 반 학생 50 명의 키를 조사하여 나타낸 것이다. 도수가 7 명인 계급의 계급값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 137.5 cm

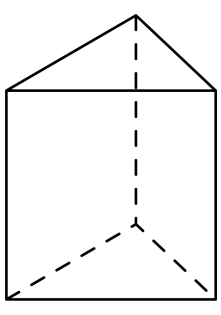
해설

도수분포표를 구하면 다음과 같다.

기록 (초)	도수 (명)
$130^{\text{이상}}$ ~ $135^{\text{미만}}$	3
$135^{\text{이상}}$ ~ $140^{\text{미만}}$	7
$140^{\text{이상}}$ ~ $145^{\text{미만}}$	10
$145^{\text{이상}}$ ~ $150^{\text{미만}}$	11
$150^{\text{이상}}$ ~ $155^{\text{미만}}$	10
$155^{\text{이상}}$ ~ $160^{\text{미만}}$	6
$160^{\text{이상}}$ ~ $165^{\text{미만}}$	3

따라서 도수가 7 명인 계급은 135 이상 140 미만이므로 계급값은 137.5 cm 이다.

3. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 교점의 개수와 교선의 개수가 바르게 짝지어진 것은?



① 교점 :6 개 , 교선 : 6 개
② 교점 :6 개 , 교선 : 8 개
③ 교점 :6 개 , 교선 : 9 개
④ 교점 :8 개 , 교선 : 9 개
⑤ 교점 :8 개 , 교선 : 10 개

해설

삼각기둥의 교점은 6 개이고, 교선은 9 개이다.

4. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

> (가) 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
> (나) 두 점을 잇는 선 중에서 가장 짧은 것은 선분이다.
> (다) 시작점이 같은 두 반직선은 같다.
> (라) 두 점을 지나는 선은 오직 하나뿐이다.

① (가), (나)
② (가), (나), (다)
③ (가), (나), (라)
④ (나), (다), (라)
⑤ 모두 옳다.

해설

(다) 시작점은 같지만 방향이 다른 반직선은 다르다.
(라) 두 점을 지나는 직선은 하나뿐이지만, 곡선은 무수히 많다.

5. 다음 그림에서 점 M , N 은 각각 $\overline{AB}$,$\overline{MB}$ 의 중점이다. $\overline{AN}$ 은 $\overline{MB}$ 의 몇 배인가?

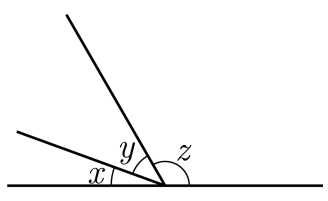
① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{3}{2}$

해설

$\overline{AN} = \frac{3}{4}\overline{AB},\ \overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{AB}$

$\therefore \overline{AN} = \frac{3}{4} \times 2\overline{MB} = \frac{3}{2}\overline{MB}$

6. 다음 그림에서 $\angle x : \angle y : \angle z = 1 : 2 : 6$ 일 때, $\angle y$ 의 값을 구하여라.



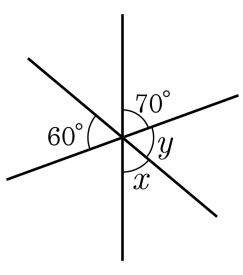
▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 40°

해설

$\angle x : \angle y : \angle z = 1 : 2 : 6$ 이므로 $\angle y = 180° \times \frac{2}{9} = 40°$ 이다.

7. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답 : ____°

▶ 답 : ____°

▷ 정답 : $\angle x = 50$ °

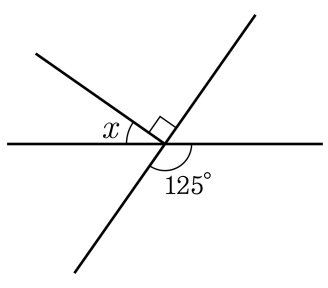
▷ 정답 : $\angle y = 60$ °

해설

맞꼭지각의 성질에서 $\angle y = 60°$

$70° + 60° + x = 180°$ $\therefore$ $x = 50°$

8. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

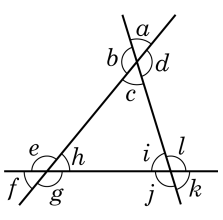
▷ 정답 : 35°

해설

$x + 90° = 125°$

$\therefore \angle x = 35°$

9. 세 직선이 다음 그림과 같이 만날 때, 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.



㉠ $\angle f$ 와 $\angle h$ 는 맞꼭지각이다.

㉡ $\angle d$ 와 $\angle i$ 는 엇각이다.

㉢ $\angle a$ 와 $\angle i$ 는 동위각이다.

㉣ $\angle c$ 와 $\angle f$ 는 동위각이다.

▶ 답:

▶ 답:

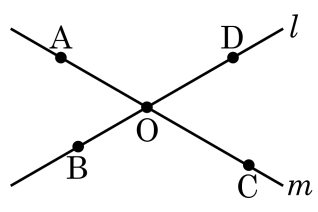
▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

해설

㉢ $\angle a$, $\angle l$: 동위각
㉣ $\angle c$, $\angle g$: 동위각

10. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 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.

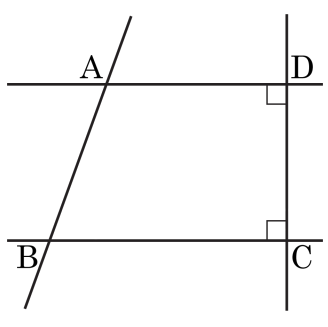
④ 점 A 는 직선 l 위에는 있지만 직선 m 위에는 있지 않다.

⑤ 세 점 B, O, D 를 지나는 직선은 l 이다.

해설

① 점 A 와 점 C 는 직선 m 위에 있다.

11. 다음 그림을 보고 학생들이 대화를 나누었는데, 이 중 <u>틀린</u> 말을 한 사람을 모두 골라라.



규완 : $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 평행해.
윤지 : $\overleftrightarrow{BC}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 수직이지.
희재 : 점 C 에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 에 내린 수선의 발은 점 B 이야.
은성 : $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 한 점에서 만나게 돼.
지혜 : 점 D 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 $\overline{DC}$ 가 돼.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 규완

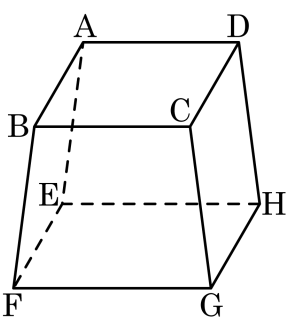
▷ 정답 : 희재

▷ 정답 : 은성

해설

규완 : (×) ($\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 $\overleftrightarrow{BC}$ 로 이루어진 동위각이 다르므로 평행하지 않다.)
윤지 : (○) (직각 기호가 있으므로 수직임을 알 수 있다.)
희재 : (×) (수선의 발은 점 C 에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 로 향한 직선 중 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 수직으로 만나는 점이다.)
은성 : (×) ($\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 평행하므로 한 점에서 만나지 않는다.)
지혜 : (○) (점과 직선사이의 거리는 점에서 직선에 내린 수선의 발과의 거리를 구한다.)

12. 다음 그림과 같이 □ABCD 와 □EFGH 가 정사각형이고 옆면은 사다리꼴인 사각뿔대(육면체)가 있다. 모서리 AB 와 수직인 모서리의 개수는?

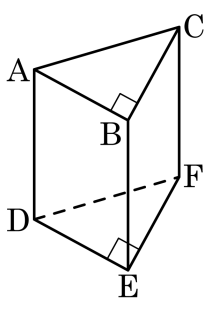


① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 8 개

해설

모서리 AB 와 수직인 모서리는 변 BC, AD 의 2 개이다.

13. 다음 그림의 삼각기둥에서 면 ADEB 와 수직인 모서리는 모두 몇 개인지 구하여라.



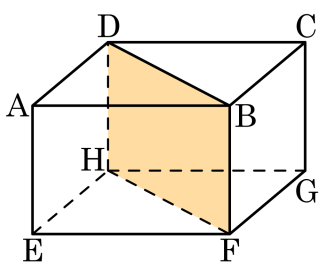
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

면 ADEB 와 수직인 모서리 : 모서리 BC, EF

14. 그림의 직육면체에서 평면 DHFB 와 수직이 아닌 평면은?



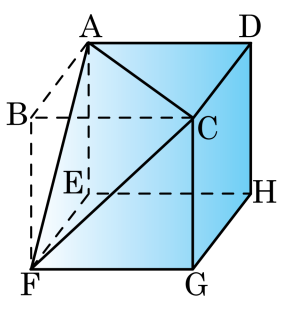
① 면 ABD ② 면 HFG ③ 면 HEFG

④ 면 AEFB ⑤ 면 ABCD

해설

④ 평면 DHFB 와 면 AEFB 은 한 직선에서 만나지만 수직은 아니다.

15. 다음 그림은 직육면체 세 꼭짓점 A , C , F 를 지나는 평면으로 잘라 내고 남은 입체도형이다. 다음 중 $\overline{AF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?



① $\overline{DH}$ ② $\overline{HG}$ ③ $\overline{CD}$ ④ $\overline{CF}$ ⑤ $\overline{CG}$

해설

④ $\overline{AF}$ 와 $\overline{CF}$ 는 점 F 에서 만난다.

16. 다음 표는 인터넷 이용자를 대상으로 하루 인터넷 사용 시간을 조사한 것이다. 사용 시간이 4시간 미만인 이용자는 전체의 몇 %인가?

사용시간(시간)	도수(명)
$0^{\text{이상}} \sim 2^{\text{미만}}$	12
$2^{\text{이상}} \sim 4^{\text{미만}}$	A
$4^{\text{이상}} \sim 6^{\text{미만}}$	2
$6^{\text{이상}} \sim 8^{\text{미만}}$	1
$8^{\text{이상}} \sim 10^{\text{미만}}$	1
합계	20

① 10% ② 20% ③ 40% ④ 80% ⑤ 90%

해설

$20-(12+2+1+1)=20-16=4$

$\therefore\ A=4$

4시간 미만인 학생 수 : $12+4=16$ (명)

$\frac{16}{20}\times 100=80$ (%)

17. 어떤 도수분포표의 계급의 크기가 5 일 때, 계급값이 19 가 되는 변량 x 의 범위는?

① $2.5 \le x < 7.5$ ② $14 \le x < 24$

③ $16.5 \le x < 21.5$ ④ $17.5 \le x < 22.5$

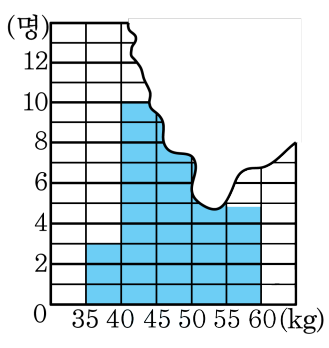
⑤ $19 \le x < 24$

해설

$19 - 2.5 \le x < 19 + 2.5$

$\therefore 16.5 \le x < 21.5$

18. 다음은 어느 학급 학생 40 명의 몸무게를 조사하여 나타낸 히스토그램의 일부분이다. 몸무게가 50kg 이상인 학생이 전체의 30% 일 때, 몸무게가 50kg 이상 55kg 미만인 학생 수는?



① 12 명 ② 7 명 ③ 10 명 ④ 5 명 ⑤ 8 명

해설

구하는 학생 수를 x명이라 하면

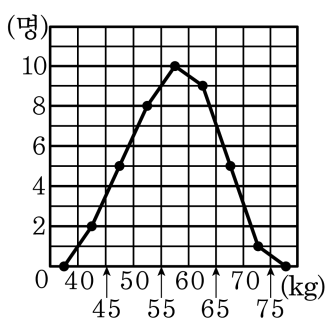
$\frac{(5+x)}{40} \times 100 = 30$

$100(5+x) = 1200$

$5+x = 12$

$\therefore x = 7$(명)

19. 아래 그림은 상준이네 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포다각형이다. 도수분포다각형의 넓이를 구하면? (단, 가로축, 세로축의 단위는 없는 것으로 생각한다.)



① 160 ② 180 ③ 200 ④ 225 ⑤ 250

해설

$5 \times (2+5+8+10+9+5+1) = 5 \times 40 = 200$

20. 국제 피겨스케이팅대회에서 5가지 항목의 점수를 채점한다. 5가지 항목의 점수가 각각 다음과 같을 때, 최저점을 제외하고 평균을 채점하여 순위를 결정한다. 순위를 결정하는 평균 점수를 구하면? (단, 각 항목당 10점 만점이다.)

9, 9, 8, 6, 10

① 6점 ② 7점 ③ 8점 ④ 9점 ⑤ 10점

해설

최저점은 6점이다. 따라서 순위를 결정하는 평균 점수는 $\frac{9+9+8+10}{4} = \frac{36}{4} = 9$ (점)이다.

21. 다음 표는 어느 학급 학생의 수학 성적을 조사한 표이다. 이 학급의 수학성적의 평균은?

성적(점)	도수
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	2
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	6
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	11
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	15
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	10
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	6
합계	50

① 30.16점 ② 42.5점 ③ 51.34점

④ 62.8점 ⑤ 73.6점

해설

$$\frac{45\times 2+55\times 6+65\times 11+75\times 15}{50}$$
$$+\frac{85\times 10+95\times 6}{50}$$
$$=\frac{3680}{50}=73.6 \text{ 이다.}$$

22. 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

$$(\text{평균}) = \frac{(\text{변량의 총합})}{(\text{도수의 총합})}$$
$$= \frac{1170 + 1600}{45 + 50} = 29.1578\cdots$$

따라서 두 통계 자료 전체의 평균은 29 이다.

23. 다음 표는 어느 반 학생들의 혈액형을 조사하여 상대도수의 분포표로 나타낸 것이다. 혈액형이 A 형과 B 형인 학생 수의 비가 7 : 6 일 때, A 형, B 형 학생의 상대도수 x, y를 순서대로 구하여라.

혈액형	상대도수
A 형	x
B 형	y
AB 형	0.15
O 형	0.20
합계	1.00

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 0.35$

▷ 정답 : $y = 0.3$

해설

A 형과 B 형인 학생 수의 비가 7 : 6 이고, 학생 수와 상대도수는 비례하므로 A 형의 상대도수와 B 형의 상대도수는 $7a$, $6a$ 이다.

$7a + 6a + 0.15 + 0.2 = 1$

$13a = 0.65$

$\therefore\ a = 0.05$

$x = 7a = 7 \times 0.05 = 0.35$

$y = 6a = 6 \times 0.05 = 0.3$

24. 다음 표는 다정이네 학급 학생들의 멀리뛰기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 240cm 이상 260cm 미만의 상대도수가 0.4 일 때, A 의 값을 구하여라

뛴거리(cm)	도수(명)
$160^{\text{이상}} \sim 180^{\text{미만}}$	3
$180^{\text{이상}} \sim 200^{\text{미만}}$	3
$200^{\text{이상}} \sim 220^{\text{미만}}$	A
$220^{\text{이상}} \sim 240^{\text{미만}}$	15
$240^{\text{이상}} \sim 260^{\text{미만}}$	20

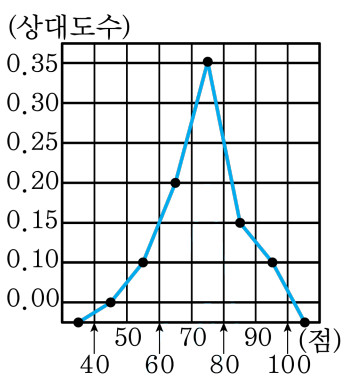
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 9 명

해설

전체 학생 수는 $\frac{20}{0.4} = 50$(명) 이므로 $A = 50-(3+3+15+20) = 9$ 이다.

25. 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
$0.15 + 0.10 = 0.25$
$\therefore 0.25 \times 100 = 25\,(\%)$