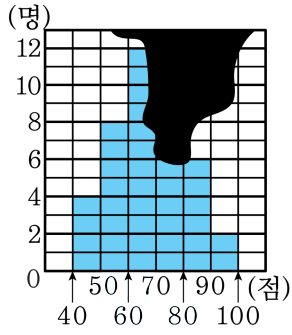


1. 다음 그림은 학생 40 명의 수학성적을 조사하여 나타낸 것이다. 평균은?



- ① 67.5 점 ② 67 점 ③ 65.5 점
④ 65 점 ⑤ 64.5 점

해설

70 점 이상 80 점 미만인 계급의 도수는 $40 - (4 + 8 + 12 + 6 + 2) = 8$ (명)

$$\therefore \text{(평균)} = \frac{45 \times 4 + 55 \times 8 + 65 \times 12}{40} + \frac{75 \times 8 + 85 \times 6 + 95 \times 2}{40} = 67.5 \text{ (점)}$$

2. 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

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

따라서 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은 50.4 (회)이다.

3. A, B 두 학급의 전체 도수의 비가 $2:3$ 이고 어떤 계급의 도수의 비가 $4:5$ 일 때, 이 계급의 상대도수의 비는?

① $3:4$ ② $4:5$ ③ $5:6$ ④ $5:4$ ⑤ $6:5$

해설

$$\frac{4b}{2a} : \frac{5b}{3a} = 12:10 = 6:5$$

4. 다음 () 안에 알맞은 말 또는 수를 써 넣으면?

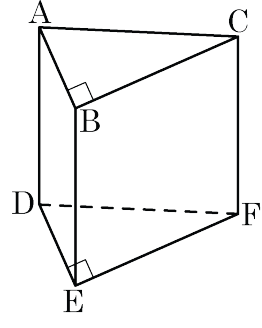
한 점을 지나는 직선의 개수는 () .

- ① 1 개
- ② 2 개
- ③ 3 개
- ④ 무수히 많다.
- ⑤ 0 개

해설

한 점을 지나는 직선의 개수는 무수히 많다.

5. 다음 그림의 삼각기둥에서 모서리 AD와 평행한 위치에 있는 모서리를 모두 고르면?

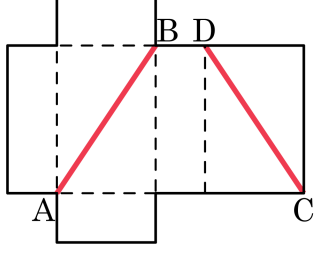


- ① $\overline{BC}$ ② $\overline{BE}$ ③ $\overline{EF}$ ④ $\overline{CF}$ ⑤ $\overline{DF}$

해설

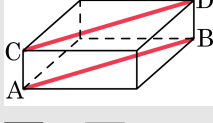
모서리 AD와 평행한 위치에 있는 모서리 : $\overline{BE}$, $\overline{CF}$

6. 다음 그림은 직육면체의 전개도이다. $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 위치 관계는?



- ① 평행하다.
- ② 수직이다.
- ③ 한 점에서 만난다.
- ④ 일치한다.
- ⑤ 꼬인 위치이다.

해설



$\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 는 평행하다.

7. 도수분포표에서 x 이상 82.5 미만인 계급의 계급값이 80 이다. 계급의 크기를 y 라고 했을 때, $x + 2y$ 를 구하여라.

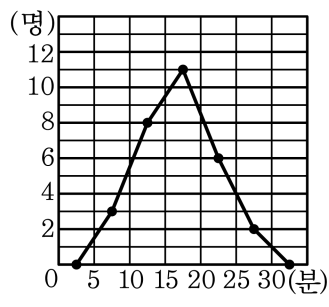
▶ 답 :

▷ 정답 : 87.5

해설

$y = (82.5 - 80) \times 2 = 5$ 이고, $x = 82.5 - y$ 이므로 $x + y = 82.5$ 따라서 $x + 2y = (x + y) + y = 82.5 + 5 = 87.5$ 이다.

8. 다음 그림은 석기네 반 학생들의 통학 시간을 조사하여 나타낸 도수 분포다각형이다. 이 학교의 등교 시간이 8 시 30 분이다. 8 시 10 분에 집에서 출발하면, 지각하게 될 학생은 몇 명인지 구하여라.



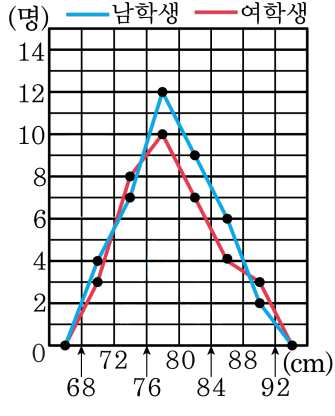
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 8 명

해설

학교 등교시간이 8 시 30 분이다. 그리고 8 시 10 분에 집을 출발해서 지각하는 학생 수를 구하라는 말은 통학 시간이 20 분 이상인 총 학생 수를 구하라는 말과 동일하다.
따라서 $6 + 2 = 8$ (명) 이다.

9. 다음은 경진이네 반 학생들의 앉은키를 조사하여 나타낸 도수분포다
각형이다. 안에 들어갈 수를 차례대로 나타낸 것은?



- ㉠ 남학생의 수는 여학생의 수보다 명 더 많다.
- ㉡ 84cm 이상인 남학생은 남학생 전체의 % 이다.
- ㉢ 84cm 이상인 여학생은 여학생 전체의 % 이다.

- ① 10, 25, 25 ② 10, 25, 20 ③ 5, 25, 20
- ④ 5, 25, 25 ⑤ 5, 20, 20

해설

- ㉠ 남학생 수는 $4 + 7 + 12 + 9 + 6 + 2 = 40$ (명)이고, 여학생은 $3 + 8 + 10 + 7 + 4 + 3 = 35$ (명)이다.
- ㉡ 84cm 이상인 남학생은 $\frac{(6 + 2)}{40} \times 100 = 20(\%)$ 이다.
- ㉢ 여학생은 $\frac{(4 + 3)}{35} \times 100 = 20(\%)$ 이다.

10. 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.

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

뛰거리 (cm)	도수 (명)
160 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	3
180 ^{이상} ~ 200 ^{미만}	3
200 ^{이상} ~ 220 ^{미만}	A
220 ^{이상} ~ 240 ^{미만}	15
240 ^{이상} ~ 260 ^{미만}	20

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 9명

해설

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

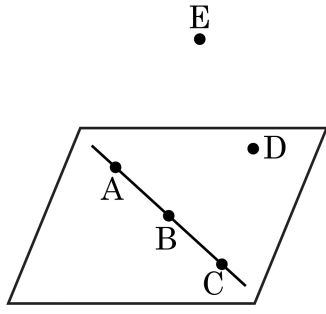
12. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 점이 움직인 자리는 선이 되고, 선이 움직인 자리는 면이 된다.
- ㉡ 한 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
- ㉢ 면과 면이 만나면 반드시 직선만 생긴다.
- ㉣ 선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.
- ㉤ 삼각형, 원과 같이 한 평면 위에 있는 도형은 입체도형이라 한다.

해설

선이 움직인 자리는 면이 된다.

13. 다음 그림과 같이 다섯 개의 점 A, B, C, D, E 중에서 네 점 A, B, C, D가 한 평면 위에 있고, 세 점 A, B, C는 일직선 위에 있다. 이들 다섯 개의 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개인가?

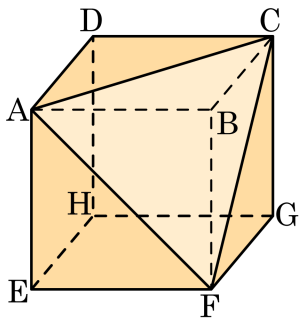


- ① 5 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

면 ABCD , 면ABCE , 면AED , 면BED , 면CED

14. 다음 그림은 정육면체의 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?

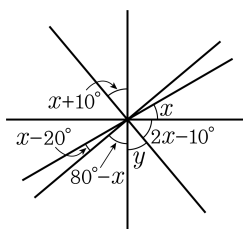


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치의 모서리 :
 $\overline{DH}$, $\overline{HE}$, $\overline{HG}$, $\overline{GF}$, $\overline{EF}$

15. 다음 그림에서 $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 40°

해설

$\angle y$ 와 $\angle x + 10^\circ$ 는 맞꼭지각으로 같다.

$$\angle x + (\angle x - 20^\circ) + (80^\circ - \angle x) + (\angle x + 10^\circ) + (2\angle x - 10^\circ) = 180^\circ$$

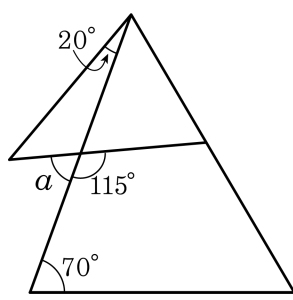
$$4\angle x + 60^\circ = 180^\circ$$

$$4/x = 120^\circ$$

$$4x = 30^\circ$$

$$\therefore \angle y = \angle x + 10^\circ = 40^\circ$$

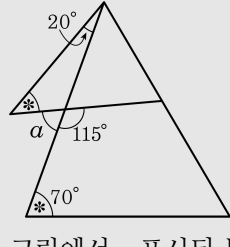
16. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 엇각의 합을 구하여라.



▶ 답: 1

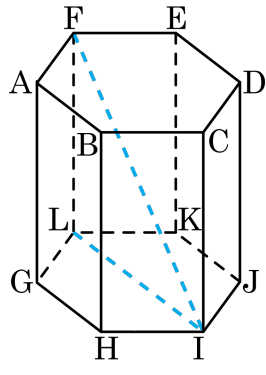
▶ 정답 : 115°

해설



그림에서 * 표시된 부분이 $\angle a$ 의 엇각이다.
따라서 $\angle a$ 의 엇각은 $70^\circ + (180^\circ - 20^\circ - 115^\circ) = 70^\circ + 45^\circ = 115^\circ$ 이다.

17. 다음 그림에서 대각선 FI와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



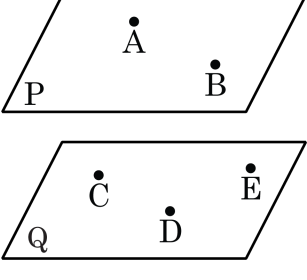
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

$\overline{FI}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DE}$, $\overline{AG}$, $\overline{BH}$, $\overline{DJ}$, $\overline{EK}$, $\overline{GL}$, $\overline{KL}$, $\overline{GH}$, $\overline{JK}$

18. 다음 그림과 같이 점 A, B는 평면 P 위에 있고, 점 C, D, E는 평면 Q 위에 있다. 어느 세 점도 일직선 위에 있지 않다고 할 때, 이들 중 세 점으로 결정할 수 있는 서로 다른 평면의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

모든 점은 P, Q 위에 있으므로
(① P에서 1개, Q에서 2개 선택하는 경우,
② P에서 2개, Q에서 1개 선택하는 경우,
③ Q에서만 3개 선택하는 경우)가 있다.
P에서 1개, Q에서 2개 선택하는 경우는
(ACD, ACE, ADE, BCD, BCE, BDE)의 6가지 경우가 있다.
P에서 2개, Q에서 1개 선택하는 경우는 (ABC, ABD, ABE)
의 3가지 경우가 있다.
Q에서만 3개 선택하는 경우는 CDE의 한 가지 경우가 있다.
∴ $6 + 3 + 1 = 10$ (개)

19. 한 도수분포표에서 계급값이 165 인 계급에 속하는 변량 x 의 범위가 $a \leq x < b$ 이다. 계급의 크기가 20 일 때, $2a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 485

해설

계급값 = $\frac{\text{계급의 양 끝값의 합}}{2}$ 이므로,

$$\frac{a + b}{2} = 165$$

(계급의 크기) = (계급 구간의 너비) 이므로,

$$b - a = 20$$

$$\Rightarrow a + b = 330, b - a = 20,$$

$$\Rightarrow a = 155, b = 175$$

$$\therefore 2a + b = 485$$

20. 어느 학교의 3학년생들이 시험을 쳤는데 1, 2, 3 반의 평균은 각각 74, 82, 60 이고, 1, 2 반의 평균은 78 이다. 한편, 2, 3 반의 평균은 70 일 때, 1, 2, 3 반 전체의 평균을 구하여라.

▶ 답: 점

▶ 정답 : 71.25 점

해설

1, 2, 3 반의 학생 수를 각각 a, b, c 라고 두면,

$$\frac{74a + 82b}{a + b} = 78 \rightarrow 4a = 4b \rightarrow a = b$$

$$\frac{82b + 60c}{b + c} = 70 \rightarrow 12b = 10c \rightarrow c = \frac{6}{5}b$$

따라서 1, 2, 3 반 전체의 평균은 $\frac{74a + 82b + 60c}{a + b + c} = \frac{285b}{4b} = 71.25$ (점)이다.