

1. 다음 중 면의 모양이 같은 정다면체를 바르게 짝지은 것은?

- ① 정사면체, 직육면체
- ② 정육면체, 정팔면체
- ③ 정팔면체, 정십이면체
- ④ 정사면체, 정이십면체
- ⑤ 정십이면체, 정이십면체

해설

정사면체, 정팔면체, 정이십면체의 면의 모양은 정삼각형으로 같다.

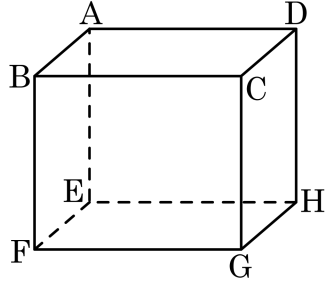
2. 어느 도수분포표에서 도수가 24 인 계급의 상대도수가 0.3 일 때, 전체 도수를 구하면?

① 65 ② 70 ③ 75 ④ 78 ⑤ 80

해설

$$(\text{전체 도수}) = \frac{(\text{계급의 도수})}{(\text{계급의 상대도수})} = \frac{24}{0.3} = 80$$

3. 다음 그림과 같은 직육면체 $ABCD-EFGH$ 에 대하여 모서리 AB 와 평행인 모서리는 모두 몇 개인가?



- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

$\overline{AB} // \overline{CD} // \overline{GH} // \overline{EF}$ 이므로 $\overline{AB}$ 와 평행인 모서리는 3 개이다.

4. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 두 도형 A, B 가 합동일 때, 기호로 $A \equiv B$ 와 같이 나타낸다.
- ② 두 도형의 넓이가 같으면 서로 합동이다.
- ③ 합동인 두 도형은 대응변의 길이가 서로 같다.
- ④ 합동인 두 도형은 대응각의 크기가 서로 같다.
- ⑤ 합동인 두 도형은 넓이가 서로 같다.

해설

② 합동인 두 도형의 넓이는 같지만 두 도형의 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동인 것은 아니다.

5. 다음은 어느 학급 학생들의 인터넷 사용 시간을 조사한 도수분포표이다. 도수가 10 인 계급의 계급값은?

계급 (분)	도수
30 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	8
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	10
90 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	14
120 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	12
150 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	6
합계	50

- ① 45 분
- ② 75 분
- ③ 105 분
- ④ 135 분
- ⑤ 165 분

해설

계급 60 분 이상 ~ 90 분 미만의 계급값은 $\frac{60 + 90}{2} = 75$ (분) 이다.

6. 어느 도수분포표에서 계급의 크기가 8 이고, 계급값이 60 이라면 이 계급은 a 이상 b 미만이다. a, b 의 값을 각각 구하면?

① $a = 50, b = 60$

② $a = 52, b = 68$

③ $a = 56, b = 64$

④ $a = 60, b = 64$

⑤ $a = 68, b = 72$

해설

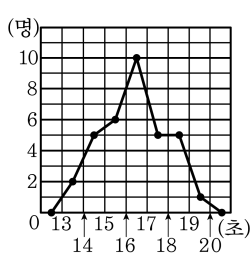
$(60 - 4)$ 이상 $(60 + 4)$ 미만

7. 공간에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 과 세 평면 P, Q, R 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① $P \perp Q, Q \perp R$ 이면 $P \perp R$ 이다.
 - ② $l \perp P, m \perp P$ 이면 $l // m$ 이다.
 - ③ $l \perp P, P // Q$ 이면 $l \perp Q$ 이다.
 - ④ $l // m, l // n$ 이면 $m // n$ 이다.
 - ⑤ $P \perp Q, Q // R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

해설

① $P \perp Q, Q \perp R$ 이면 $P \perp R$ 가 항상 성립하는 것은 아니다.

8. 다음 그림은 영희네 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 이 그래프에서 알 수 없는 것은?

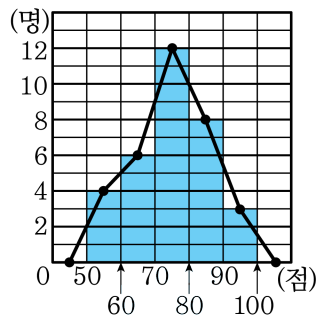


- ① 기록이 15 초 미만인 학생 수
- ② 전체 학생의 수
- ③ 기록이 3 번째로 좋은 학생이 속하는 계급의 계급값
- ④ 반 학생들의 달리기 기록의 분포 상태
- ⑤ 기록이 가장 나쁜 학생의 기록

해설

- ① 기록이 15 초 미만인 학생 수는 $2 + 5 = 7$ (명)으로 알 수 있다.
- ② 전체 학생의 수는 $2 + 5 + 6 + 10 + 5 + 5 + 1 = 34$ (명)으로 알 수 있다.
- ③ 기록이 3 번째로 좋은 학생이 속하는 계급의 계급값은 18 초 이상 19 초 미만인 계급의 계급값인 18.5 초로 알 수 있다.
- ④ 반 학생들의 달리기 기록의 분포 상태는 이 그래프가 도수분포다각형이므로 알 수 있다.
- ⑤ 기록이 가장 나쁜 학생의 기록은 19 초 이상 20 초 미만이라는 구간만 알 수 있다.

9. 히스토그램 위에 도수분포다각형을 그렸을 때, 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 합을 A , 도수분포다각형으로 둘러싸인 도형의 넓이를 B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?



- ① $A = B$ ② $A > B$ ③ $A < B$
④ $A \geq B$ ⑤ $A \leq B$

해설

계급의 크기와 도수가 같기 때문에 히스토그램과 도수분포다각형의 넓이는 같다.

10. 다음 표는 사랑이네 학교 1학년 학생들의 5km 단축 마라톤 기록을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

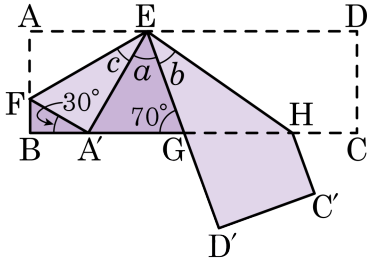
기록(분)	학생 수(명)	상대도수
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}		0.06
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	9	0.09
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	15	
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	31	0.31
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	25	
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	14	0.14
합계		

- ① 총 학생수는 120 명이다.
- ② 기록이 10 분 이상 15 분 미만인 학생 수는 6 명이다.
- ③ 기록이 20 분 이상 25 분 미만인 계급의 상대도수는 0.2 이다.
- ④ 기록이 30 분 이상 35 분 미만인 계급의 상대도수는 0.25 이다.
- ⑤ 상대도수의 총합은 1 이다.

해설

- ① (상대도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$ 이므로
 $\frac{9}{0.09} = 100(\text{명})$ 이다.
③ 기록이 20 분 이상 25 분 미만인 학생 수는 15 명이다.
따라서 $\frac{15}{100} = 0.15$ 이다.

11. 다음 그림에서 $2\angle a + 3\angle b - \angle c$ 의 크기는?

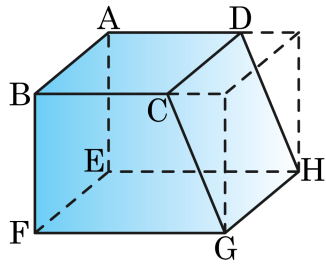


- ① 175° ② 180° ③ 185° ④ 190° ⑤ 195°

해설

삼각형 내각에 의해서 $\angle b = (180^\circ - 110^\circ) \div 2 = 35^\circ$ 이다.
 $\angle c = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 이고,
 $\angle a = 180^\circ - 70^\circ - 60^\circ = 50^\circ$ 이다.
따라서 $2\angle a + 3\angle b - \angle c = 2 \times 50^\circ + 3 \times 35^\circ - 30^\circ = 175^\circ$ 이다.

12. 다음 그림과 같이 직육면체를 평면 CGHD 를 따라 잘라냈을 때, 평면 ABFE 와 만나는 평면의 개수는?

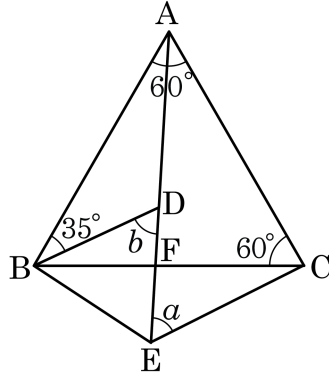


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

평면 ABFE 와 만나는 평면은
AEHD, ABCD, BFGC, EFGH, CGHD 이다.

13. 다음 그림의 정삼각형 ABC와 정삼각형 BDE에서 선분 DE와 선분 BC의 교점을 F라 하고 $\angle ABD = 35^\circ$ 일 때, $\angle a + \angle b$ 의 크기는?

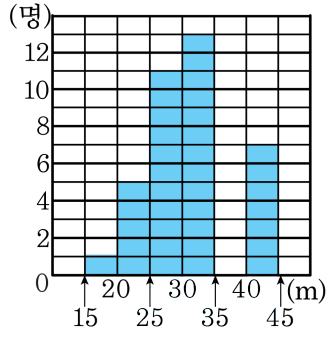


- ① 90° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 150°

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CBE$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{CB}$, $\overline{BD} = \overline{BE}$, $\angle ABD = \angle CBE = 35^\circ$ 이므로 $\triangle ABD \cong \triangle CBE$ (SAS 합동)
 $\therefore \angle a + \angle b = \angle a + \angle BED$
 $= \angle BEC = \angle BDA$
 $= 120^\circ$

14. 다음은 선아네 반 학생 46 명의 멀리던지기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 25m 이상 30m 미만의 계급의 직사각형의 넓이를 55 라고 할 때, 35m 이상 40m 미만 직사각형의 넓이를 구하면?



- ① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

해설

25m 이상 30m 미만인 계급의 도수가 11 이고, 35m 이상 40m 미만인 계급의 도수는 $46 - (1 + 5 + 11 + 13 + 7) = 9$ 이다. 직사각형의 가로 길이 일정하므로 직사각형의 넓이는 세로 길이에 해당하는 도수에 비례한다. 11 명일 때, 직사각형의 넓이가 55 이므로 9 명일 때, 직사각형의 넓이를 x 라 하면 $11 : 55 = 9 : x$, $x = 45$ 이다.

15. 밑면의 지름과 높이가 같은 원기둥과 이 원기둥의 높이를 지름으로 하는 구, 또 원기둥의 밑면의 지름과 높이가 같은 원뿔 사이의 부피의 비를 구하면?

- ① 3 : 2 : 1
- ② 3 : 1 : 2
- ③ 6 : 3 : 2
- ④ 2 : 3 : 1
- ⑤ 6 : 2 : 3

해설

원기둥의 밑면의 반지름을 a 라 하면 높이는 $2a$ 이다.
따라서 (원기둥) : (구) : (원뿔) 는
 $(\pi a^2 \times 2a) : \frac{4}{3} \pi a^3 : \left(\frac{1}{3} \pi a^2 \times 2a\right) = 2 : \frac{4}{3} : \frac{2}{3} = 3 : 2 : 1$ 이다.