

1. 다음은 희정이네반 학생들이 요즘 배우고 있는 도수분포표와 그래프에 대한 생각을 이야기한 것이다. 옳지 않게 말하는 학생은?

- ① 희정 : 계급값은 계급의 양끝의 합을 2로 나누면 구할 수 있어.
- ② 가희 : 도수의 분포 상태를 알아보기 쉽게 그린 그래프가 바로 히스토그램이야.
- ③ 미영 : 히스토그램에서 직사각형의 넓이는 계급의 도수에 비례해.
- ④ 혜경 : 도수분포표를 만들 때는 계급의 크기가 작을수록 좋아.
- ⑤ 상철 : 몸무게 45kg , 키 155cm 처럼 자료를 수량으로 나타낸 것을 변량이라고 해.

해설

④ 계급의 크기와 상관없이 계급의 개수를 고려한다.(보통 5 ~ 15 개 내외). 계급의 개수가 너무 적거나 너무 많으면 전체적인 분포 상태를 파악하기가 힘들다.

2. 다음 표는 어느 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값은?

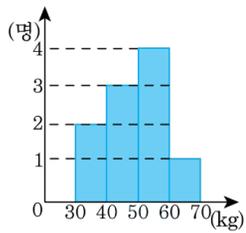
몸무게 (kg)	학생 수 (명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	A
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	14
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	6
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6
60 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	4
합계	40

- ① 37.5kg ② 42.5kg ③ 47.5kg
 ④ 52.5kg ⑤ 57.5kg

해설

$A = 40 - (2 + 14 + 6 + 6 + 4) = 8$,
 45kg 이상 50kg 미만인 계급의 계급값은 47.5kg이다.

3. 다음 그림은 태호네 분단 10 명의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 이 10 명의 몸무게의 평균은?



- ① 45kg ② 47kg ③ 49kg ④ 50kg ⑤ 51kg

해설

(히스토그램의 평균)

$= \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$ 을 이용해 평균을 구한다.

따라서

$$(\text{평균}) = \frac{35 \times 2 + 45 \times 3 + 55 \times 4 + 65 \times 1}{10} = \frac{490}{10} = 49(\text{kg}) \text{ 이다.}$$

5. 다음은 중학교 1학년 학생 20명의 100m 달리기기록에 대한 도수분포표이다. 학생 20명의 평균을 구하여라.

계급(초)	도수
13 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	2
15 ^{이상} ~ 17 ^{미만}	7
17 ^{이상} ~ 19 ^{미만}	8
19 ^{이상} ~ 21 ^{미만}	3
합계	20

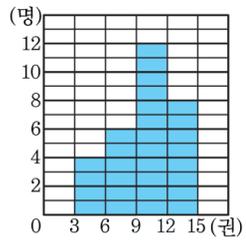
▶ 답 :

▷ 정답 : 17.2

해설

$$\frac{14 \times 2 + 16 \times 7 + 18 \times 8 + 20 \times 3}{20} = \frac{344}{20} = 17.2 \text{ 이다.}$$

6. 다음 그림은 어느 반 학생들이 1 년 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 읽은 책의 수가 6 권 이상 9 권 미만인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0.2

해설

(전체 도수) = $4 + 6 + 12 + 8 = 30$

1 년 동안 읽은 책이 6 권 이상 9 권 미만인 학생의 상대도수는

$\frac{6}{30} = 0.2$ 이다.

7. 구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양은?

① 직선

② 선분

③ 반직선

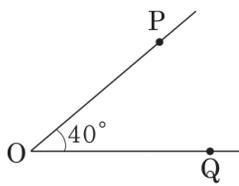
④ 원

⑤ 직사각형

해설

구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양은 원이다.

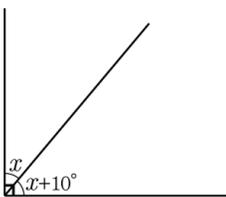
8. 다음 중 다음 도형에 대한 설명이 아닌 것은?



- ① $\angle POQ$ ② $\angle QOP$ ③ 40°
④ $\angle O$ ⑤ $\angle P$

해설
 $\angle POQ = \angle QOP = \angle O = 40^\circ$

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

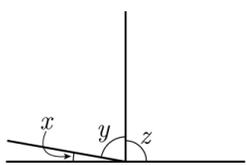


- ① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

해설

$$\begin{aligned} \angle x + (\angle x + 10^\circ) &= 90^\circ \\ \therefore \angle x &= 40^\circ \end{aligned}$$

10. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 1 : 8 : 9$ 일 때, 세 각 중에서 가장 큰 각의 크기는?



- ① 80 ② 90 ③ 100 ④ 110 ⑤ 120

해설

가장 큰 각의 크기는 z° 이므로 $z^\circ = 180^\circ \times \frac{9}{18} = 90^\circ$ 이다.

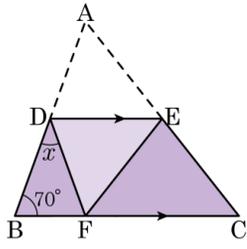
11. 한 평면 위에서 두 직선과 한 직선이 만날 때 생기는 교각 중 같은 위치에 있는 각은 무엇인가?

- ① 동위각 ② 엇각 ③ 예각
④ 둔각 ⑤ 직각

해설

동위각에 대한 설명이다.

12. 다음 그림은 삼각형 ABC에서 변 BC에 평행한 선분 DE를 중심으로 꼭짓점 A가 변 BC 위에 오도록 접은 모양이다. $\angle ABC = 70^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?

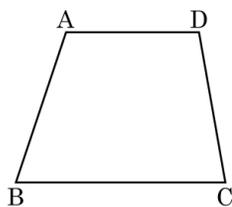


- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$\angle ADE = \angle DBF = 70^\circ$ (동위각)
 $\angle ADE = \angle FDE = 70^\circ$ (접은 각)
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$

13. 다음 사다리꼴 ABCD 가 있을 때, \overleftrightarrow{DC} 와 만나는 직선을 모두 써라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: \overleftrightarrow{AB} 또는 \overleftrightarrow{BA}

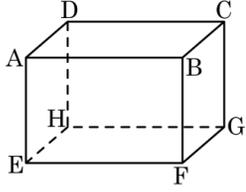
▷ 정답: \overleftrightarrow{BC} 또는 \overleftrightarrow{CB}

▷ 정답: \overleftrightarrow{AD} 또는 \overleftrightarrow{DA}

해설

\overleftrightarrow{DC} 와 한 점에서 만나는 직선은 \overleftrightarrow{AB} , \overleftrightarrow{AD} , \overleftrightarrow{BC} 이다.

14. 다음 그림과 같은 직육면체에서 모서리 GH와 수직인 모서리로만 짝지어진 것을 모두 고르면?



- ① 모서리 AB와 CG ② 모서리 CD와 CG
③ 모서리 CG와 DH ④ 모서리 EF와 EH
⑤ 모서리 FG와 EH

해설

모서리 GH와 수직으로 만나는 모서리는 모서리 CG, DH, FG, EH이다.

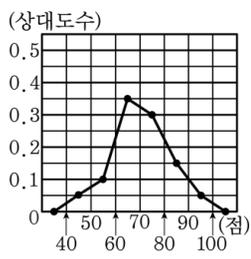
15. 한 평면 위에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대하여 $l \perp m, l \perp n$ 일 때, m 과 n 의 위치 관계는?

- ① 일치한다.
- ② 평행하다.
- ③ 수직이다.
- ④ 두 점에서 만난다.
- ⑤ 알 수 없다.

해설

$l \perp m, l \perp n$ 일 때, $m \parallel n$ 이다.

21. 다음은 1학년 4반 40명의 학생들의 수학 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. 수학 성적 석차가 각각 3등, 12등, 21등인 학생의 계급값의 평균을 구하여라.



▶ 답: 점

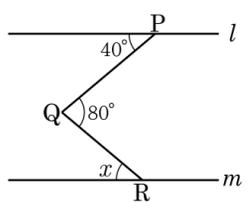
▷ 정답: 75 점

해설

계급	상대도수	도수
90이상 ~ 100미만	0.05	2
80이상 ~ 90미만	0.1	4
70이상 ~ 80미만	0.35	14
60이상 ~ 70미만	0.3	12
50이상 ~ 60미만	0.15	6
40이상 ~ 50미만	0.05	2

3등인 학생이 속하는 계급의 계급값은 85 점,
 12등인 학생이 속하는 계급의 계급값은 75 점,
 21등인 학생이 속하는 계급의 계급값은 65 점이므로
 평균을 구하면 $\frac{85 + 75 + 65}{3} = 75$ (점) 이다.

22. 두 직선 l 과 m 이 서로 평행하고, $\angle PQR = 80^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

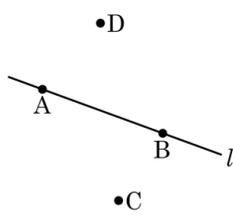


- ① 30° ② 40° ③ 45° ④ 60° ⑤ 90°

해설

$$\begin{aligned} \angle x + 40^\circ &= 80^\circ \\ \therefore \angle x &= 40^\circ \end{aligned}$$

23. 다음 그림과 같이 점 A, B는 직선 l 위의 점이고 직선 l 밖에 점 C, D가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 몇 개인지 구하여라.



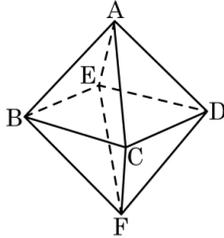
▶ 답: 개

▶ 정답: 4개

해설

면 ABD, 면 ABC, 면 ADC, 면 BCD의 4개이다.

24. 다음 그림과 같은 정팔면체에서 모서리 BC와 평행하지도, 만나지도 않는 모서리를 모두 고른 것은?

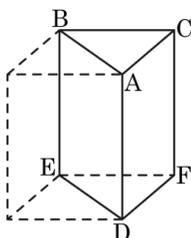


- ① $\overline{AB}, \overline{AD}, \overline{DF}, \overline{ED}$ ② $\overline{AE}, \overline{AD}, \overline{DE}, \overline{EF}$
 ③ $\overline{AE}, \overline{AD}, \overline{DF}, \overline{EF}$ ④ $\overline{BE}, \overline{AD}, \overline{CD}, \overline{EF}$
 ⑤ $\overline{AE}, \overline{BE}, \overline{DF}, \overline{EF}$

해설

모서리 BC와 평행하지도 만나지도 않는 모서리 즉, 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AE}, \overline{AD}, \overline{DF}, \overline{EF}$ 이다.

25. 다음 그림은 직육면체를 밑면의 대각선을 지나는 평면으로 잘라서 만든 삼각기둥이다. 모서리 BE와 수직인 모서리의 개수를 a 개, 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 개라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

a : \overline{BC} , \overline{BA} , \overline{EF} , $\overline{ED} \Rightarrow 4$ 개

b : \overline{AC} , $\overline{DF} \Rightarrow 2$ 개

$\therefore a - b = 4 - 2 = 2$