1. 다음은 보영이네 반 학생들이 윗몸일으키기를 한 횟수를 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 잎이 가장 많은 줄기를 구하여라.

줄기	잎				
1	4	3			
2	9	2	5		
3	7	4	0	9	5
4	3	8			

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

7, 4, 0, 9, 5 의 5 개로 가장 많은 줄기는 3 이다.

2. 다음 표는 어느 반의 수학성적에 대한 도수분포표이다. 이 도수분포표에서 계급의 크기는?

수학성적	도수
50 점$^{\text{이상}}$ ~ 60 점$^{\text{미만}}$	70
60 점$^{\text{이상}}$ ~ 70 점$^{\text{미만}}$	12
70 점$^{\text{이상}}$ ~ 80 점$^{\text{미만}}$	20
80 점$^{\text{이상}}$ ~ 90 점$^{\text{미만}}$	9
90 점$^{\text{이상}}$ ~ 100 점$^{\text{미만}}$	2
합계	50

① 2 점 ② 5 점 ③ 7.5 점 ④ 10 점 ⑤ 15 점

해설

주어진 도수분포표에서, 변량(점수)을 나눈 구간의 나비가 10 점이므로, 계급의 크기는 10 점 이다.

3. 다음 도수분포표는 M 여중 1 학년 학생 25 명의 수학 성적이다. 70 점 이상인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.

점수	학생 수
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	3
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	3
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	8
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	5
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	4
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	2
합계	25

▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

4. 다음 중 <u>틀린</u> 설명은?

① 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고, 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 나타낸 표를 도수분포표라고 한다.

② 도수분포표에서 각 계급의 크기를 가로로, 도수를 세로로 하는 직사각형을 그린 그래프를 히스토그램이라고 한다.

③ 히스토그램에서 각 직사각형의 윗변의 중점을 차례대로 선분으로 연결한 그래프를 도수분포다각형이라고 한다.

④ 도수분포표에서
$$(\text{평균}) = \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{\text{도수의 총합}} \text{ 이다.}$$

⑤ 도수분포표에서 계급의 값이 작은 쪽의 도수에서부터 어떤 계급까지 차례대로 더한 합을 그 계급의 상대도수라고 한다.

해설

⑤ 상대도수는 도수분포표에서 각 계급에 속하는 값을 전체 변량의 총합으로 나눈 값이다.

5. 다음 표는 우리반 한 달 독서량을 조사한 것이다. 계급의 크기와 계급의 개수, 평균 독서량을 차례대로 구하여라.

독서량(권)	도수(명)
$1^{\text{이상}} \sim 3^{\text{미만}}$	14
$3^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$	8
$5^{\text{이상}} \sim 7^{\text{미만}}$	5
$7^{\text{이상}} \sim 9^{\text{미만}}$	3
합계	30

▶ 답: 권

▶ 답: 개

▶ 답: 권

▷ 정답: 2 권

▷ 정답: 4 개

▷ 정답: 3.8 권

해설

$(2 \times 14 + 4 \times 8 + 6 \times 5 + 8 \times 3) \div 30$
$= 114 \div 30$
$= 3.8\,(\text{권})$

6. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 한 점을 지나는 직선은 2 개다.

㉡ 두 점을 지나는 직선은 1 개다.

㉢ 방향이 같은 두 반직선은 같다.

㉣ 시작점이 같은 두 반직선은 같다.

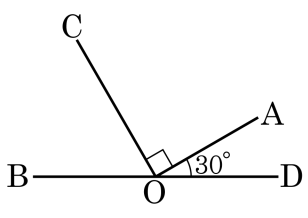
① ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

㉠ 한 점을 지나는 직선의 개수는 무수히 많다.
㉢, ㉣ 두 반직선이 같으려면 시작점과 방향이 모두 같아야 한다.

7. 다음 그림에서 $\angle BOC$ 의 크기를 구하면?

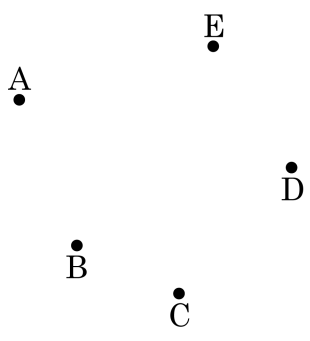


① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90° ⑤ 180°

해설

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

8. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 있지 않는 5 개의 점 A, B, C, D, E 가 있다. 두 점을 지나는 서로 다른 직선은 모두 몇 개 그을 수 있는지 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

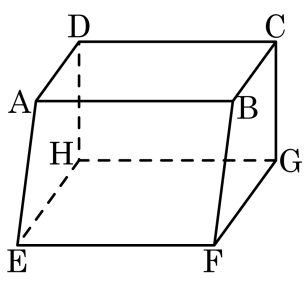
해설

두 점을 지나는 직선은 하나 뿐이다.

$\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{AE}$, $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{BE}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{CE}$, $\overleftrightarrow{DE}$

$\therefore$ 10 (개)

9. 다음 그림에서 면 AEHD 와 BFGC 는 사다리꼴이고 나머지 면은 모두 직사각형일 때, 모서리 CG 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?



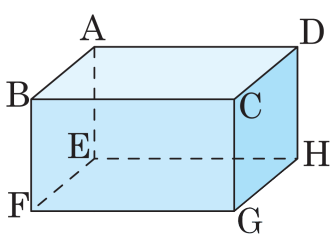
① 모서리 AD ② 모서리 EH ③ 모서리 AB

④ 모서리 AE ⑤ 모서리 HG

해설

직선 HG 는 직선 CG와 한 점에서 만난다.

10. 다음 직육면체에서 면 ABCD 와 수직인 모서리를 모두 써라.(단, 모서리 AB = $\overline{AB}$꼴로 표기)



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $\overline{BF}$ 또는 $\overline{FB}$

▷ 정답: $\overline{AE}$ 또는 $\overline{EA}$

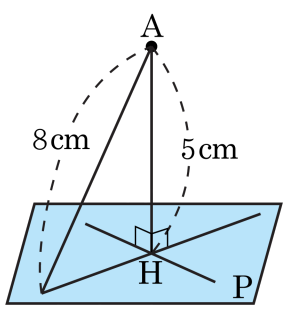
▷ 정답: $\overline{DH}$ 또는 $\overline{HD}$

▷ 정답: $\overline{CG}$ 또는 $\overline{GC}$

해설

직육면체에서 면 ABCD 와 수직인 모서리는 $\overline{BF}$, $\overline{AE}$, $\overline{DH}$, $\overline{CG}$ 이다.

11. 다음 그림에서 점 A 와 평면 P 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

점 A 에서 평면 P 에 내린 수선의 발까지의 거리는 $\overline{AH}$ 의 길이와 같으므로 5cm 이다.

12. 다음 두 도형 중 항상 합동이라고 할 수 없는 것은?

① 넓이가 같은 두 정삼각형

② 둘레의 길이가 같은 두 정육각형

③ 넓이가 같은 두 이등변삼각형

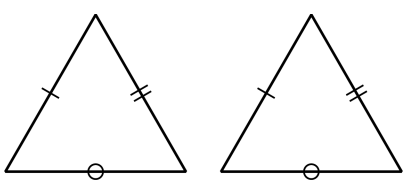
④ 둘레의 길이가 같은 두 원

⑤ 한 변의 길이가 같은 두 정오각형

해설

③ 넓이가 같은 두 이등변삼각형은 항상 합동이라고 할 수 없다.

13. 다음 그림은 두 삼각형의 합동을 나타낸 그림이다. 합동 조건 중 어떤 합동인지 써라.



▶ 답 : 합동

▷ 정답 : SSS 합동

해설

삼각형의 합동 조건
- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 '대응하는 세 변의 길이가 같을 때' 를 SSS 합동이라고 한다.

14. 다음은 마을별 인구의 수를 조사한 자료이다. 잎이 가장 많은 줄기는 어느 것인가?

(단위 : 100 명)

23	17	11	25	43	35	21
31	33	27	40	47	15	37
22	45	12	39	42	30	34

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

줄기	잎						
1	7	1	2	5			
2	3	2	7	5	1		
3	1	3	9	5	7	0	4
4	5	0	3	7	2		

그러므로 3 의 줄기에 잎이 가장 많다.

15. 다음 표는 어느 학급 학생들의 키에 대한 도수분포표이다. A에 들어갈 학생 수는?

키(cm)	학생 수(명)
$130^{\text{이상}}$ ~$140^{\text{미만}}$	5
$140^{\text{이상}}$ ~$150^{\text{미만}}$	A
$150^{\text{이상}}$ ~$160^{\text{미만}}$	17
$160^{\text{이상}}$ ~$170^{\text{미만}}$	4
$170^{\text{이상}}$ ~$180^{\text{미만}}$	1
합계	50

① 8 명 ② 15 명 ③ 20 명 ④ 23 명 ⑤ 26 명

해설

$A = 50 - (1 + 4 + 17 + 5) = 23$

16. 다음 자료의 평균이 5일 때, x의 값을 구하여라.

4, 6, 7, 2, x

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

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

17. A 학교 학생들의 몸무게를 조사하여 50kg 을 넘는 학생을 조사한 표가 아래와 같을 때, 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율은?

	A 학교
전체	600
50 kg 을 넘는 학생 수	450

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

해설

몸무게가 50kg 을 넘는 학생은 600 명 중 450 명이므로 $\frac{450}{600} = \frac{3}{4}$

따라서 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율은 $\frac{3}{4}$ 이다.

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

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

해설

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

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

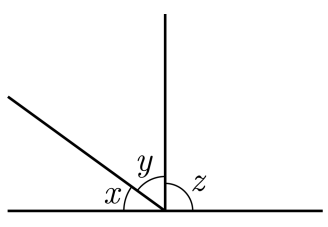
① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{3}{2}$

해설

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

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

20. 다음 그림에서 $x° : y° : z° = 2 : 3 : 5$ 일 때, 세 각 중에서 가장 작은 각의 크기는?

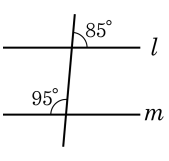


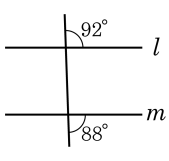
① 18 ② 30 ③ 36 ④ 48 ⑤ 50

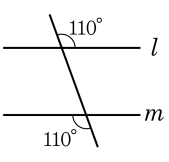
해설

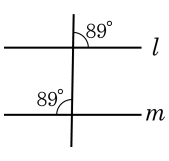
가장 작은 각의 크기는 $x°$ 이므로 $x° = 180° \times \frac{2}{10} = 360°$ 이다.

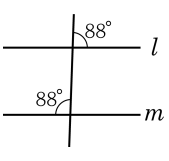
21. 다음 중 두 직선 l, m 이 평행하지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

④, ⑤ 두 직선 l, m 이 평행하지 않다.

22. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치관계에 해당하지 <u>않는</u> 것은?

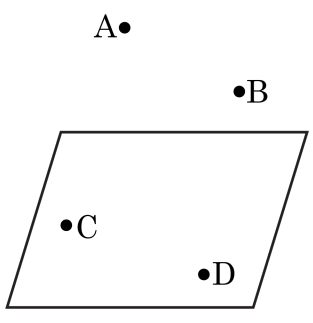
㉠ 한 점에서 만난다.
㉡ 서로 다른 두 점에서만 만난다.
㉢ 만나지 않는다.
㉣ 만나지도 않고, 평행하지도 않는다.
㉤ 서로 일치한다.

① ㉠, ㉤ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ 서로 다른 두 점에서 두 직선이 만나려면 일치해야 하므로 두 점에서만 만날 수 없다.
㉣ 만나지도 않고 평행하지도 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다. 그러므로 평면에서 두 직선은 꼬인 위치에 있을 수 없다.

23. 다음 그림과 같이 공간에 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않은 4 개의 점 A, B, C, D 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

(A, B, C), (A, B, D), (A, C, D), (B, C, D)

24. 세 변의 길이가 3cm, 6cm, $a$cm인 삼각형을 작도하려고 한다. 이때, 정수 a의 값이 될 수 있는 수의 개수는?

① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

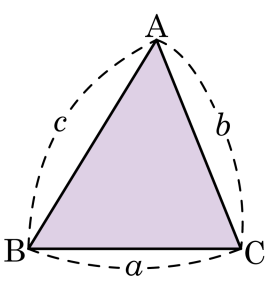
해설

가장 긴 변이 6일 때, $3+a>6$, $a>3$

가장 긴 변이 a일 때, $9>a$

따라서 $3<a<9$인 정수 a는 4, 5, 6, 7, 8의 5개이다.

25. △ABC 를 작도하려고 한다. [보기]와 같이 주어졌을 때, 작도할 수 있는 것을 모두 골라라.



보기

㉠ a b c

㉡ a b B

㉢ c A B

㉣ A B C

① ㉠, ㉢ ② ㉠ , ㉡ ③ ㉡

④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉢, ㉣

해설

삼각형은 세 변의 길이가 주어질 때와 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때, 한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어질 때 작도할 수 있다.