

1. 다음 그림과 같이 세 점 A, B, C 가 있다. 이 중에서 두 점을 지나는 직선은 몇 개나 그을 수 있는지 고르면?

A

B

C

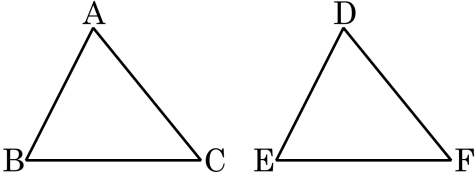
- ☒ ① 3 개 ☐ ② 4 개 ☐ ③ 5 개 ☐ ④ 6 개 ☐ ⑤ 7 개

해설

두 점을 지나는 직선은 하나 뿐이다.

$\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{BC}$ $\therefore$ 3 (개)

2. 다음에 어떤 조건을 하나 더 추가해야 두 삼각형이 SSS 합동이 될 수 있는가?



$\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF},$ _____

- ① $\angle B = \angle E$

② $\overline{AB} = \overline{EF}$

③ $\angle A = \angle D$

④ $\overline{AC} = \overline{DF}$

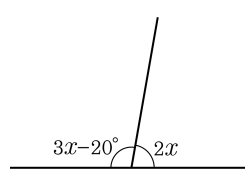
⑤ $\overline{AC} = \overline{EF}$

해설

- ① $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \angle B = \angle E$ (SAS 합동)
- ④ $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \overline{AC} = \overline{DF}$ (SSS 합동)

3. 다음 그림에서 $2x$ 의 값은?

- ① 50° ② 60° ③ 70°
④ 80° ⑤ 90°



해설

$(3x - 20^\circ) + 2x = 5x - 20^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $x = 40^\circ$ 이다.
따라서 $2x = 80^\circ$ 이다.

4. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치 관계가 될 수 없는 것은?

- ① 서로 수직이다.
- ② 서로 일치한다.
- ③ 서로 만나지 않는다.
- ④ 오직 한 점에서 만난다.
- ⑤ 서로 다른 두 점에서 만난다.

해설

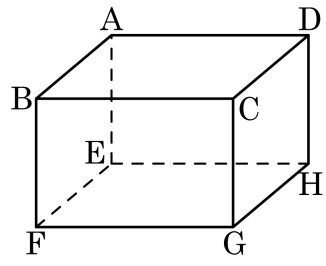
평면에서 두 직선의 위치관계

- 한 점에서 만난다.
- 서로 만나지 않는다.(평행하다)
- 일치한다.(두 직선이 겹친다)

① 수직도 한 점에서 만나는 경우이다.

따라서 ⑤이다.

5. 다음 직육면체에서 면 ABCD 와 수직인 모서리가 아닌 것은?

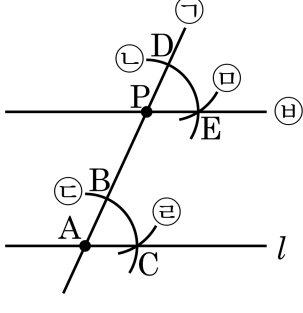


- ① $\overline{AE}$ ② $\overline{BF}$ ③ $\overline{CG}$ ④ $\overline{DH}$ ⑤ $\overline{FG}$

해설

⑤ 모서리 $\overline{FG}$ 는 면 ABCD 와 평행하다.

6. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 l 에 평행한 직선을 작도하는 방법이다. 작도 방법을 순서대로 적을 때, 안에 들어갈 기호를 차례대로 나열하면?



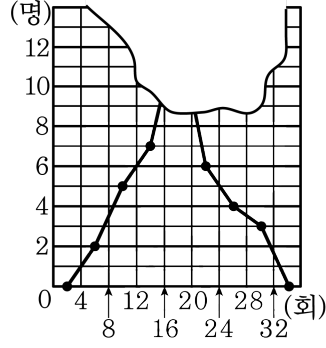
주어진 작도의 순서는 - ㉔ - - - ㉓ - 이다.

- ① ㉔, ㉓, ㉔, ㉓ ② ㉔, ㉓, ㉓, ㉔ ③ ㉔, ㉓, ㉓, ㉔
 ④ ㉓, ㉔, ㉓, ㉔ ⑤ ㉓, ㉔, ㉔, ㉓

해설

- 1) 점 P 를 지나는 직선을 그으면 직선 l 과의 교점 A 가 생긴다.
 - 2) 교점 A 를 중심으로 하는 원을 그리고 교점을 B , C 라 한다.
 - 3) 점 P 를 중심으로 하고 2)에서 그린 원과 반지름이 같은 원을 그리고 교점을 D 라 한다.
 - 4) 점 B 를 중심으로 $\overline{BC}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
 - 5) 점 D 를 중심으로 4)의 원과 반지름이 같은 원을 그린 뒤, 3)의 원과의 교점을 E 라 한다.
 - 6) 점 P 와 점 E 를 잇는다.
- $\therefore$ ㉓ - ㉔ - ㉔ - ㉓ - ㉓ - ㉓ 이다.

7. 다음은 어느 중학교 1학년 학생들의 1년 동안의 영화 관람 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 16 회 미만인 학생 수가 전체의 35% 일 때, 16 회 이상 20 회 미만인 학생 수는?



- ① 13명 ② 14명 ③ 15명 ④ 16명 ⑤ 17명

해설

16 회 미만인 학생 수를 구하면 $2 + 5 + 7 = 14$, $\frac{14}{\square} \times 100 = 35$, $\square = 40$ (명)이다.
 16 회 이상 20 회 미만인 학생 수를 x 명이라고 두면
 $2 + 5 + 7 + x + 6 + 4 + 3 = 40$, $x = 13$ 이다.

8. 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.

9. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 8 인 계급의 상대도수가 0.4, B 분포표에서 도수가 18 인 계급의 상대도수가 0.9 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차는?

① 20 ② 10 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

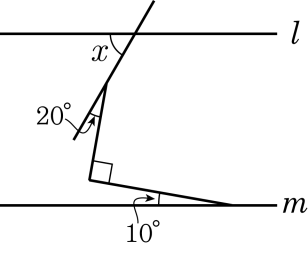
해설

A 의 전체 도수= $8 \div 0.4 = 20$

B 의 전체 도수= $18 \div 0.9 = 20$

$\therefore 20 - 20 = 0$

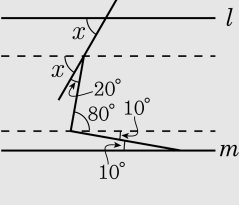
10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 55° ② 60° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

해설

l, m 에 평행한 선분 2개를 그으면 엇각의 성질에 의해서 $x+20=80, \angle x=60^\circ$ 이다.



11. 다음 중 삼각형이 결정되는 개수가 다른 것을 고르면?

- ① $\angle A = 50^\circ, \overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{AC} = 4\text{cm}$
- ② $\angle A = 60^\circ, \overline{BC} = 5\text{cm}, \angle B = 55^\circ$
- ③ $\angle B = 60^\circ, \overline{BC} = 6\text{cm}, \angle C = 55^\circ$
- ④ $\overline{AB} = 7\text{cm}, \angle A = 35^\circ, \overline{BC} = 5\text{cm}$
- ⑤ $\overline{AB} = 3\text{cm}, \overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AC} = 5\text{cm}$

해설

④ $\overline{AB} = 7\text{cm}, \angle A = 35^\circ, \overline{BC} = 5\text{cm}$
주어진 조건으로 두 개의 삼각형이 만들어 진다.

13. 다음 대화를 읽고 옳지 않은 말을 한 사람을 모두 골라라.

석진: 동위각은 같은 위치에 있는 각을 의미해.
기훈: 엇각은 동위각과는 다르게 서로 엇갈려 있는 위치에 있는 각을 의미하지.
현석: 동위각의 크기는 항상 같아.
범진: 엇각과 동위각의 크기는 항상 같아.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 현석

▷ 정답: 범진

해설

동위각의 크기는 마주하고 있는 두 직선이 평행하지 않다면 같지 않다.
엇각과 동위각의 크기는 다를 수 있다.

14. 작도에 다음 보기의 설명 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 작도할 때는 각도기를 사용하지 않는다.
- ㉡ 선분의 길이를 다른 직선 위에 옮길 때는 자를 이용한다.
- ㉢ 선분의 길이를 겹칠 때 눈금 있는 자를 이용한다.
- ㉣ 선분을 연장할 때 눈금 없는 자를 이용한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉡ 선분의 길이를 다른 직선 위에 옮길 때는 컴퍼스를 이용한다.
- ㉣ 작도에서는 눈금 있는 자를 사용할 수 없으므로 길이를 겹칠 때는 컴퍼스를 이용한다.

15. 계급의 크기가 5 인 도수분포표에서 어떤 계급이 a 이상 b 미만이고 이 계급의 계급값이 60.5 이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 121

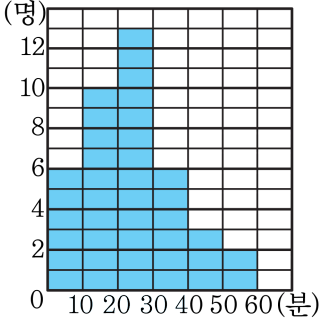
해설

계급의 크기가 5 이고 계급값이 60.5 이므로

$60.5 - \frac{5}{2} \leq x < 60.5 + \frac{5}{2}$, $58 \leq x < 63$ 이므로

$a + b = 121$ 이다.

16. 다음은 어느 학급 학생들의 통학 시간을 히스토그램으로 나타낸 것이다. 통학 시간이 10 번째로 많이 걸리는 학생이 속하는 계급의 도수를 구하여라



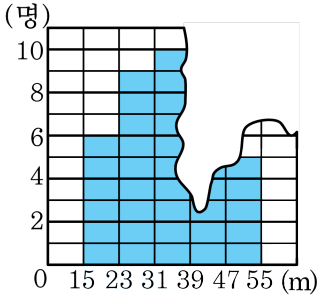
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 6 명

해설

통학시간이 10 번째로 많이 걸리는 학생이 속하는 계급은 30 이상 40 미만이고, 그 계급의 도수는 6명이다.

17. 다음 그래프는 형민이네 반 학생들의 공던지기 기록을 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 기록이 31m 이상 39m 미만인 학생이 전체의 25% 일 때, 전체 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 40 명

해설

전체 학생 수를 x 라고 할 때,
기록이 31m 이상 39m 미만인 학생 수는 $x \times \frac{25}{100} = 10(\text{명})$
 $\therefore x = 40(\text{명})$

18. 다음 표는 어느 중학교 학생들이 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 건수가 60회 이상 80회 미만인 계급의 학생 수를 구하여라.

건 수(회)	학생 수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	50	0.10
60 ~ 80		0.25
80		

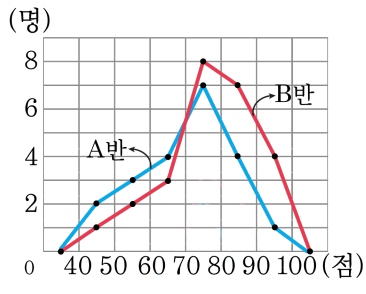
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 125 명

해설

총 학생 수는 $\frac{50}{0.1} = 500$ (명)이다.
따라서 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수가 60회 이상 80회 미만인 학생 수는 $500 \times 0.25 = 125$ (명)이다.

19. 다음은 A, B 두 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 70 점 이상 80 점 미만의 계급에서 어느 반의 성적이 좋은지 구하여라.



▶ 답 : 반

▷ 정답 : A 반

해설

A 반과 B 반은 총 학생 수가 21 명, 25 명으로 다르므로 계급 70 점 이상 80 점 미만의 상대도수를 비교한다.

A 반 : $\frac{7}{21} = 0.33 \cdots$

B 반 : $\frac{8}{25} = 0.32$

따라서 계급 70 점 이상 80 점 미만에서 A 반의 상대도수가 더 높으므로 A 반의 성적이 더 좋다.

20. 삼각형의 세 변의 길이가 2 cm, 7 cm, x cm 일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $5 < x < 9$

해설

(i) $2 + x > 7, x > 5$

(ii) $2 + 7 > x, x < 9$

$\therefore 5 < x < 9$