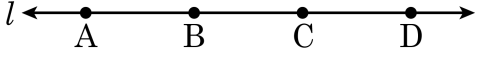


1. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D 가 차례대로 있을 때, $\overrightarrow{AC}$ 과 $\overrightarrow{DB}$ 의 공통부분은?

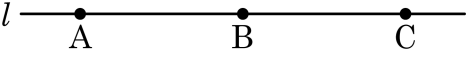


- ① $\overrightarrow{AD}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overleftrightarrow{BC}$ ④ $\overline{AD}$ ⑤ $\overline{CD}$

해설

④ $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{DB}$ 의 공통부분은 $\overline{AD}$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 점 C 가 있다. , $\overline{AB}$ 와 $\overrightarrow{BC}$ 를 합친 부분을 간단히 나타내어라.



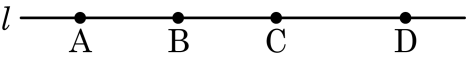
▶ 답 :

▷ 정답 : $\overrightarrow{AC}$

해설

$\overline{AB}$ 와 $\overrightarrow{BC}$ 를 합친 부분은 $\overrightarrow{AC}$ 이다.

3. 다음 그림과 같은 직선 l 위에 네 점 A,B,C,D 가 있다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

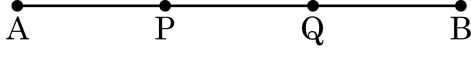


- ① $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{BC}$ ② $\overleftrightarrow{BC} = \overleftrightarrow{CB}$ ③ $\overleftrightarrow{CB} = \overleftrightarrow{DB}$
 ④ $\overleftrightarrow{BA} = \overleftrightarrow{BD}$ ⑤ $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{AC}$

해설

- ③ $\overleftrightarrow{CB} \neq \overleftrightarrow{DB}$ 시작점이 다른 두 반직선은 같지 않다.
 ④ $\overleftrightarrow{BA} \neq \overleftrightarrow{BD}$ 방향이 다른 두 반직선은 같지 않다

4. 다음 그림에서 $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QB}$ 일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것은?



보기

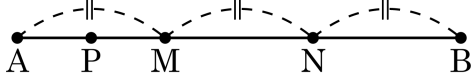
- | | |
|--|--|
| ☐ $\overline{AB} = 3\overline{AP}$ | ☐ $\overline{PB} = \overline{AQ}$ |
| ☐ $\overline{PB} = 2\overline{AP}$ | ☐ $\overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{AB}$ |
| ☐ $\overline{AQ} = \frac{3}{2}\overline{AB}$ | ☐ $\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{AP}$ |

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

- ☐ $\overline{AQ} = \frac{2}{3}\overline{AB}$
☐ $\overline{AB} = 3\overline{AP}$

5. 다음 그림에서 점 M, N 은 $\overline{AB}$ 의 삼등분점이고, 점 P 는 $\overline{AM}$ 의 중점이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

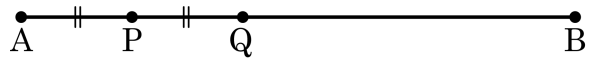


- ① $3\overline{AM} = \overline{AB}$
- ② $\overline{AP} = \frac{1}{2}\overline{NB}$
- ③ $3\overline{AN} = 2\overline{AB}$
- ④ $\overline{AN} = 3\overline{PM}$
- ⑤ $2\overline{AM} = \overline{MB}$

해설

- ④ $\overline{AN} = 4\overline{PM}$

6. 다음 그림에서 $\overline{AP} = \overline{PQ}$, $3\overline{AP} = \overline{QB}$ 일 때, 다음 □안에 알맞은 수를 써 넣어라.



$\overline{AB} = \square \overline{PQ}$

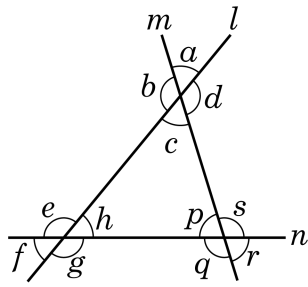
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\overline{AP} = \overline{PQ}$, $3\overline{AP} = \overline{QB}$ 이므로 $3\overline{PQ} = \overline{QB}$
 $\therefore \overline{AB} = \overline{AQ} + \overline{QB} = 2\overline{PQ} + 3\overline{PQ} = 5\overline{PQ}$

7. 아래 그림과 같이 세 직선 l, m, n 이 만나고 있다. $\angle c$ 의 엇각이 될 수 있는 것은?

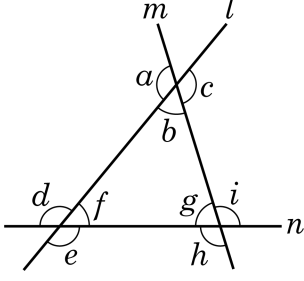


- ① $\angle a$ ② $\angle e$ ③ $\angle p$ ④ $\angle s$ ⑤ $\angle q$

해설

③ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e, \angle s$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 세 직선 l, m, n 이 만나고 있다. $\angle g$ 의 동위각을 모두 구하면?

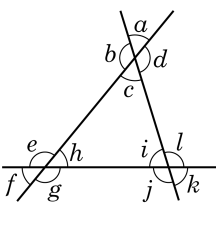


- ① $\angle c, \angle f$
- ② $\angle c, \angle e$
- ③ $\angle b, \angle e$
- ④ $\angle a, \angle d$
- ⑤ $\angle c, \angle h$

해설

④ $\angle g$ 의 동위각은 $\angle a, \angle d$ 이다.

9. 세 직선이 다음 그림과 같이 만날 때, 옳지 않은 것을 모두 골라라.



- ☐ $\angle f$ 와 $\angle h$ 는 맞꼭지각이다.
- ☐ $\angle d$ 와 $\angle i$ 는 엇각이다.
- ☐ $\angle a$ 와 $\angle i$ 는 동위각이다.
- ☐ $\angle c$ 와 $\angle f$ 는 동위각이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

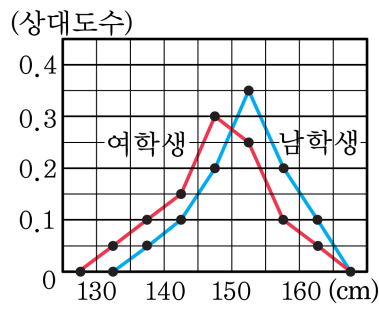
▷ 정답 : ㉡

해설

☐ $\angle a, \angle i$: 동위각

☐ $\angle c, \angle g$: 동위각

10. 다음 그림은 진호네 학교 학생들의 키를 조사하여 상대도수를 그래프로 나타낸 것이다. 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

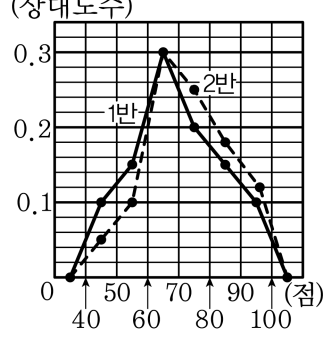


- ① 남학생 중 키가 155cm 이상인 학생은 15%이다.
- ② 남학생이 여학생보다 많다.
- ③ 남학생의 키가 여학생의 키보다 대체로 더 크다.
- ④ 여학생은 키가 145cm 이상 150cm 미만인 학생이 가장 많다.
- ⑤ 키가 150cm 인 학생의 수는 같다.

해설

남학생의 키가 여학생의 키보다 대체로 더 크다.

11. 다음 그림은 어느 중학교 1학년 1반과 2반의 수학 성적에 대한 상대도수의 그래프이다. 1반에서 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 a , 2반에서 수학 성적이 80 점 이상인 학생이 15 명 일 때, 2반의 전체학생수가 b 이다. $a - b$ 를 구하여라.



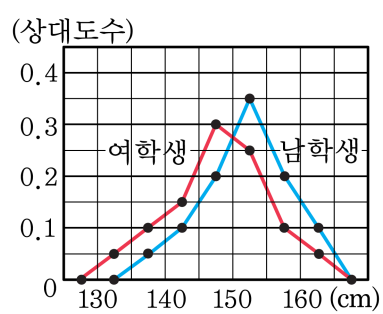
▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

- (1) 단계
1반에서 도수가 가장 큰 계급은 상대도수가 가장 큰 60 점 이상 70 점 미만인 계급이므로 계급값은 $\frac{60 + 70}{2} = 65$ (점)이다.
- (2) 단계
2 반에서 수학 성적이 80 점 이상인 학생의 상대도수는 $0.18 + 0.12 = 0.3$ 이므로 전체 학생 수는 $\frac{15}{0.3} = 50$ (명)이다.
- (3) 단계
따라서 $a = 65, b = 50$ 이므로 $a - b = 15$

12. 남학생과 여학생의 총수가 각각 100 명으로 같을 때, 도수가 가장 큰 계급의 도수의 차를 구하여라.

▶ **답:** 명

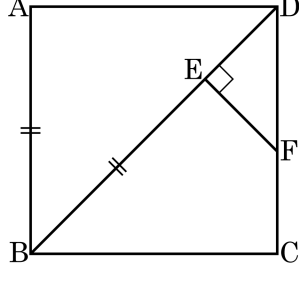
▶ 정답 : 5명

해설

여학생 : $100 \times 0.3 = 30(\text{명})$
남학생 : $100 \times 0.35 = 35(\text{명})$

$$\therefore 35 - 30 = 5(\text{명})$$
$$\therefore 35 - 30 = 5(\text{명})$$

13. 다음 그림에서 사각형 ABCD는 한 변의 길이가 8cm인 정사각형이고 대각선 BD 위에 $\overline{AB} = \overline{BE}$ 가 되도록 점 E를 잡고, 점 E에서 $\overline{BD}$ 의 수선을 그려 $\overline{CD}$ 와 만나는 점을 F라고 할 때 $\overline{DE} + \overline{DF}$ 의 길이를 구하여라.

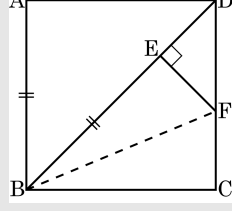


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8cm

해설

$\triangle BFE$ 와 $\triangle BFC$ 에서
 $\overline{BF}$ 는 공통, $\overline{BE} = \overline{BC}$, $\angle BEF = \angle BCF = 90^\circ$
 $\triangle BFE \cong \triangle BFC$ (RHS 합동)



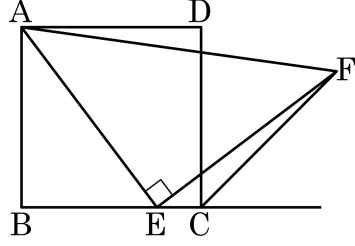
$$\therefore \overline{EF} = \overline{FC}$$

$$\angle EDF = 90^\circ \times \frac{1}{2} = 45^\circ \quad \angle EFD = 180^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$$

$$\therefore \overline{EF} = \overline{ED}$$

$$\therefore \overline{DE} + \overline{DF} = \overline{FC} + \overline{DF} = 8(\text{cm})$$

14. 다음 그림의 정사각형 ABCD에서 변 BC 위의 점 E와 $\angle C$ 의 외각의 이등분선 위의 점 F를 $\angle AEF = 90^\circ$ 가 되게 잡는다. 선분 AE의 길이가 4cm일 때, 삼각형 AEF의 넓이를 구하여라.

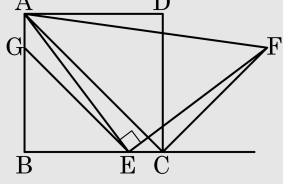


▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 8 cm^2

해설

다음 그림과 같이 $\overline{AC} \parallel \overline{EG}$ 가 되도록 $\overline{AB}$ 위에 점 G를 잡으면



$\angle ACB = \angle GEB = 45^\circ$ (동위각)

즉, $\triangle GBE$ 는 직각이등변삼각형이므로 $\overline{BG} = \overline{BE}$

한편, $\overline{AG} = \overline{AB} - \overline{GB} = \overline{BC} - \overline{BE} = \overline{CE}$ (⊖)

$\angle AGE = 180^\circ - \angle BGE = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$

$\angle ECF = \angle ECD + \angle DCF = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$

$\therefore \angle AGE = \angle ECF$ (⊖)

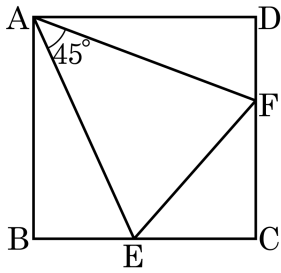
$\angle BAE = 90^\circ - \angle AEB = \angle FEC$

$\therefore \angle GAE = \angle FEC$ (⊖)

⊖, ⊖, ⊖에 의하여 $\triangle GAE \cong \triangle CEF$ (ASA 합동) $\therefore \overline{AE} = \overline{EF}$

따라서 $\triangle AEF = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8(\text{cm}^2)$

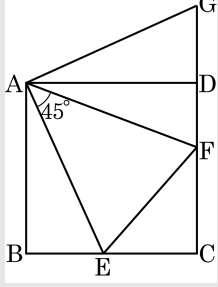
15. 다음 그림은 한 변의 길이가 10 인 정사각형 ABCD 의 선분 BC, CD 위에 $\angle EAF = 45^\circ$, $\overline{BE} = a$, $\overline{DF} = b$ 가 되도록 점 E, F 를 잡은 것이다. 이때, 삼각형 AEF 의 넓이를 a, b 를 사용한 식으로 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $5a + 5b$

해설



$$\angle BAE + \angle DAF = 45^\circ \dots \textcircled{1}$$

또한 $\overline{CD}$ 의 연장선 위에 $\overline{BE} = \overline{DG}$ 가 되도록 점 G 를 잡으면

$\triangle ABE \cong \triangle ADG$ (SAS 합동) 이므로 $\overline{AE} = \overline{AG}$,

$$\angle BAE = \angle GAD$$

따라서, $\triangle AEF$ 와 $\triangle AGF$ 에서 $\overline{AE} = \overline{AG}$, $\overline{AF}$ 는 공통, $\angle EAF =$

$$\angle GAF = 45^\circ (\because \textcircled{1}) \text{ 이므로}$$

$\triangle AEF \cong \triangle AGF$ (SAS 합동)

$$\overline{GF} = \overline{GD} + \overline{DF} = \overline{BE} + \overline{DF} = a + b$$

$$\therefore \triangle AEF = \triangle AGF = \frac{1}{2} \times 10 \times (a + b) = 5(a + b)$$