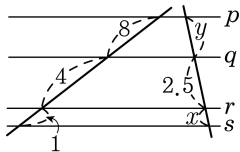


1. 다음 그림에서 네 직선 p, q, r, s 가 평행일 때,
 x, y 의 값으로 알맞은 것은?



- ① $x = \frac{5}{8}, y = 2$ ② $x = \frac{5}{8}, y = 3$
 ③ $x = \frac{5}{8}, y = 4$ ④ $x = \frac{5}{8}, y = 5$
 ⑤ $x = \frac{5}{8}, y = 6$

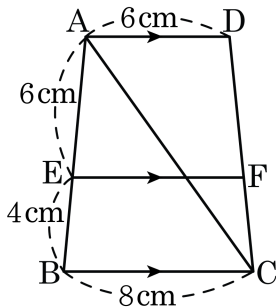
해설

$$x : 2.5 = 1 : 4$$

$$4x = \frac{5}{2}, x = \frac{5}{8}$$

$$2.5 : y = 4 : 8, y = 5$$

2. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\overline{DF} : \overline{FC}$ 의 비는?



① 2 : 3

② 3 : 2

③ 4 : 9

④ 2 : 5

⑤ 5 : 6

해설

$$\overline{DF} : \overline{FC} = \overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$$

3. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{AB}$ 의 중점이고,
 $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이다. $a + b$ 는?

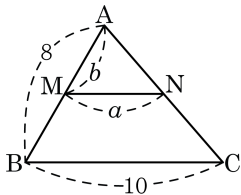
① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9



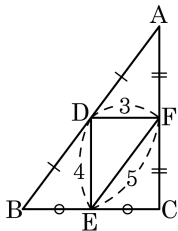
해설

$$a = 5, b = 4$$

$$\therefore a + b = 9$$

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 세 변의 중점을 D, E, F 라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?

- ① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24



해설

삼각형의 중점연결 정리에 의해

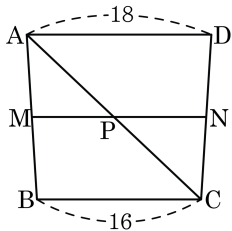
$$\overline{AB} = 2\overline{FE} = 10,$$

$$\overline{BC} = 2\overline{DF} = 6,$$

$$\overline{CA} = 2\overline{DE} = 8,$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{의 둘레의 길이}) = 10 + 6 + 8 = 24$$

5. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 이다. 점 M, N 이 각각 $\overline{AB}, \overline{DC}$ 의 중점일 때, $\overline{MP}$ 의 길이를 a , $\overline{PN}$ 의 길이를 b , $\overline{MN}$ 의 길이를 c 라고 할 때 $a + b + c$ 를 구하여라.



① 30

② 32

③ 34

④ 36

⑤ 38

해설

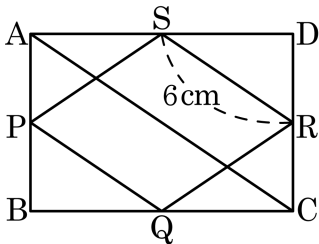
$$\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm}) ,$$

$$\overline{PN} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2} \times 18 = 9(\text{cm}) ,$$

$$\overline{MN} = \overline{MP} + \overline{PN} = 8 + 9 = 17(\text{cm}) ,$$

$$\therefore a + b + c = 34$$

6. 직사각형 ABCD 에서 각 변의 중점 P, Q, R, S 를 연결한 $\square PQRS$ 는 마름모이다. $\square PQRS$ 의 한 변의 길이가 6cm 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



- ① 10cm ② 11cm ③ 12cm ④ 15cm ⑤ 16cm

해설

$$\overline{AC} = 2\overline{SR} = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$$

7. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점 G' 는 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\overline{AD} = 9\text{ cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이는?

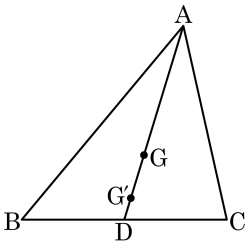
① 1 cm

② 2 cm

③ 3 cm

④ 4 cm

⑤ 5 cm

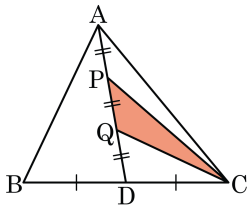


해설

$$\overline{GD} = 9 \times \frac{1}{3} = 3(\text{cm}) ,$$

$$\overline{GG'} = 3 \times \frac{2}{3} = 2(\text{cm})$$

8. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고,
 $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이다. $\triangle ABC = 30$ 일 때,
 $\triangle PQC$ 의 넓이는?



① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

해설

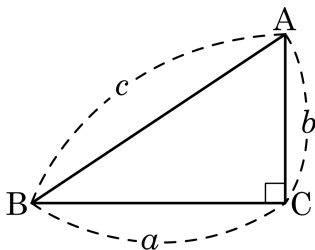
$$\triangle ACD = \frac{1}{2} \triangle ABC = 15 ,$$

$\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이므로

$$\triangle PQC = \frac{1}{3} \triangle ACD = \frac{1}{3} \times 15 = 5$$

9. □ 안에 알맞은 문자를 순서대로 바르게 적은 것은?

다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형이다. 이때
'피타고라스 정리'에 의해 $\square^2 + \square^2 = \square^2$ 가 성립한다.



- ① a, b, c ② a, c, b ③ b, c, a ④ c, b, a ⑤ c, a, b

해설

$$a^2 + b^2 = c^2$$

10. x 가 2 보다 큰 수일 때, 삼각형의 세 변의 길이가 $6, x+3, x+5$ 인 삼각형이 직각삼각형이 되도록 하는 x 의 값으로 알맞은 것은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$x+5$ 가 빗변의 길이이므로

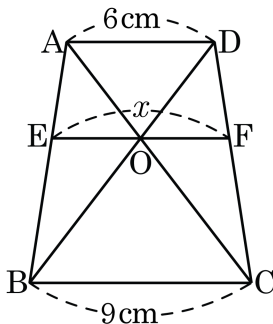
$$(x+5)^2 = (x+3)^2 + 36$$

$$x^2 + 10x + 25 = x^2 + 6x + 45$$

$$4x = 20$$

$$\therefore x = 5$$

11. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴의 대각선의 교점 O 를 지나 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선이 $\overline{AB}$, $\overline{DC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



① 7.1cm

② 7.2cm

③ 7.3cm

④ 7.4cm

⑤ 7.5cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle AOD \sim \triangle COB$

$$\therefore \overline{AO} : \overline{CO} = \overline{AD} : \overline{CB} = 6 : 9 = 2 : 3$$

$\triangle AEO \sim \triangle ABC$ 이므로

$$\overline{AO} : \overline{AC} = \overline{EO} : \overline{BC} = 2 : 5$$

$$\overline{EO} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{EO} = 3.6(\text{cm})$$

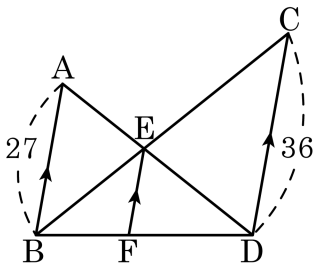
$\triangle DOF \sim \triangle DBC$ 이므로

$$\overline{OF} : \overline{BC} = \overline{DO} : \overline{DB} = 2 : 5$$

$$\overline{OF} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{OF} = 3.6(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{EF} = \overline{EO} + \overline{OF} = 3.6 + 3.6 = 7.2(\text{cm})$$

12. 다음 그림에서 $\overline{BF} : \overline{FD}$ 의 비는?



① 2 : 3

② 3 : 4

③ 3 : 5

④ 4 : 5

⑤ 5 : 6

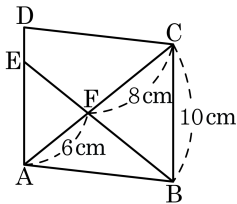
해설

$\triangle ABE \sim \triangle DCE$ 이므로

$$\overline{AE} : \overline{DE} = \overline{AB} : \overline{CD} = 3 : 4, \overline{AE} : \overline{DE} = \overline{BF} : \overline{FD} = 3 : 4$$

13. 다음은 평행사변형이다. 선분 AE의 길이를 구하면?

- ① 7.5cm ② 6.5cm ③ 5.5cm
 ④ 8.5cm ⑤ 9.5cm



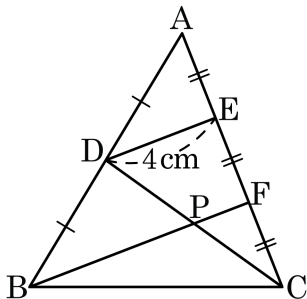
해설

$\triangle AFE \sim \triangle CFB$ 이므로

$$6 : 8 = \overline{AE} : 10$$

$$\therefore \overline{AE} = 7.5\text{cm}$$

14. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 D 는 $\overline{AB}$ 의 중점이고, 점 E, F 는 $\overline{AC}$ 를 삼등분하는 점이다. 점 P 가 $\overline{BF}$, $\overline{CD}$ 의 교점이고, $\overline{DE} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{BP}$ 의 길이는?



① 5cm

② 6cm

③ 7cm

④ 8cm

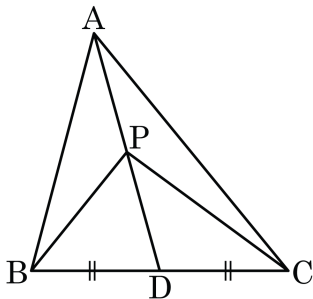
⑤ 9cm

해설

$$\triangle ABF \text{ 에서 } \overline{BF} = 2\overline{DE} = 2 \times 4 = 8 (\text{cm})$$

$$\triangle CDE \text{ 에서 } \overline{DE} = 2\overline{PF} \therefore \overline{PF} = 2 (\text{cm}) \therefore \overline{BP} = \overline{BF} - \overline{PF} = 8 - 2 = 6 (\text{cm}) \text{ 이다.}$$

15. 점 D는 $\triangle ABC$ 의 중점이다. 다음 중 틀린 것을 고르면?



- ① $\triangle ABD = \triangle ACD$
- ② $\triangle APB = \triangle PDC$
- ③ $\triangle APB = \triangle APC$
- ④ $\overline{AP} = \overline{PD}$ 이면 $\triangle APB = \triangle DPB$
- ⑤ $\overline{AP} = \overline{PD}$ 이면 $\triangle PBD = \frac{1}{4}\triangle ABC$

해설

①, ③ 높이가 같은 두 삼각형에서 밑변의 길이가 같으면 넓이도 같으므로

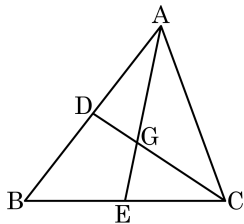
$$\triangle ABD = \triangle ACD, \triangle PBD = \triangle PCD$$

따라서 $\triangle APB = \triangle APC$

④, ⑤ $\overline{AP} = \overline{PD}$ 이면, $\overline{BP}$ 가 중선이므로 $\triangle APB = \triangle DPB$ 이고

$$\triangle PBD = \frac{1}{4}\triangle ABC$$

16. 삼각형 ABC에서 D, E는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이고 $\overline{CD} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{GD}$ 의 길이를 구하면?



① 3cm

② 4cm

③ 5cm

④ 6cm

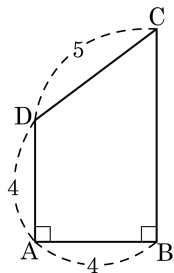
⑤ 8cm

해설

점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{CG} : \overline{GD} = 2 : 1$

$$\therefore \overline{GD} = \frac{1}{3}\overline{CD} = \frac{1}{3} \times 12 = 4(\text{cm})$$

18. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 7

② 8

③ 9

④ 10

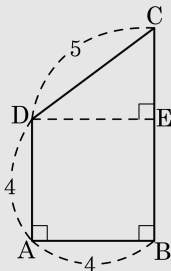
⑤ 11

해설

점 D를 지나면서 $\overline{AB}$ 에 평행한 보조선을 긋고 $\overline{BC}$ 와의 교점을 E라고 하자.

$\triangle DEC$ 에 피타고라스 정리를 적용하면 $\overline{EC} = 3$

따라서 $\overline{BC} = 4 + 3 = 7$ 이다.



19. 다음 그림에서 $\square JKGC$ 와 넓이가 같은 도형은?

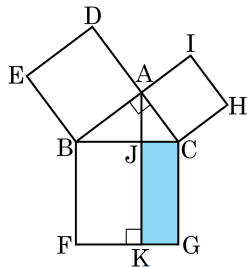
① $\square DEBA$

② $\square BFKJ$

③ $\square ACHI$

④ $\triangle ABC$

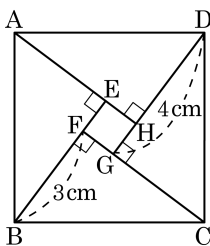
⑤ $\triangle ABJ$



해설

$\square JKGC$ 의 넓이는 $\overline{AC}$ 를 포함하는 정사각형의 넓이와 같다.

20. 다음 그림에서 $\overline{BF} = 3\text{ cm}$, $\overline{DG} = 4\text{ cm}$ 이고, 삼각형 4 개는 모두 합동인 삼각형이다. (가)와 (나)에 알맞은 것을 차례대로 쓴 것은?



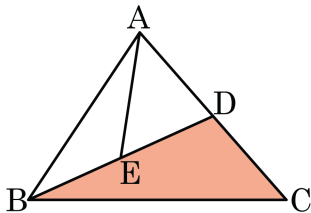
$\square EFGH$ 의 모양은 (가) 이고,
 $\overline{BC}$ 의 길이는 (나) 이다.

- ① (가) : 직사각형, (나) : 5 cm
- ② (가) : 직사각형, (나) : 6 cm
- ③ (가) : 정사각형, (나) : 5 cm
- ④ (가) : 정사각형, (나) : 8 cm
- ⑤ (가) : 정사각형, (나) : 9 cm

해설

$\square EFGH$ 의 모양은 정사각형이고, $\overline{BC}$ 의 길이는 5 cm 이다.

21. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$, $\overline{BE} = \overline{DE}$ 이다. $\triangle ABE = 17\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle BCD$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?



① 30 cm^2

② 31 cm^2

③ 32 cm^2

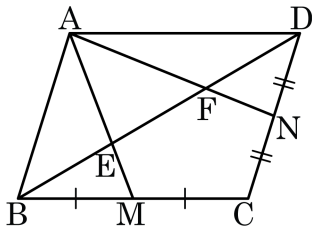
④ 33 cm^2

⑤ 34 cm^2

해설

$\triangle ABE = \triangle AED = 17(\text{cm}^2)$ 이고 $\triangle ABD = \triangle BCD$ 이므로
 $\triangle BCD = 34\text{ cm}^2$ 이다.

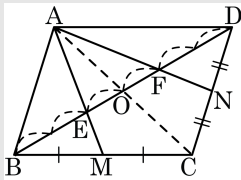
22. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 변 BC , CD 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, 대각선 BD 와 $\overline{AM}$, $\overline{AN}$ 과의 교점을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{BE} : \overline{EF} : \overline{FD}$ 는?



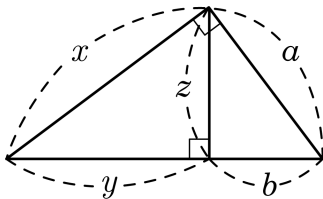
- ① 1 : 1 : 1 ② 1 : 2 : 1 ③ 1 : 2 : 2
 ④ 2 : 1 : 1 ⑤ 2 : 3 : 2

해설

대각선 AC 와 BD 의 교점을 O 라 하면 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BE} = \frac{2}{3}\overline{BO}$, $\overline{EO} = \frac{1}{3}\overline{BO}$ $\triangle ACD$ 에서 $\overline{FD} = \frac{2}{3}\overline{DO}$, $\overline{FO} = \frac{1}{3}\overline{DO}$ 이고, $\overline{BO} = \overline{OD}$ 이므로 $\overline{EF} = \overline{EO} + \overline{FO} = \frac{2}{3}\overline{BO}$ 이다. 따라서 $\overline{BE} = \overline{EF} = \overline{FD}$ 이므로 $\overline{BE} : \overline{EF} : \overline{FD} = 1 : 1 : 1$ 이다.



23. 다음 중 옳은 것은?



① $x + a = y + b$

② $y^2 + z^2 = a^2$

③ $a^2 - z^2 = b^2$

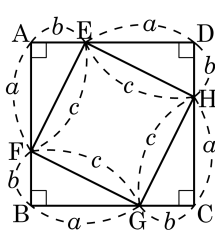
④ $x - a = y - b$

⑤ $x \times z = a \times z$

해설

피타고라스 정리에 따라 $z^2 + b^2 = a^2$
따라서 $a^2 - z^2 = b^2$ 이다.

24. 다음 그림은 한 변의 길이가 $a+b$ 인 정사각형을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle EHG = 90^\circ$
- ② $\square EFGH$ 는 정사각형이다.
- ③ $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 의 넓이의 비는 $a+b:c$ 이다.
- ④ $\triangle BGF \equiv \triangle CHG$
- ⑤ $\angle FEA + \angle GHC = 90^\circ$

해설

$\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 는 정사각형이므로 넓이의 비는 한 변의 비의 제곱과 비례한다.

따라서 $(a+b)^2 : c^2$ 이다.