

1. 그림과 같이  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $\overline{DQ}$  의 길이는?

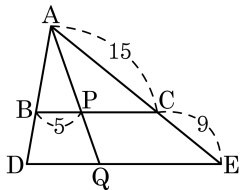
① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11



해설

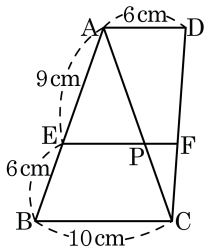
$$\overline{AQ} : \overline{AP} = \overline{AE} : \overline{AC} = 24 : 15 = 8 : 5$$

$$\overline{AQ} : \overline{AP} = \overline{DQ} : \overline{BP}$$

$$8 : 5 = \overline{DQ} : 5$$

$$\overline{DQ} = 8$$

2. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{EF}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :           cm

▷ 정답 : 8.4 cm

해설

$$9 : 15 = \overline{EP} : 10$$

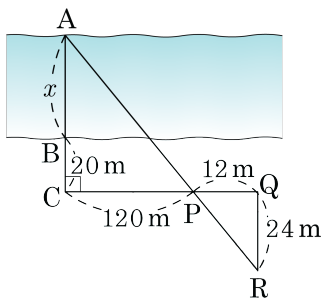
$$15\overline{EP} = 90, \overline{EP} = 6(\text{cm})$$

$$6 : \overline{PF} = 15 : 6$$

$$15\overline{PF} = 36, \overline{PF} = 2.4(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{EF} = 6 + 2.4 = 8.4(\text{cm})$$

3. 강의 나비인 두 지점 A, B 사이의 거리를 알아보기 위하여 다음 그림과 같이 측량하였다. 이 때, 두 지점 A, B 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 220 m

해설

$\triangle ACP \sim \triangle QRP$  (AA 닮음) 에서

$\overline{AC} : \overline{RQ} = \overline{CP} : \overline{QP}$  이므로

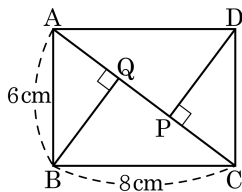
$$x + 20 : 24 = 120 : 12$$

$$x + 20 = 240$$

$$\therefore x = 220(\text{m})$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 220 m이다.

4. 다음 직사각형의 두 꼭짓점 B, D에서 대각선 AC에 내린 수선의 발을 각각 Q, P라 할 때,  $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 2.8 cm

### 해설

$\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로

$\overline{AC} = 10(\text{cm})$ 이다.

$\overline{AQ} = \overline{PC}$ 이고  $\triangle ABQ$ 와  $\triangle ABC$ 는 닮음이므로

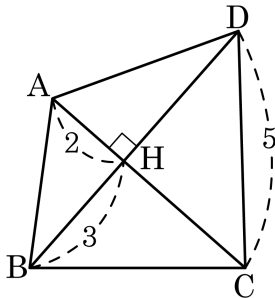
$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{AQ} : \overline{AB}$ 에서

$\overline{AB}^2 = \overline{AQ} \times \overline{AC}$ 이므로

$\overline{AQ} = \frac{36}{10} = 3.6(\text{cm})$ 이다.

따라서  $\overline{PQ} = 10 - 3.6 - 3.6 = 2.8(\text{cm})$ 이다.

5. 다음 그림의  $\square ABCD$  에서 대각선  $AC$  와  $BD$  는 서로 직교하고 있다. 대각선의 교점을  $H$  라 하고  $\overline{AH} = 2$  ,  $\overline{BH} = 3$  ,  $\overline{CD} = 5$  일 때,  $\overline{AD}^2 + \overline{BC}^2$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

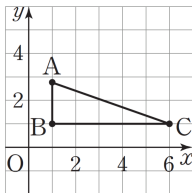
▷ 정답 : 38

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB}^2 + \overline{DC}^2 &= \overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 = (2^2 + 3^2) + 5^2 = 38 \\ \therefore \overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 &= 38\end{aligned}$$

6.

오른쪽 그림과 같이 좌표평면 위에  $\triangle ABC$ 가 있다. 두 점  $A\left(1, \frac{19}{7}\right)$ ,  $C(6, 1)$  사이의 거리를 구하시오.



▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{37}{7}$

해설

점 A의 좌표가  $\left(1, \frac{19}{7}\right)$ , 점 C의 좌표가  $(6, 1)$  이므로 점 B의 좌표는  $(1, 1)$ 이다.

따라서  $\overline{AB} = \frac{12}{7}$ ,  $\overline{BC} = 5$ 이므로

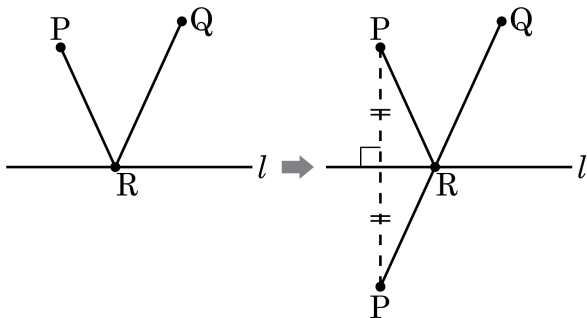
$$\triangle ABC \text{에서 } \overline{AC}^2 = \left(\frac{12}{7}\right)^2 + 5^2 = \frac{1369}{49}$$

$$\therefore \overline{AC} = \frac{37}{7}$$

따라서 두 점 A, C 사이의 거리는  $\frac{37}{7}$ 이다.

7. 다음 그림과 같이 점 P, Q가 있을 때,  $\overline{PR} + \overline{RQ}$ 의 값이 최소가 되도록 직선  $l$  위에 점 R를 잡는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것은?

직선 에 대한 점 P의 대칭점 P'을 잡고 선분 가 직선  $l$ 과 만나는 점을 로 잡는다.



①  $l$ , PQ, Q

②  $l$ , PQ, R

③  $l$ , P'Q, R

④ Q, PQ, Q

⑤ Q, P'Q, R

해설

$l$ 에 대한 점 P의 대칭점 P'을 잡고 선분 P'Q가 직선  $l$ 과 만나는 점을 R로 잡는다.

8. 다음 보기 중에서 서로 닮은 도형은 모두 몇 개인가?

보기

두 구, 두 정사면체, 두 정팔각기둥,  
두 원뿔, 두 정육면체, 두 정육각형,  
두 마름모, 두 직각삼각형, 두 직육면체,  
두 원기둥, 두 직각이등변삼각형

① 5 개

② 6 개

③ 7 개

④ 8 개

⑤ 4 개

해설

서로 닮은 도형은 구와 정사면체, 정육각형, 정육면체, 직각이등변삼각형이다.

9. 다음 그림에서  $\angle BAD = \angle CBE = \angle ACF$  이고,  $\overline{AB} = 7$ ,  $\overline{BC} = 8$ ,  $\overline{CA} = 9$  일 때,  $\overline{DE} : \overline{EF}$  은?

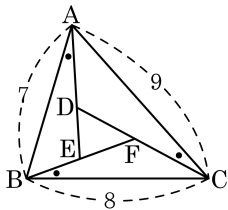
① 9 : 8

② 9 : 7

③ 7 : 9

④ 8 : 7

⑤ 7 : 8



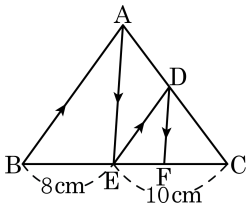
### 해설

$\triangle ABE$  에서  $\angle DEF = \angle ABE + \angle BAD = \angle ABC$

$\triangle BCF$  에서  $\angle EFD = \angle BCF + \angle CBE = \angle BCA$

따라서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  (AA 닮음) 이므로  $\overline{DE} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{BC} = 7 : 8$

10. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ ,  $\overline{AE} \parallel \overline{DF}$  일 때,  
 $\overline{EF}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

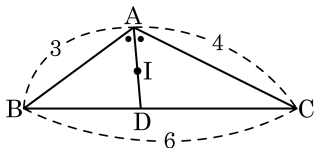
▶ 정답:  $\overline{EF} = \frac{40}{9}$  cm

### 해설

$\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  이므로  $\overline{CB} : \overline{EB} = \overline{CA} : \overline{DA}$  가 되며,  
 $\overline{AE} \parallel \overline{DF}$  이므로  $\overline{CA} : \overline{DA} = \overline{CE} : \overline{EF}$  가 된다.

따라서  $\overline{CB} : \overline{EB} = \overline{CE} : \overline{EF}$  이므로  $18 : 8 = 10 : \overline{EF}$ ,  $18\overline{EF} = 80$ ,  $\overline{EF} = \frac{40}{9}$  (cm) 이 나온다.

11. 다음 그림에서 점 I는 내심이다.  
 $\overline{AB} = 3$ ,  $\overline{AC} = 4$ ,  $\overline{BC} = 6$  일 때,  
 $\overline{AI} : \overline{ID}$  를 구하면?



- ① 4 : 3      ② 5 : 3      ③ 6 : 5  
 ④ 7 : 6      ⑤ 8 : 5

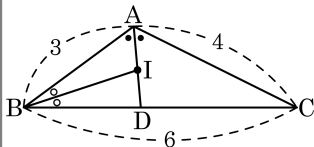
해설

$\overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 4$  이므로  $\overline{BD} =$

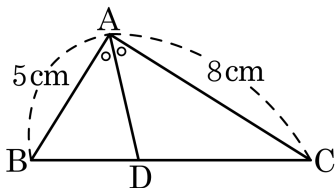
$$6 \times \frac{3}{7} = \frac{18}{7}$$

$\triangle ABD$  에서  $\overline{BI}$  는  $\angle B$  의 이등분  
 선이므로  $\overline{AI} : \overline{ID} = \overline{BA} : \overline{BD} =$

$$3 : \frac{18}{7} = 7 : 6$$



12. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선과  $\overline{BC}$  의 교점을 D 라 한다.  $\triangle ABC$  의 넓이가  $169\text{cm}^2$  이고,  $\overline{AB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\triangle ABD$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :           $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $65\text{cm}^2$

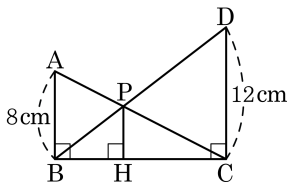
해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD} = 5 : 8 \text{ 이므로}$$

$$\triangle ABD : \triangle ADC = 5 : 8$$

$$\triangle ABD = \frac{5}{13} \triangle ABC = \frac{5}{13} \times 169 = 65(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{PH}$ ,  $\overline{DC}$  는 모두  $\overline{BC}$  와 수직이고,  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{DC} = 12\text{cm}$  일 때,  $\overline{PH}$  의 길이는?



- ① 2.4cm                      ② 3.2cm  
 ③ 3.6cm                      ④ 4cm  
 ⑤ 4.8cm

해설

$$\overline{AB} : \overline{DC} = \overline{AP} : \overline{CP} = 2 : 3 \text{ 이므로}$$

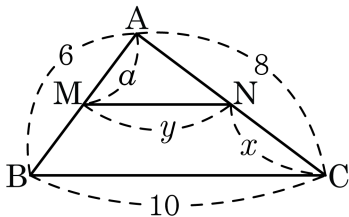
$$\overline{BC} : \overline{CH} = 5 : 3$$

$$\overline{BC} : \overline{CH} = \overline{AB} : \overline{PH}$$

$$5 : 3 = 8 : \overline{PH}$$

$$\therefore \overline{PH} = 4.8(\text{cm})$$

14. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  의 중점이 각각 M, N 이고,  $a = 3$  이라고 할 때, 식의 값이 나머지와 다른 것은?



①  $y - a$

②  $\frac{8-x}{2}$

③  $2(x-a)$

④  $\frac{8-a}{3}$

⑤  $\frac{2}{3}(8-y)$

해설

$\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  의 중점이 M, N 이므로

$$y = \frac{1}{2} \times 10 = 5, \quad x = \frac{1}{2} \times 8 = 4 \text{ 이다.}$$

①  $y - a = 5 - 3 = 2$

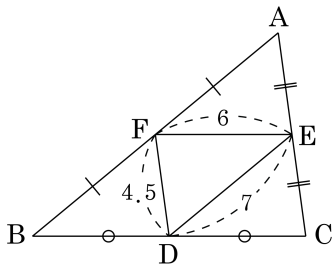
②  $\frac{8-x}{2} = \frac{8-4}{2} = 2$

③  $2(x-a) = 2(4-3) = 2$

④  $\frac{8-a}{3} = \frac{8-3}{3} = \frac{5}{3}$

⑤  $\frac{2}{3}(8-y) = \frac{2}{3}(8-5) = 2$

15. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F는 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{AB}$ 의 중점이다. 이 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 35

해설

삼각형의 중점연결 정리에 의하여  $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AB}$

이므로  $\overline{AB} = 2\overline{DE} = 2 \times 7 = 14$

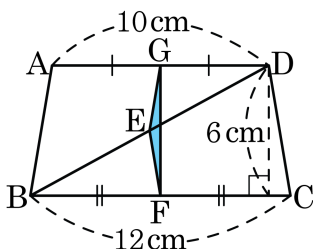
$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이므로  $\overline{BC} = 2\overline{EF} = 2 \times 6 = 12$

$\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 이므로  $\overline{AC} = 2\overline{DF} = 2 \times 4.5 = 9$

따라서  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC} = 14 + 12 + 9 = 35$$

16.  $\overline{AD} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$ , 높이가  $6\text{cm}$  인 사다리꼴  $ABCD$  에서  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{BD}$  의 중점을 각각  $G$ ,  $F$ ,  $E$  라고 할 때,  $\triangle EFG$  의 넓이는 사다리꼴  $ABCD$  넓이의 몇 배인지 구하여라.

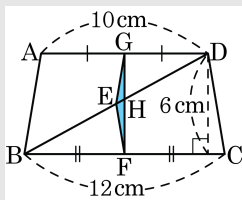


▶ 답 : 배

▷ 정답 :  $\frac{1}{44}$  배

### 해설

$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BD}$  이고,  $\overline{BD}$  와  $\overline{GF}$  의 교점을  $H$  라 하면



$\triangle DGH \sim \triangle BFH$  이고, 닮음비는  $5 : 6$  이므로

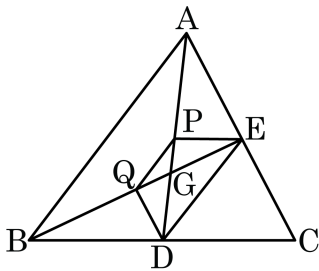
$\overline{HD} = \frac{5}{11}\overline{BD}$ ,  $\overline{EH} = \overline{DE} - \overline{DH} = \frac{1}{22}\overline{BD}$  이므로  $\overline{EH} : \overline{HD} = 1 : 10$

$$\triangle EGH = \frac{1}{11} \triangle DGE = \frac{1}{11} \times \frac{1}{4} \triangle ABD = \frac{1}{44} \triangle ABD$$

마찬가지 방법으로  $\triangle EFH = \frac{1}{44} \triangle DBC$  이다.

따라서  $\triangle EFG = \frac{1}{44} \square ABCD$  이므로  $\triangle EFG$  의 넓이는 사다리꼴  $ABCD$  넓이의  $\frac{1}{44}$  배이다.

17. 다음  $\triangle ABC$  에서 점 P, Q 는 각각 두 중선  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BE}$  의 중점이다.  
 $\triangle ABC = 48 \text{ cm}^2$  일 때,  $\square DEPQ$  의 넓이를 구하면?



①  $7 \text{ cm}^2$

②  $9 \text{ cm}^2$

③  $10 \text{ cm}^2$

④  $12 \text{ cm}^2$

⑤  $13 \text{ cm}^2$

해설

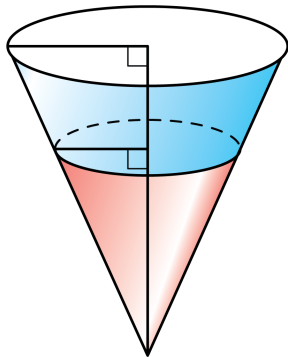
$$\triangle PQG = \frac{1}{16} \triangle GAB = \frac{1}{16} \times \frac{1}{3} \triangle ABC = \frac{1}{16} \times \frac{1}{3} \times 48 = 1 (\text{cm}^2)$$

$$\triangle GQD = \triangle PGE = \frac{1}{4} \triangle GBD = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} \triangle ABC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} \times 48 = 2 (\text{cm}^2)$$

$$\triangle GDE = \frac{1}{4} \triangle ABG = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \triangle ABC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times 48 = 4 (\text{cm}^2)$$

$$\therefore \square DEPQ = 1 + 2 + 2 + 4 = 9 (\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 깊이의  $\frac{2}{3}$ 까지는 옆면에 빨간 페인트를 칠하고, 나머지 옆면에는 파란 페인트를 칠했다. 칠해진 빨간 페인트를  $S_1$ , 파란 페인트를  $S_2$  라 할때,  $\frac{S_1}{S_2}$  의 값은?



①  $\frac{4}{5}$

②  $\frac{9}{4}$

③  $\frac{2}{3}$

④  $\frac{4}{9}$

⑤  $\frac{5}{4}$

### 해설

그릇 전체의 옆넓이를  $A$  라고 하면 그릇의 옆넓이와 빨간 페인트를 칠한 부분의 넓이의 비는

$$1 : \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 1 : \frac{4}{9} \text{ 이므로}$$

$$S_1 = \frac{4}{9}A, S_2 = \left(1 - \frac{4}{9}\right)A = \frac{5}{9}A$$

$$S_1 : S_2 = \frac{4}{9}A : \frac{5}{9}A = 4 : 5$$

$$\therefore \frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{5}$$

19. 축척이  $\frac{1}{100000}$  인 지도에서 40cm 떨어진 두 지점을 시속 80km 로 두 번 왕복하는데 걸리는 시간을 구하여라.

① 50분

② 55분

③ 1시간

④ 1시간20분

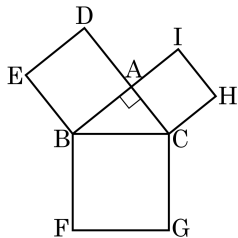
⑤ 2시간

#### 해설

(두 번 왕복한 실제 거리) =  $2 \times 2 \times 40 \times 100000 = 16000000$  (cm)  
따라서 160 (km) 이다.

따라서 왕복하는데 걸리는 시간은  $\frac{160}{80} = 2$  (시간) 이다.

20. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다.  $\triangle ABC$ 의 넓이가 10이고  $\square ADEB$ 의 넓이가 25일 때, 두 정사각형 BFGC, ACHI의 넓이의 차를 구하면?



- ① 21                      ② 22                      ③ 23  
 ④ 24                      ⑤ 25

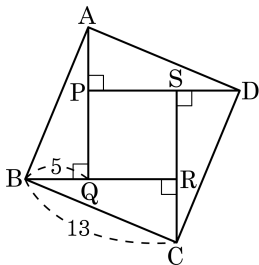
해설

$$\square ADEB + \square ACHI = \square BFGC$$

$$\square BFGC - \square ACHI = \square ADEB$$

따라서 구하는 넓이는  $\square ADEB = 25$ 이다.

21. 다음 그림의  $\square ABCD$  는 합동인 네 개의 직각삼각형을 붙여 만든 정사각형이다.  
 $\overline{BC} = 13$ ,  $\overline{CR} = 5$  일 때,  $\square PQRS$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 49

해설

$\triangle ABQ$  에서  $\overline{AB} = 13$ ,  $\overline{BQ} = 5$  이므로

$$\overline{AB}^2 = \overline{BQ}^2 + \overline{AQ}^2 \quad \therefore \overline{AQ} = 12,$$

$\overline{AP} = 5$  이므로  $\square PQRS$  에서  $\overline{PQ} = 12 - 5 = 7$

$$\therefore \square PQRS = 7 \times 7 = 49$$

22. 빗변의 길이가  $m^2 + n^2$  이고, 다른 한 변의 길이가  $m^2 - n^2$  인 직각삼각형의 나머지 한 변의 길이는? (단,  $m > 0, n > 0$ )

①  $m + n$

②  $2m + n$

③  $m + 2n$

④  $2(m + n)$

⑤  $2mn$

해설

나머지 한 변의 길이를  $X$  라 하면

$$(m^2 + n^2)^2 = (m^2 - n^2)^2 + X^2$$

$$m^4 + 2m^2n^2 + n^4 = m^4 - 2m^2n^2 + n^4 + X^2$$

$$X^2 = 4m^2n^2 = (2mn)^2$$

$X > 0, m > 0, n > 0$  이므로  $X = 2mn$  이다.

23.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} = a$  ,  $\overline{CA} = b$  ,  $\overline{AB} = c$  라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a^2 > b^2 + c^2$  이면  $\angle A > 90^\circ$  이다.

②  $a - b < c < a + b$

③  $c^2 > a^2 + b^2$  이면 둔각삼각형이다.

④  $b^2 < a^2 + c^2$  이면 예각삼각형이다.

⑤  $a^2 = b^2 + c^2$  이면 직각삼각형이다.

해설

④  $\angle B$  는 예각이라 할 수 있지만 예각삼각형은 세 각이 모두 예각이어야 한다. 즉  $b$ 가 가장 긴 변이라는 조건이 있어야한다.

24. 대각선의 길이가 15 인치인 LCD 모니터를 구입하였다. 모니터 화면의 가로, 세로의 비가 4 : 3 일 때, 모니터의 가로와 세로의 길이를 더하여라.



답 :

인치



정답 : 21인치

#### 해설

가로의 길이를  $4x$  라고 하면 세로의 길이는  $3x$  이고  
피타고라스 정리에 따라

$$(4x)^2 + (3x)^2 = 15^2$$

$$25x^2 = 225$$

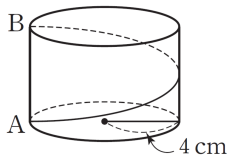
$$x^2 = 9$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 3$$

따라서 가로의 길이는 12 인치, 세로의 길이는 9 인치이므로  
가로와 세로의 길이의 합은 21 인치이다.

25.

오른쪽 그림과 같이 밑면의  
반지름의 길이가 4 cm 인 원기  
둥의 점 A에서 출발하여  
옆면을 따라 점 B까지 가는 최



단 거리가  $\frac{25}{3}\pi$  cm 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{7}{3}\pi$  cm

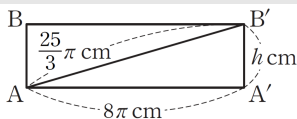
해설

밑면의 둘레의 길이는

$$2\pi \times 4 = 8\pi \text{ (cm)}$$

원기둥의 높이를  $h$  cm

라 하면 오른쪽 그림의 전개도에서



$$h^2 = \left(\frac{25}{3}\pi\right)^2 - (8\pi)^2 = \frac{49}{9}\pi^2 \quad \therefore h = \frac{7}{3}\pi$$

따라서 원기둥의 높이는  $\frac{7}{3}\pi$  cm 이다.

26. 1에서 10까지의 수가 각각 적혀 있는 10장의 카드가 있다. 이 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 다음 중 경우의 수가 가장 적은 것은?

- ① 4의 배수의 눈이 나오는 경우의 수
- ② 10의 약수인 눈이 나오는 경우의 수
- ③ 홀수인 눈이 나오는 경우의 수
- ④ 소수인 눈이 나오는 경우의 수
- ⑤ 5보다 큰 수의 눈이 나오는 경우의 수

해설

- ① (4, 8) 2가지
- ② (1, 2, 5, 10) 4가지
- ③ (1, 3, 5, 7, 9) 5가지
- ④ (2, 3, 5, 7) 4가지
- ⑤ (6, 7, 8, 9, 10) 5가지

27. 10 원짜리 동전 4 개, 100 원짜리 동전 5 개, 500 원짜리 동전 6 개를 써서 지불할 수 있는 금액은 몇 가지인가? (단, 0 원을 지불하는 것은 제외한다.)

① 160 가지

② 170 가지

③ 174 가지

④ 175 가지

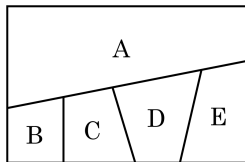
⑤ 179 가지

#### 해설

100 원짜리 동전 5 개로 지불할 수 있는 금액이 500 원짜리 동전 1 개와 같으므로, 500 원짜리 6 개를 100 원짜리 30 개로 간주한다. 따라서 구하고자 하는 경우의 수는 10 원짜리 4 개, 100 원짜리 35 개로 지불할 수 있는 금액의 가지 수이다.

$$\therefore 5 \times 36 - 1 = 179(\text{가지})$$

28. 다음 그림의 A, B, C, D, E에 5 가지의 색을 서로 같은 색이 이웃하지 않도록 칠하는 경우의 수를 구하여라. (단, 같은 색을 여러 번 사용해도 된다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 540

### 해설

A, B, C, D, E 순서대로 칠한다고 할 때 A는 다섯가지 색을 사용 할 수 있고, B는 A에서 사용한 색을 제외한 네 가지, C는 A와 B에서 사용한 색을 제외한 3가지, D는 A와 C에서 사용한 색을 제외한 3가지, E는 A와 D에서 사용한 색을 제외한 3가지이다.

$$\therefore 5 \times 4 \times 3 \times 3 \times 3 = 540(\text{가지})$$

29. 5 개의 문자  $a, b, c, d, e$  를 사용하여 만들어지는 120 개의 문자를 사전식으로  $abcde$  에서  $edcba$  까지 나열하였다. 이 때,  $bdcea$  는 몇 번째에 있는지 구하여라.



답 :

번째



정답 : 40 번째

해설

$$a \times \times \times \times : 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

$$ba \times \times \times, bc \times \times \times : (3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$$

$$bda \times \times : 2$$

다음에 오는 문자는  $bdcae, bdcea$  이므로 40 번째가 된다.

30. A, B, C, D 네 사람을 일렬로 세울 때, A를 B보다 앞에 세우는 경우의 수는?

① 6

② 12

③ 18

④ 20

⑤ 24

해설

A가 맨 앞에 서는 경우는  $A \times \times \times : 3 \times 2 \times 1 = 6(\text{가지})$

A가 두 번째에 서는 경우는  $\times A \times \times : 2 \times 2 \times 1 = 4(\text{가지})$ (밑줄 친 부분에 B는 올 수 없다.)

A가 세 번째에 서는 경우는  $\times \times A \times : 2 \times 1 = 2(\text{가지})$ (밑줄 친 부분이 B의 위치이다.)

따라서 구하는 경우의 수는  $6 + 4 + 2 = 12$

31. 서로 다른 5 개의 문자  $a, b, c, d, e$  를 모두 한 번씩만 사용한 단어를 사전식으로 나열할 때,  $cdeab$  는 몇 번째의 단어인지 구하면?

① 63 번째

② 64 번째

③ 65 번째

④ 66 번째

⑤ 67 번째

### 해설

㉠  $a$      인 경우의 수 :  $b, c, d, e$  4 개의 문자를 일렬로 나열하는 경우이므로  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  (개)

㉡  $b$      인 경우의 수 : ㉠과 같이 24 개

㉢  $ca$     인 경우의 수 :  $b, d, e$  3 개의 문자를 일렬로 나열하는 경우이므로  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (개)

㉣  $cb$     인 경우의 수 :  $a, d, e$  3 개의 문자를 일렬로 나열하는 경우이므로  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (개)

㉤  $cda$    인 경우의 수 :  $b, e$  2 개의 문자를 일렬로 나열하는 경우이므로  $2 \times 1 = 2$ (개)

㉥  $cdb$    인 경우의 수 :  $a, e$  2 개의 문자를 일렬로 나열하는 경우이므로  $2 \times 1 = 2$ (개)

㉥의 다음 문자가  $cdeab$  이므로  $24 + 24 + 6 + 6 + 2 + 2 = 64$  에서  $cdeab$  는 65 번째의 단어이다.

32. 어느 회사에서 한 품목에 대하여 여러 종류의 제품을 만들어 소비자 선호도를 조사하였더니 아래의 표와 같았다. 이 회사에서 생산하는 물품을 구입하려는 사람이 A 제품 또는 B 제품을 선택할 확률은?

| 제품     | A  | B  | O  | 기타 |
|--------|----|----|----|----|
| 선호도(%) | 40 | 25 | 28 | 7  |

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{2}{5}$

③  $\frac{13}{20}$

④  $\frac{3}{20}$

⑤  $\frac{7}{100}$

해설

A 제품의 선호도는 40% 이므로 A 제품을 선택할 확률은  $\frac{40}{100}$  이고, B 제품의 선호도는 25% 이므로 B 제품을 선택할 확률은  $\frac{25}{100}$  이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{40}{100} + \frac{25}{100} = \frac{65}{100} = \frac{13}{20}$  이다.

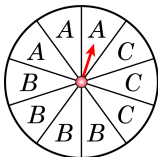
33. 다음 <보기>는 어떤 SPINNER를 여러 번 돌렸을 때의 결과이다.  
<보기>와 같은 결과가 나올 수 있는 SPINNER를 바르게 만든 것은?

보기

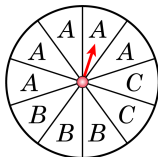
㉠  $A$ 는  $C$ 보다 나올 확률이 3배 높다.

㉡  $B$ 는  $A$ 보다 나올 확률이 2배 높다.

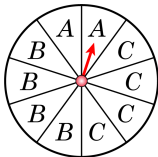
①



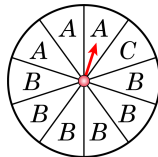
②



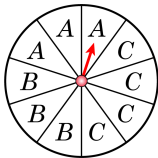
③



④



⑤



해설

SPINNER가 모두 10등분되어 있으므로  $A + B + C = 10$ 이다.  
... (㉠)

㉠  $A$ 는  $C$ 보다 나올 확률이 3배 높다.  $\rightarrow A = 3C$  ... (㉡)

㉡  $B$ 는  $A$ 보다 나올 확률이 2배 높다.  $\rightarrow B = 2A = 6C$  ... (㉢)

(㉡), (㉢)를 (㉠)에 대입하면  $3C + 6C + C = 10$ ,  $10C = 10 \therefore$

$C = 1$

따라서  $A = 3$ ,  $B = 6$ ,  $C = 1$ 이다.