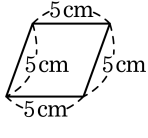
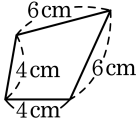


1. 다음 사각형 중에서 평행사변형을 모두 고르면?

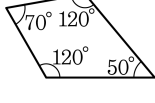
①



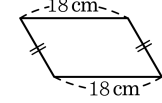
②



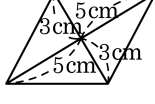
③



④



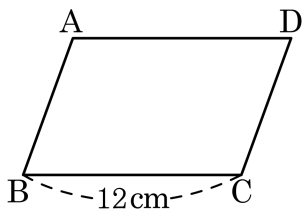
⑤



해설

- ①, ④ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

2. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 둘레의 길이는 40cm 이다.
 $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



- ① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 14cm

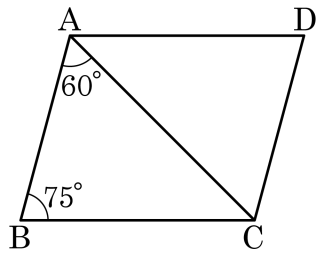
해설

$$\overline{AD} = \overline{BC} = 12\text{cm}$$

$$\overline{AB} = \overline{CD} \text{ 이므로}$$

$$\overline{CD} = (40 - 24) \div 2 = 8(\text{cm})$$

3. □ABCD 는 평행사변형이다. 다음 그림과 같이 $\angle CAB = 60^\circ$, $\angle ABC = 75^\circ$, $BC = 6\text{ cm}$ 일 때, $\angle CAD$, AD 는?



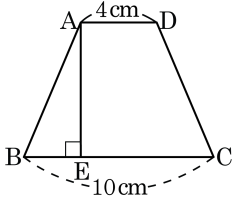
- ① 35° , 6 cm ② 40° , 7 cm ③ 45° , 6 cm
 ④ 55° , 6 cm ⑤ 55° , 7 cm

해설

$$\angle CAD = 180^\circ - (75^\circ + 60^\circ) = 45^\circ ,$$

$$\overline{AD} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$$

4. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD의 꼭짓점 A에서 BC에 내린 수선의 발을 E라 하자. $\overline{AD} = 4\text{ cm}$, $\overline{BC} = 10\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.

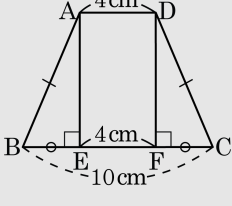


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 F라 하면 $\triangle ABE \cong \triangle DCF$
 $\overline{EF} = \overline{AD} = 4\text{ cm}$ 이므로 $\overline{BE} + \overline{CF} + 4 = 10(\text{cm})$
 $\overline{BE} = \overline{CF}$ 이므로 $\overline{BE} = 3(\text{cm})$ 이다.



5. 다음 그림과 같이 1 부터 9 까지 숫자가 쓰여진 표적에 영수가 15 발의 사격을 하였다. 영수가 받은 점수 중 중앙값과 최빈값을 구하여라.

1 • •	2 • •	3 • •
4 • •	5 • •	6 • •
7 • •	8 • •	9 • •

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 중앙값 : 5

▷ 정답 : 최빈값 : 5

해설

크기순으로 나열하면
1, 1, 2, 3, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 9이므로 중앙값은 5 이고 최빈값은 5이다.

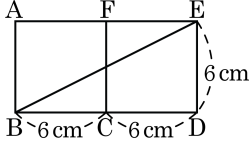
6. 5개의 변량 a, b, c, d, e 의 평균이 5이고 분산이 10일 때, $a + 2, b + 2, c + 2, d + 2, e + 2$ 의 평균과 분산을 차례대로 나열하면?

- ① 평균 : 5, 분산 : 7 ② 평균 : 5, 분산 : 10
③ 평균 : 6, 분산 : 10 ④ 평균 : 7, 분산 : 10
⑤ 평균 : 8, 분산 : 15

해설

$$\begin{aligned}(\text{평균}) &= 1 \cdot 5 + 2 = 7 \\ (\text{분산}) &= 1^2 \cdot 10 = 10\end{aligned}$$

7. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형 두 개를 이었을 때, $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.



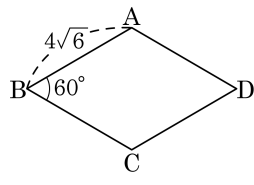
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $6\sqrt{5}$ cm

해설

$$\overline{BE} = \sqrt{12^2 + 6^2} = \sqrt{144 + 36} = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}(\text{cm})$$

8. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $4\sqrt{6}$ 인 마름모의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $48\sqrt{3}$

해설

$\triangle ABC$ 는 한 변의 길이가 $4\sqrt{6}$ 인 정삼각형이므로

넓이는 $\frac{\sqrt{3}}{4} \times (4\sqrt{6})^2 = 24\sqrt{3}$ 이다.

따라서 마름모의 넓이는 $2 \times 24\sqrt{3} = 48\sqrt{3}$ 이다.

9. 부피가 343cm^3 인 정육면체의 대각선의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $7\sqrt{3}$ cm

해설

정육면체의 모서리의 길이를 a cm 라고 하면

$$a^3 = 343 = 7^3 \text{ 이므로 } a = 7$$

따라서 정육면체의 대각선의 길이는

$$\sqrt{3}a = 7\sqrt{3}(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

10. 6에서 15까지의 수가 적힌 카드에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 그 카드의 수가 10보다 큰 수가 나오는 경우의 수를 구하면?

- ① 5가지 ② 6가지 ③ 7가지
④ 8가지 ⑤ 10가지

해설

10 초과 15 이하의 수는 11, 12, 13, 14, 15로 5가지이다.

11. 서로 다른 색깔의 지우개가 있다. 흰색 지우개와 분홍 지우개를 이웃하여 놓고, 나머지 3 개의 지우개를 일렬로 놓는 방법은 몇 가지인가?

① 12 가지

② 24 가지

③ 48 가지

④ 60 가지

⑤ 72 가지

해설

흰색 지우개와 분홍 지우개를 한 묶음으로 하고 4 개를 일렬로 세우는 경우는 24 가지인데 흰색 지우개와 분홍 지우개가 자리를 바꿀 수 있으므로 총 48 가지이다.

12. 0, 1, 2, 3 의 숫자가 적힌 4장의 카드 중에서 3장을 뽑아서 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인가?

① 6가지

② 9가지

③ 12가지

④ 18가지

⑤ 24가지

해설

백의 자리에 올 수 있는 숫자는 0을 제외한 1, 2, 3 의 3가지이고, 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 백의 자리의 숫자를 제외한 3가지이다. 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 백의 자리와 십의 자리의 숫자를 제외한 2가지이다.

$\therefore 3 \times 3 \times 2 = 18$ (가지)

13. 동전 3개를 동시에 던질 때, 적어도 한 개가 앞면이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{8}$

해설

(적어도 한 개가 앞면이 나올 확률)

$= 1 - (\text{모두 뒷면이 나올 확률})$

$$= 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

14. 편의점에 빵 7 개와 딸기 우유, 초코 우유, 바나나 우유가 있을 때, 아름이가 빵 1개와 딸기 우유를 고를 수 있는 확률은?

- ㉠ $\frac{1}{21}$ ㉡ $\frac{1}{18}$ ㉢ $\frac{1}{6}$ ㉣ $\frac{7}{12}$ ㉤ $\frac{1}{10}$

해설

빵 1 개를 고를 확률은 $\frac{1}{7}$ 이고,

딸기 우유를 고를 확률은 3 가지 중의 1 가지 경우이므로 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{21}$ 이다.

15. 1에서 15까지의 수가 각각 적혀 있는 15장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑을 때, 두 번 모두 3의 배수가 적힌 카드를 뽑을 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 카드는 다시 넣지 않는다.)

▶ 답 :

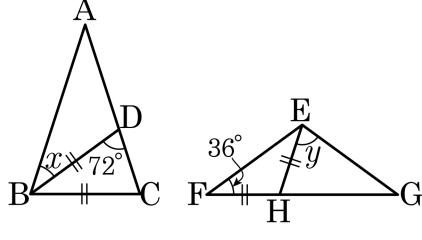
▷ 정답 : $\frac{2}{21}$

해설

1부터 15까지의 자연수 중에서 3의 배수는 3, 6, 9, 12, 15의 5개이므로 첫 번째에 3의 배수의 카드를 뽑을 확률은 $\frac{5}{15}$ 이다. 이때, 꺼낸 카드를 다시 넣지 않으므로 첫 번째에 3의 배수가 적힌 카드를 뽑으면 전체 카드는 14장이 되고 그 중 3의 배수는 4장이므로 두 번째에 3의 배수가 적힌 카드를 뽑을 확률은 $\frac{4}{14}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{5}{15} \times \frac{4}{14} = \frac{2}{21}$

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle EFG$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{EF} = \overline{EG}$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는 ?

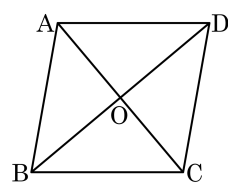


- ① 104° ② 105° ③ 106° ④ 107° ⑤ 108°

해설

$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle CBD = 180^\circ - 2 \times 72^\circ = 36^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = \angle ACB = 72^\circ$
 $\therefore \angle x = 72^\circ - 36^\circ = 36^\circ$
 $\triangle EFG$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle FGE = 36^\circ$, $\angle FEG = 108^\circ$
또 $\triangle EFH$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle EFH = \angle FEH = 36^\circ$
 $\therefore \angle y = 108^\circ - 36^\circ = 72^\circ$
따라서 $\angle x + \angle y = 36^\circ + 72^\circ = 108^\circ$

17. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 3x - 2$, $\overline{CD} = 5x - 6$, $\overline{AD} = -x + 6$ 일 때, $\angle AOD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 90°

해설

평행사변형 ABCD 이므로 $\overline{AB} = \overline{CD}$,

 $3x - 2 = 5x - 6, x = 2$ 이다.
$$\overline{AD} = -2 + 6 = 4 = \overline{AB} \circledast \text{므로}$$
$$AD = -2 + 6 = 4 = AB$$

□ABCD 는 마름모이다.

따라서 $\angle AOD = 90^\circ$ 이다.

18. 다음 표는 A, B, C, D, E 인 5 명의 학생의 음악 실기 점수를 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?

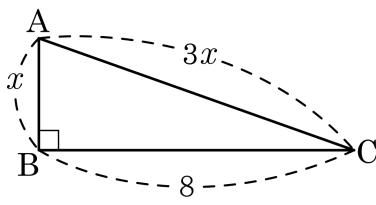
학생	A	B	C	D	E
변량(점)	72	75	77	76	80

- ① 5
- ② 5.4
- ③ 6.2
- ④ 6.6
- ⑤ 6.8

해설

주어진 자료의 평균은
 $\frac{72 + 75 + 77 + 76 + 80}{5} = \frac{380}{5} = 76(\text{점})$
이므로 각 자료의 편차는 -4, -1, 1, 0, 4 이다.
따라서 분산은
 $\frac{(-4)^2 + (-1)^2 + 1^2 + 0^2 + 4^2}{5} = \frac{34}{5} = 6.8$

19. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 x 의 값을 구하면?



- ① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

해설

$$(3x)^2 = x^2 + 8^2$$

$$9x^2 - x^2 = 64$$

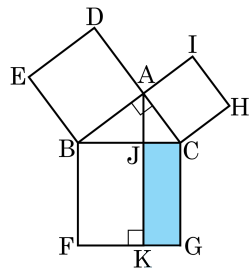
$$8x^2 = 64$$

$$x^2 = 8$$

$$\therefore x = 2\sqrt{2}$$

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

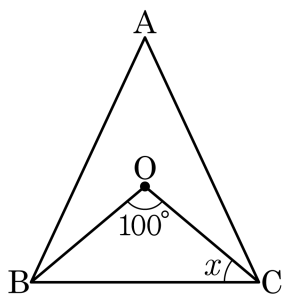
- ① $\square DEBA$ ② $\square BFKJ$
 ③ $\square ACHI$ ④ $\triangle ABC$
 ⑤ $\triangle ABJ$



해설

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

21. 다음 그림에서 점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

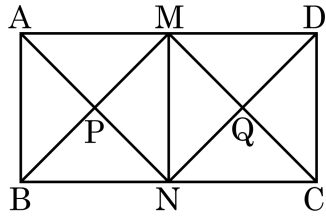
$\overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로 $\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이다.

따라서 두 밑각의 크기가 같으므로

$$\angle OBC = \angle OCB$$

$$\therefore 2x + 100 = 180, x = 40 \text{ 이다.}$$

22. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} = 2\overline{AB}$ 이고 점 M, N 은 각각 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. 이 때, $\square MPNQ$ 는 어떤 사각형인지 말하여라.



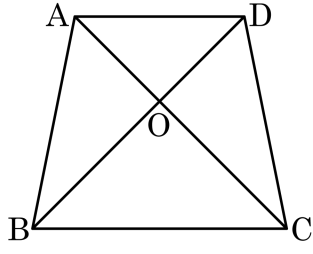
▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

$\square ABNM$ 과 $\square MNCD$ 는 정사각형이다. $\square MPNQ$ 는 정사각형의 대각선의 절반을 한 변으로 함으로, $\square MPNQ$ 는 네 변의 길이가 같고, 내각이 90° 이다. 따라서 $\square MPNQ$ 는 정사각형이다.

23. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{OD} : \overline{OB} = 2 : 3$ 이다. $\triangle OCB$ 의 넓이가 18 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 50

해설

$\triangle COD : \triangle BOC = 2 : 3$ 이므로
 $\triangle COD : 18 = 2 : 3 \quad \therefore \triangle COD = 12$
이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로
 $\triangle OBA = \triangle COD = 12$
또, $\triangle AOD : \triangle AOB = 2 : 3$ 이므로
 $\triangle AOD : 12 = 2 : 3 \quad \therefore \triangle AOD = 8$
 $\therefore \square ABCD = 8 + 12 + 12 + 18 = 50$

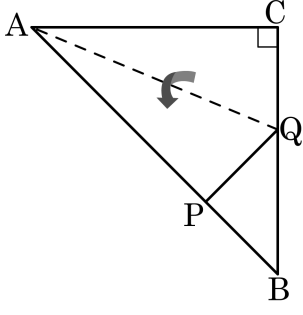
24. A, B, C, D 네 사람을 일렬로 세울 때, A를 B보다 앞에 세우는 경우의 수는?
- ① 6 ② 12 ③ 18 ④ 20 ⑤ 24

해설

A가 맨 앞에 서는 경우는 $A \times \times \times : 3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)
A가 두 번째에 서는 경우는 $\times A \times \times : 2 \times 2 \times 1 = 4$ (가지)(밑줄 친 부분에 B는 올 수 없다.)
A가 세 번째에 서는 경우는 $\times \times A \times : 2 \times 1 = 2$ (가지)(밑줄 친 부분이 B의 위치이다.)

따라서 구하는 경우의 수는 $6 + 4 + 2 = 12$

25. 직각이등변삼각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\triangle APQ \equiv \triangle ACQ$
- ② $\overline{AP} = \overline{AC}$
- ③ $\angle PAQ = \angle CAQ$
- ④ $\overline{PQ} = \overline{QC} = \overline{QB}$
- ⑤ $\angle APQ = 90^\circ$

해설

종이를 접은 모양이므로
 $\triangle APQ \equiv \triangle ACQ$, $\overline{AP} = \overline{AC}$, $\angle PAQ = \angle CAQ$, $\angle APQ = \angle ACQ = 90^\circ$