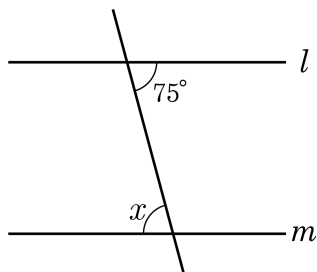


1. 다음 $l//m$ 이기 위한 $\angle x$ 의 크기는?

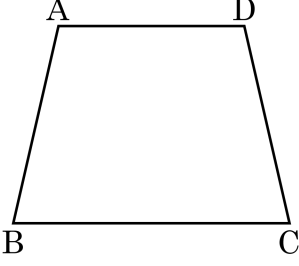


- ① 55° ② 65° ③ 75° ④ 95° ⑤ 105°

해설

서로 다른 두 직선이 한 직선과 만날 때, 동위각과 엇각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.
따라서 75° 의 엇각도 75° 가 되어야 하므로 $\angle x = 75^\circ$ 이다.

2. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 한 점에서 만나는 직선의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

$\overleftrightarrow{AB}$ 와 한 점에서 만나는 직선은 $\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{BC}$ 의 3개이다.

3. 1에서 10까지의 숫자가 적힌 10장의 카드가 있다. 이 카드에서 한 장을 뽑을 때, 4의 배수 또는 5의 배수가 나올 경우의 수는?

① 3 가지

② 4 가지

③ 5 가지

④ 6 가지

⑤ 7 가지

해설

4의 배수: 4, 8의 2 가지

5의 배수: 5, 10의 2 가지

$\therefore 2 + 2 = 4$ (가지)

4. 두 사람이 가위바위보를 할 때, 비기는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 3 가지

해설

(가위, 가위), (바위, 바위), (보, 보) 의 3가지이다.

5. 10개 중에서 3개의 불량품이 들어 있는 상자에서 A, B, C 세 사람이 차례로 한 개씩 꺼낼 때, C 혼자만 정품을 꺼낼 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{120}$

해설

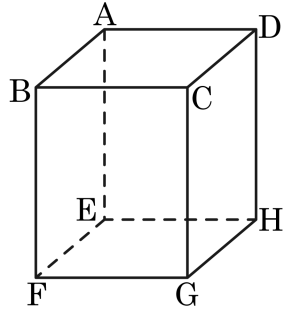
A가 불량품을 꺼낼 확률 : $\frac{3}{10}$

B가 불량품을 꺼낼 확률 : $\frac{2}{9}$

C가 불량품이 아닌 것을 꺼낼 확률 : $\frac{7}{8}$

$$\therefore \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} \times \frac{7}{8} = \frac{7}{120}$$

6. 다음 그림의 육면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 모서리 AB 와 평행한 모서리는 3 개이다.
- ② 모서리 AB 와 수직인 평면은 2 개이다.
- ③ 면 ABCD 와 수직인 모서리는 4 개이다.
- ④ 모서리 BF 와 DH 를 지나는 평면은 면BFHD 이다.
- ⑤ 모서리 AB 와 만나는 모서리는 5 개이다.

해설

⑤ 모서리 AB 와 만나는 모서리는 4 개이다.

7. 한 외각의 크기가 45° 인 정다각형을 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정팔각형

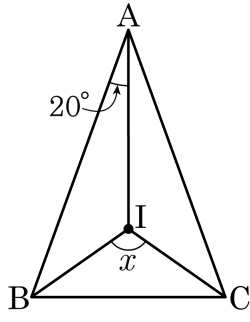
해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 45^\circ$$

$$n = 8$$

∴ 정팔각형

8. 다음 그림에서 점 I가 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC의 세 내각의 이등분선의 교점이다. $\angle BAI = 20^\circ$ 일 때, $\angle BIC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 110_°

해설

점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로 $\angle IAB = \angle IAC$ 이므로 $\angle BAC = 40^\circ$ 이다.

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로

$\angle B = \angle C = 70^\circ$ 이다.

$\angle IBC = \angle IBA = \angle ICB = \angle ICA = 35^\circ$

$\triangle IBC$ 에서 $\angle x + 35^\circ + 35^\circ = 180^\circ$

$\therefore \angle x = 110^\circ$

9. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 말로 알맞은 것은?

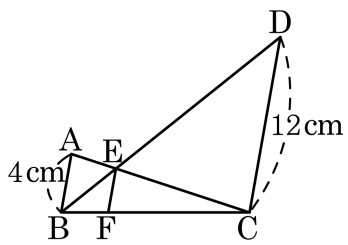
평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D를 이르면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서
 $\angle ABD = \angle CDB$ (엇각) $\dots \text{㉠}$
 $\angle ADB = \angle CBD$ (엇각) $\dots \text{㉡}$
 □는 공통 $\dots \text{㉢}$
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (ASA 합동)
 $\therefore \overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AD} = \overline{BC}$

- ① $\overline{AB}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{BD}$ ④ $\overline{DC}$ ⑤ $\overline{DA}$

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서
 $\angle ABD = \angle CDB$ (엇각), $\angle ADB = \angle CBD$ (엇각), $\overline{BD}$ 는 공통이므로
 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (ASA 합동)이다.

10. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 의 길이는?

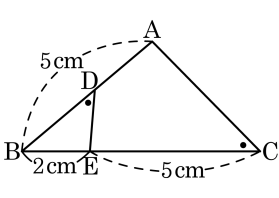


- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 8cm

해설

$$\overline{EF} = \frac{4 \times 12}{4 + 12} = 3(\text{cm})$$

11. 다음 그림에서 $\angle ACB = \angle EDB$ 이고 $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{BE} = 2\text{ cm}$, $\overline{EC} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle EBD$ 의 넓이의 비는?



- ① 49 : 25
- ② 25 : 4
- ③ 16 : 9
- ④ 5 : 3
- ⑤ 4 : 3

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EBD$ 의 닮음비가 5 : 2 이므로 넓이의 비는 25 : 4

12. 세 변의 길이가 각각 $5, n+3, n+4$ 인 삼각형이 예각삼각형이 되도록 하는 자연수 n 의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 8 개

▷ 정답 : 8 개

해설

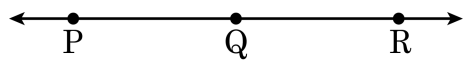
가장 긴 변의 길이가 $n+4$ 이므로 이 삼각형이 예각삼각형이 되려면

$$(n+4)^2 < 5^2 + (n+3)^2$$

$$\therefore n < 9$$

따라서 조건을 만족시키는 자연수 n 은 $1, 2, 3, \dots, 8$ 의 8개이다.

13. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PQ}$ 에 포함되지 않은 것을 고르면?

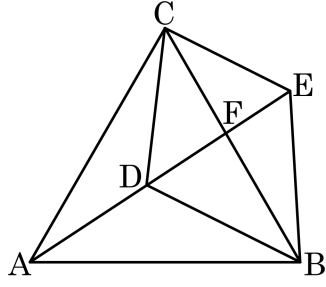


- ① $\overline{PQ}$ ② $\overrightarrow{QR}$ ③ $\overrightarrow{RQ}$ ④ $\overline{PR}$ ⑤ $\overline{QR}$

해설

따라서 $\overrightarrow{RQ}$ 는 방향이 다르기 때문에 속하지 않는다.

14. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDE$ 는 정삼각형이다. 아래 설명 중 옳은 것은 ?

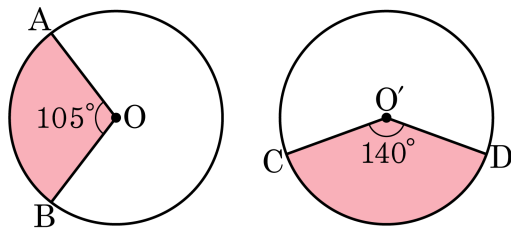


- ① $\triangle ABF \equiv \triangle CBF$
- ② $\triangle ADC \equiv \triangle AEC$
- ③ $\triangle ABE \equiv \triangle CBE$
- ④ $\triangle ADF \equiv \triangle CEF$
- ⑤ $\triangle BCE \equiv \triangle ACD$

해설

$\triangle BCE$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\overline{BC} = \overline{AC}$, $\overline{CE} = \overline{CD}$
 $\angle ECB = \angle DCA = 60^\circ - \angle DCF$
 $\triangle BCE \equiv \triangle ACD$ (SAS합동)

15. 다음 그림에서 두 원 O와 O'이 합동이고 부채꼴 OAB의 넓이가 15일 때, 부채꼴 O'CD의 넓이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

두 원 O와 O'이 서로 합동이므로 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 비례한다.

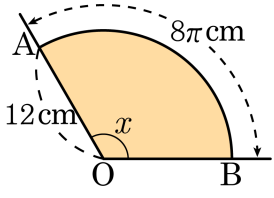
$$\angle AOB : \angle CO'D = 105^\circ : 140^\circ = 3 : 4$$

$$(\text{부채꼴 OAB}) : (\text{부채꼴 O'CD}) = 3 : 4$$

$$15 : x = 3 : 4$$

$$\therefore x = 20$$

16. 다음 그림의 부채꼴에서 $\overline{OA} = 12\text{cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 8\pi\text{cm}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 120° ② 125° ③ 130° ④ 135° ⑤ 140°

해설

$$(\text{부채꼴의 넓이}) = (\text{원의 넓이}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$24\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 8\pi$$

$$\therefore \angle x = 120^\circ$$

17. 민희네반 학생들의 집에 있는 동화책의 수를 조사하여 나타낸 표이다.

25	38	49	58	74
44	66	35	47	23
51	28	48	65	59
71	35	49	52	63

가장 많이 있는 동화책 수와 가장 적게 있는 동화책 수의 합을 구하여라.

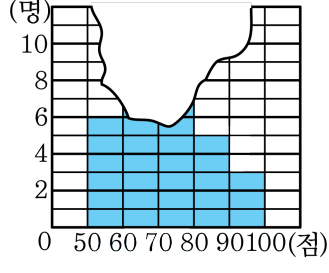
▶ 답 : 권

▷ 정답 : 97권

해설

가장 적은 수: 23 권
가장 많은 수: 74 권
따라서 $23 + 74 = 97$ 권이다.

18. 다음 그림은 민호네 반 학생 36 명의 영어 성적을 조사하여 만든 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 영어 성적이 70 점 미만인 학생이 전체의 50% 이고, 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수는 a 명, 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 b 명일 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{6}$

해설

70 점 미만의 학생이 전체의 50% 이므로 학생 수는 $\frac{\square}{36} \times 100 =$

50, $\square = 18$ (명) 이다.

60 점 이상 70 점 미만의 학생 수는 $18 - 6 = 12 = a$ 이다.

70 점 이상 80 점 미만의 학생 수는 $36 - (6 + 12 + 5 + 3) = 10 = b$ 이다.

따라서 $\frac{b}{a} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ 이다.

19. 어느 상대도수의 분포표에서 도수가 20인 계급의 상대도수가 0.4인 계급의 총 도수는 얼마인가?

① 40

② 45

③ 50

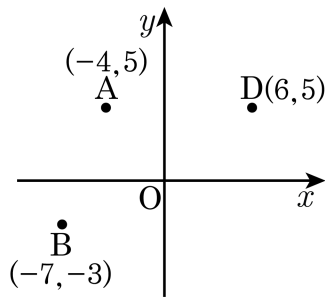
④ 55

⑤ 60

해설

$$\therefore (\text{총도수}) = \frac{20}{0.4} = 50$$

20. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 세 점 $A(-4, 5)$, $B(-7, -3)$, $D(6, 5)$ 가 있다. 제 4사분면 위의 점 C 에 대하여 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되기 위한 점 C 의 좌표는?



- ① $(2, -1)$ ② $(2, -3)$ ③ $(3, -2)$
④ $(3, -3)$ ⑤ $(4, -3)$

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 점 C 의 y 좌표는 -3 이다.

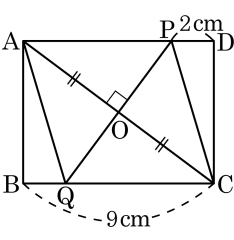
$A(-4, 5), D(6, 5)$ 이므로 $\overline{AD} = 10$

점 C 의 x 좌표는 $x - (-7) = 10, x = 3$

$\therefore C(3, -3)$

21. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{PQ}$, $\overline{AO} = \overline{CO}$ 일 때, $\square AQCP$ 의 둘레의 길이는?

- ① 26 cm ② 27 cm ③ 28 cm
- ④ 29 cm ⑤ 30 cm



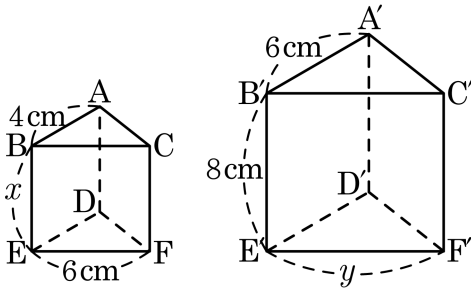
해설

$$\overline{AQ} = \overline{AP} = \overline{PC} = \overline{QC}$$

$$\overline{AP} = 9 - 2 = 7$$

따라서 28 cm 이다.

22. 다음 두 삼각기둥이 서로 닮은 도형이고 $\triangle ABC$ 와 $\triangle A'B'C'$ 가 대응하는 면일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.



- Ⓐ $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$
- Ⓑ $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 3 : 4$
- Ⓒ $y = 8(\text{cm})$
- Ⓓ 닮음비는 2 : 3 이다.
- Ⓔ $\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{AD} : \overline{A'D'}$

▶ 답 :

▶ 답 :

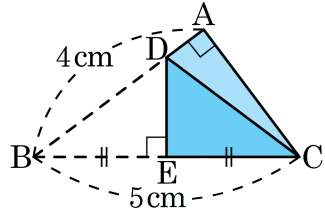
▷ 정답 : Ⓑ

▷ 정답 : Ⓒ

해설

Ⓑ $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 2 : 3$ 이다.
 Ⓒ $2 : 3 = 6 : y$, $y = 9$ 이다.

23. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 를 선분 DE 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 B 와 C가 일치하게 접었을 때, AD의 값은?



- ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{7}{8}$ ④ $\frac{4}{9}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

해설

$\angle B$ 는 공통, $\angle BED = \angle BAC$ 이므로

$\triangle BED \sim \triangle BAC$ (AA 닮음)

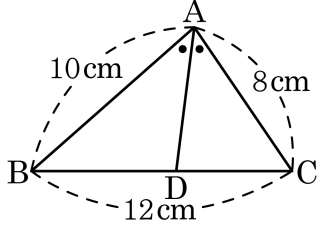
$$\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{BD} : \overline{BC} \text{ 이므로 } \frac{5}{2} : 4 = \overline{BD} : 5$$

$$4\overline{BD} = \frac{25}{2}$$

$$\overline{BD} = \frac{25}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{25}{8}$$

$$\overline{AD} = \overline{AB} - \overline{BD} = 4 - \frac{25}{8} = \frac{32 - 25}{8} = \frac{7}{8}$$

24. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\text{cm}$, $\overline{CA} = 8\text{cm}$ 라 한다. 이 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?

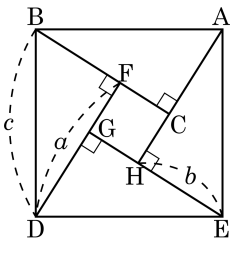


- ① $\frac{10}{3}\text{cm}$ ② $\frac{13}{3}\text{cm}$ ③ $\frac{16}{3}\text{cm}$
 ④ $\frac{20}{3}\text{cm}$ ⑤ $\frac{26}{3}\text{cm}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB} : \overline{AC} &= \overline{BD} : \overline{DC} \\ 10 : 8 &= \overline{BD} : (12 - \overline{BD}) \\ 8\overline{BD} &= 120 - 10\overline{BD} \\ 18\overline{BD} &= 120 \\ \therefore x &= \frac{20}{3}(\text{cm})\end{aligned}$$

25. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 ABDE 를 만들어 각 꼭짓점에서 수선 AH, BC, DF, EG 를 그어 직각삼각형을 만든 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $c^2 = a^2 + b^2$ ② $\triangle ABC = \triangle EAH$
 ③ $\square CFGH$ 는 정사각형 ④ $\overline{CH} = a - b$
 ⑤ $\square CFGH = 2\triangle ABC$

해설

네 개의 직각삼각형은 합동이다. (RHA 합동)
 따라서 ①, ②, ③, ④가 성립한다.

