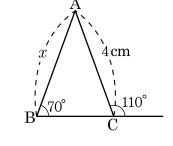
1. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



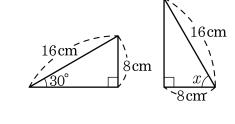
 $\underline{\mathrm{cm}}$

정답: 4 cm

▶ 답:

 $∠ACB = 70^\circ$ 이므로 △ABC 는 이등변삼각형이다. ∴ $x = 4(\,\mathrm{cm})$

2. 다음 두 직각삼각형의 합동조건을 쓰고 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



합동

 답:
 _^

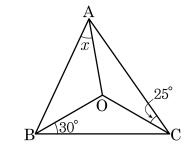
 > 정답:
 RHS 합동

▷ 정답: 60 °

▶ 답:

한 각이 직각(R)이고, 빗변의 길이(H)가 같고, 다른 한 변의 길이(S)가 같으므로, RHS 합동 \therefore $\angle x=90^{\circ}-30^{\circ}=60^{\circ}$

3. 점 O 가 \triangle ABC 의 외심일 때, ∠x 의 크기는?



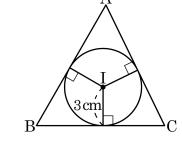
① 15° ② 20° ③ 25°

④ 30°

점 O 가 외심이므로, $\angle x + 30^{\circ} + 25^{\circ} = 90^{\circ}$

 $\therefore \angle x = 35^{\circ}$

다음 그림에서 반지름의 길이가 3cm 인 원 I 는 ΔABC 의 내접원이 4. 다. ΔABC 의 넓이가 20cm² 일 때, ΔABC 의 세 변의 길이의 합을 구하여라.



<u>cm</u>

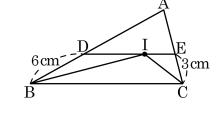
ightharpoonup 정답: $rac{40}{3}$ m cm

▶ 답:

 ΔABI , ΔBCI , ΔICA 의 높이는 내접원의 반지름의 길이와 같으므로, 삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}) \times 3 = 20$ $\therefore \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = \frac{40}{3} \text{(cm)}$

$$\therefore \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = \frac{40}{3} (cm)$$

5. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내심 I 를 지나고 \overline{BC} 에 평행한 직선과 \overline{AB} , \overline{AC} 와의 교점을 각각 D,E 라고 한다. $\overline{BD}=6\,\mathrm{cm},\ \overline{CE}=3\,\mathrm{cm}$ 일 때, \overline{DE} 의 길이를 구하여라.



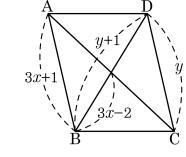
 달:

 ▷ 정답:
 9 cm

 $\overline{\mathrm{BD}} = \overline{\mathrm{DI}}, \ \overline{\mathrm{CE}} = \overline{\mathrm{IE}}$

 $\therefore \overline{DE} = \overline{DI} + \overline{IE} = 6 + 3 = 9(\text{cm})$

6. 다음 \square ABCD 가 평행사변형일 때, x+y 의 값을 구하여라.



 답:

 ▷ 정답:
 9

해설

 $3x + 1 = y \cdots \bigcirc$

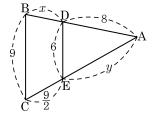
 $(3x-2) \times 2 = y + 1 \cdots$ ① ①을 ©에 대입하면 6x - 4 = 3x + 2, x = 2, y = 7

 $\therefore x + y = 2 + 7 = 9$

- 7. 다음 중 항상 닮음인 도형을 모두 고르면?
 - ① 두 정사각형③ 두 직사각형
- ② 두 이등변삼각형
 - ⑤ 두 마름모
- ④ 두 원

정사각형과 원은 항상 닮음이다.

다음 그림에서 $\overline{
m DE}$ // $\overline{
m BC}$ 일 때, x+y 의 8. 값을 구하여라.



답: ▷ 정답: 13

8:(8+x)=6:9

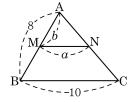
48 + 6x = 72, 6x = 24x = 4

 $8:4=y:\frac{9}{2},4y=36$

 $\therefore x + y = 4 + 9 = 13$

다음 그림에서 점 M 은 \overline{AB} 의 중점이고, 9. $\overline{\mathrm{MN}}\,/\!/\,\overline{\mathrm{BC}}$ 이다. a+b 는?

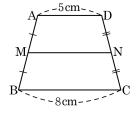
 $\bigcirc 5 \quad \bigcirc 6 \quad \bigcirc 7 \quad \bigcirc 8 \quad \bigcirc 9$



a = 5, b = 4

$$\therefore a + b = 9$$

10. 다음 그림과 같이 \overline{AD} $/\!/ \overline{BC}$ 인 사다리꼴 \overline{ABCD} 에서 \overline{AB} , \overline{CD} 의 중점을 각각 M, N 이라 할 때, \overline{MN} 의 길이를 구하여라.



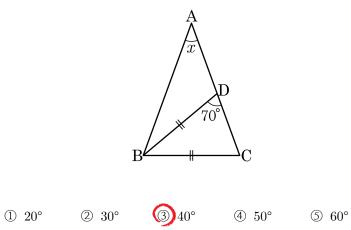
 ▶ 답:

 ▷ 정답:
 6.5 cm

<u>cm</u>

 $\overline{MN} = \frac{1}{2}(\overline{AD} + \overline{BC}) = \frac{1}{2} \times (5+8) = 6.5(\text{ cm})$

 $\overline{\mathbf{AB}} = \overline{\mathbf{AC}}$ 인 이등변삼각형에서 $\overline{\mathbf{BC}} = \overline{\mathbf{BD}}$ 가 되도록 AC 위에 점 D 를 잡을 때, ∠x 의 값은?



 $\angle BDC = \angle BCD = 70^{\circ}$ $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로

 ΔBCD 에서 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이므로 이등변삼각형

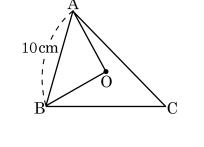
 $\angle ABC = \angle ACB = 70^{\circ}$

따라서 $\angle x + \angle ABC + \angle ACB = 180^{\circ}$ 이므로 $\angle x + 70^{\circ} + 70^{\circ} = 180^{\circ}$

 $\angle x + 140^\circ = 180^\circ$

 $\therefore \angle x = 40^{\circ}$

12. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\overline{AB}=10\,\mathrm{cm}$ 이고, $\triangle AOB$ 의 둘레의 길이가 $24\,\mathrm{cm}$ 일 때, $\Delta\mathrm{ABC}$ 의 외접원의 반지름의 길이는?



① 3cm

 \bigcirc 4cm

 $\ \, \ \, 3{\rm cm}$

 \bigcirc 6cm

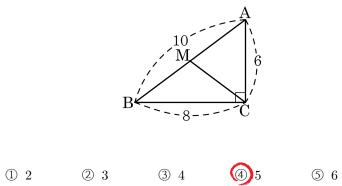
(5)7cm

점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로 $\overline{OA} = \overline{OB}$

해설

따라서 △AOB의 둘레의 길이는 $\overline{\mathrm{OA}} + \overline{\mathrm{OB}} + \overline{\mathrm{AB}} = 2\overline{\mathrm{OA}} + 10 = 24$ $\therefore \mathrm{OA} = 7(\,\mathrm{cm})$

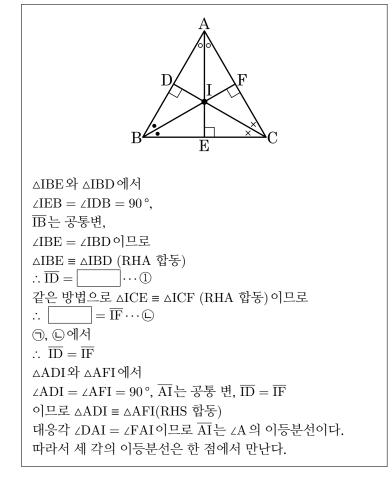
13. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 빗변의 중점을 M이라고 할 때, ™C의 길이는?



 $\overline{\mathrm{MA}} = \overline{\mathrm{MB}} = \overline{\mathrm{MC}}$ 이다. $\therefore \overline{\mathrm{MC}} = 5$

점 M은 직각삼각형 ABC의 외심이므로

14. 다음은 삼각형의 세 내각의 이등분선이 한 점에서 만남을 나타낸 것이다. 빈칸에 공통으로 들어갈 알맞은 것을 고르면?



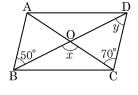
 $\overline{\text{ID}}$ 와 대응변인 $\overline{\text{IE}}$ 의 길이가 같고, $\Delta \text{ICE} \equiv \Delta \text{ICF}(\text{RHA} \text{ 합동})$ 이므로 $\overline{\text{IE}}$ 와 대응변인 $\overline{\text{IF}}$ 의 길이가 같다.

 \triangle IBE \equiv \triangle IBD(RHA 합동)이므로

① <u>IA</u>

따라서 빈 칸에 공통으로 ÎE가 들어간다.

15. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x$, $\angle y$ 를 차례로 나타내면?

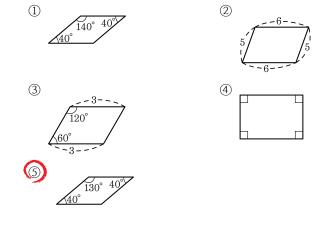


- ③ $\angle x = 110^{\circ}, \ \angle y = 50^{\circ}$
- ① $\angle x = 100^{\circ}, \ \angle y = 50^{\circ}$ ② $\angle x = 100^{\circ}, \ \angle y = 60^{\circ}$
- $4 \ \angle x = 110^{\circ}, \ \angle y = 60^{\circ}$

 $\overline{\mathrm{AB}}\,/\!/\,\overline{\mathrm{CD}}$ 이므로 $\angle\mathrm{ABD}=\angle\mathrm{CDB},\ \angle y=50^\circ$ 이코

 $\angle x = \angle y + 70^{\circ}$, $\angle x = 50^{\circ} + 70^{\circ} = 120^{\circ}$ 이다.

16. 다음 사각형 중 평행사변형이 <u>아닌</u> 것은?



평행사변형의 두 쌍의 대변의 길이와 두 쌍의 대각의 크기는 같다. ⑤ 130° + 40° ≠ 180°

- 17. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 변 AD , 변 BC의 중점을 각각 점 E, F 라 할 때, □AFCE 는 어떤 사각형인가? ① 평행사변형 ② 마름모
- ③ 직사각형
 - ④ 정사각형
- ⑤ 사다리꼴

 $\overline{\mathrm{AE}} = \overline{\mathrm{FC}}$ 이고 $\overline{\mathrm{AE}}//\overline{\mathrm{FC}}$ 이므로

사각형 AFCE 는 평행사변형이다.

18. □ABCD 는 평행사변형이고 M, N 은 두 변AD 와 BC 의 중점이다. \triangle CQN 의 넓이 가 4cm² 일 때, △AND 의 넓이는?

 416cm^2

 $2 10 \text{cm}^2$ \bigcirc 24cm² $3 12 \text{cm}^2$

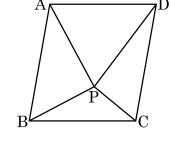
 $\triangle NCD = 2 \times \triangle CQN$

해설

 $\triangle \mathrm{NCD} = \triangle \mathrm{MND}$ $\triangle AND = 2 \times \triangle MND$ 이므로

 $\triangle AND = 4 \times \triangle CQN = 16 (cm^2)$ 이다.

19. 다음 평행사변형 ABCD 는 내부에 점 P 를 잡고 각 점을 연결한 그림이다. $\Delta PAB = 12 cm^2$, $\Delta PAD = 15 cm^2$, $\Delta PCD = 10 cm^2$ 일 때, ΔPBC 의 넓이와 평행사변형 ABCD 의 넓이를 각각 구하여라.



 $\underline{\rm cm^2}$

▶ 답: $\underline{\text{cm}^2}$ ▷ 정답: $\triangle \text{PBC} = 7\underline{\text{cm}^2}$

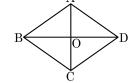
▷ 정답: □ABCD = 44<u>cm²</u>

답:

해설 $\Delta PAB + \Delta PCD = \Delta PAD + \Delta PBC = \frac{1}{2} \times \Box ABCD, 12 + 10 =$

 $15 + \triangle PBC$, $\triangle PBC = 7(cm^2)$, $\Box ABCD = 44(cm^2)$

- **20.** 다음 그림의 □ABCD 는 마름모이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?
 - ① $\overline{AB} = \overline{CD}$
 - ② $\angle A = \angle C$
 - $\overline{\text{AC}} = \overline{\text{BD}}$ $\overline{BO} = \overline{DO}$

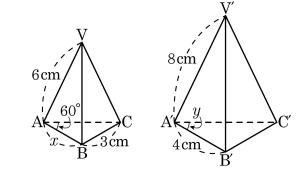


마름모의 두 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분하지만 길이는

해설

같지 않다. 따라서 $\overline{AC} \neq \overline{BD}$ 이다.

21. 다음 그림에서 두 삼각뿔 V – ABC 와 V′ – A′B′C′ 가 닮은꼴일 때, y-x 의 값은?



①57

② 60

③ 63

4 64

⑤ 65

닮음비는 $\overline{\mathrm{VA}}:\overline{\mathrm{V'A'}}=6:8=3:4$ 이므로

해설

x: 4 = 3: 4, 4x = 12 $\therefore x = 3$

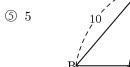
△ABC ♡ △A'B'C' 이므로 ∠BAC = ∠B'A'C'

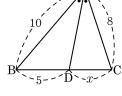
∴ $y^{\circ} = 60^{\circ}$ ∴ y - x = 60 - 3 = 57

 $\therefore y - x =$

22. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하면?



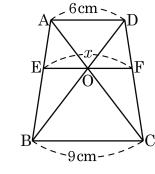




 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D 라고 하면

 $\overline{\rm AB}:\overline{\rm AC}=\overline{\rm BD}:\overline{\rm DC}=10:8=5:x\mathrel{\dot{.}.}x=4$

23. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 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?



④ 7.4cm

① 7.1cm

② 7.2cm ③ 7.5cm

③ 7.3cm

 $\overline{\mathrm{AD}}//\overline{\mathrm{BC}}$ 이므로 $\triangle\mathrm{AOD}$ \bigcirc $\triangle\mathrm{COB}$

해설

 $\therefore \overline{AO} : \overline{CO} = \overline{AD} : \overline{CB} = 6 : 9 = 2 : 3$ $\triangle AEO \hookrightarrow \triangle ABC$ 이므로

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

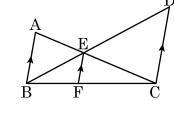
△DOF ∽ △DBC 이므로

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

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

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

24. 다음 그림에서 \overline{AB} // \overline{EF} // \overline{DC} 이고 \overline{AB} : $\overline{DC} = 2:3$ 일 때, \overline{EF} : \overline{CD} 는?



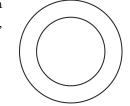
4 5:2
5 3:2

32:5

① 5:6 ② 2:3

 $\overline{
m BE}$: $\overline{
m DE}$ = 2 : 3이므로 $\overline{
m BE}$: $\overline{
m BD}$ = 2 : 5이다. 따라서 $\overline{\mathrm{EF}}:\overline{\mathrm{CD}}=2:5$ 이다.

- 25. 다음 그림에서 작은 원의 둘레의 길이는 8πcm 이고, 작은 원과 큰 원의 닮음비가 2 : 3 일 때, 큰 원의 넓이는?
 - ① $12\pi \text{cm}^2$ ② $16\pi \text{cm}^2$ ③ $18\pi \text{cm}^2$ ④ $24\pi \text{cm}^2$ ⑤ $36\pi \text{cm}^2$
 - 24xcm Sookem



작은 원의 둘레의 길이가 8πcm 이므로 넓이는 16πcm² 이다.

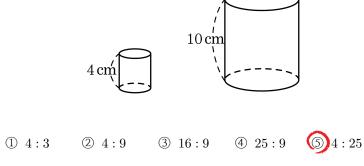
해설

두 원의 닮음비가 2:3 이므로 넓이의 비는 4:9 이다. $4:9=16\pi:x$

 $\therefore x = 36\pi (\text{cm}^2)$

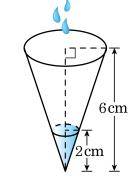
· ·

26. 다음 두 도형은 서로 닮음이다. 작은 원기둥과 큰 원기둥의 겉넓이의 비는?



닮음비가 2:5 이므로, 겉넓이의 비는 $2^2:5^2=4:25$ 이다.

27. 그림과 같이 원뿔 모양의 통에 물을 일정한 속도로 넣고 있다. 오후 2 시에 물을 넣기 시작해서 오후 2 시 5 분에 물의 깊이가 2cm 가되었다고 한다. 통에 물이 가득 차는 것은 언제인가?



③ 오후 4 시 10 분

① 오후 4 시

④ 오후 4 시 15 분

② 오후 4 시 5 분

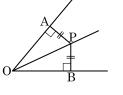
- ⑤ 오후 4 시 20 분
- ---

닮음비 2:6=1:3이므로 부피의 비는 1:27이다.

나머지 부분까지 가득 채울 때 걸리는 시간을 x시간이라 할 때 1:26=5:x

- $\therefore x = 130$
- .. 오후 4시 15분
- | .. 工〒 4[.]

28. 다음의 도형에서 PA = PB이면 점 P는 ∠AOB 의 이등분선 위에 위치함을 증명하려고 한다. 증명의 과정 중 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.



(증명) △PAO

ΔPAO와 ΔPBO에서 ⑤ ∠PAO = ∠PBO = 90°이고, ⑥ PA = PB이고, OP는 공통이므로 ΔPAO ≡ ΔPBO (ⓒ RHA 합동) 이다. 그러므로 ② ∠POA = ∠POB이다. 따라서 ⑥ 점 P는 ∠AOB의 이등분선 위에 위치한다.

▷ 정답: ◎

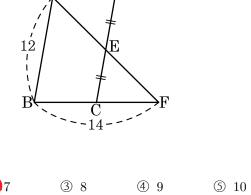
▶ 답:

해설

 $\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에서 \bigcirc $\angle PAO = \angle PBO = 90$ °이고, \bigcirc $\overline{PA} =$

PB (가정에 있음)이고, OP는 공통이므로 ΔPAO ≡ ΔPBO (
 © RHA 합동 ⇒ RHS 합동)이다. 그러므로 @ ∠POA = ∠POB이다.
 따라서 @ 점 P는 ∠AOB의 이등분선 위에 위치한다.

29. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 \overline{CD} 의 중점을 \overline{E} , \overline{AE} 의 연장선과 \overline{BC} 의 연장선의 교점을 \overline{F} 라 할 때, \overline{AD} 의 길이는?



(3) 8

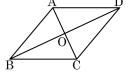
9 10

 $\triangle ADE \equiv \triangle FCE(SAS)$ 이므로 $\overline{AD} = \overline{FC}$

① 6

 $\Box ABCD$ 가 평행사변형이므로 $\overline{AD} = \overline{BC}$ 따라서 $\overline{BC} = \overline{FC} = \overline{AD}$ $2 \times \overline{BC} = 14$ 에서 $\overline{BC} = 7$ 이므로 $\overline{AD} = 7$ 이다.

30. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 마 름모가 되는 조건이 <u>아닌</u> 것을 모두 고르면? (2 개)

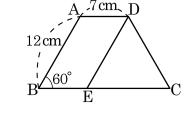


- $\overline{\text{(1)}}\overline{\text{AC}}=\overline{\text{BD}}$

① 직사각형의 성질

③ $\angle BCD = \angle CDA = \frac{180^{\circ}}{2} = 90^{\circ}$ 이므로 직사각형이 된다.

 ${f 31}$. 다음 그림의 $\Box ABCD$ 는 \overline{AD} $/\!/ \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. \overline{AB} $/\!/ \overline{DE}$ 일 때, $\overline{\mathrm{BC}}$ 의 길이는?



① 16 ② 17 ③ 18

⑤ 20

 $\overline{\mathrm{AB}}\,/\!/\,\overline{\mathrm{DE}}\,$ 이므로 $\angle\mathrm{ABE}=\angle\mathrm{DEC}=60\,^{\circ}$ 이고,

 $\square ABCD$ 는 등변사다리꼴이므로 $\angle ABE = \angle DCE = 60\,^{\circ}$ 이다. 따라서 ΔDEC는 정삼각형이다. $\overline{\mathrm{EC}} = \overline{\mathrm{AB}} = 12$ 이므로 $\overline{\mathrm{BC}} = 7 + 12 = 19 \mathrm{(cm)}$ 이다.

- **32.** 다음 직사각형 □ABCD 와 □EFGH에 대 하여 □ABCD ∽ □EFGH 이고, 닮음비가 1 : 2 일때 □EFGH 의 둘레의 길이의 합을 a 와 b 로 옳게 나타낸 것은?
 - ① 2(a+b)
 - 34(a+b)
 - 4 5(a+b)
 - ⑤ 6(a+b)

□ABCD와 □EFGH 의 닮음비가 1 : 2 이므로 각 대응변의 길이 의 비도 1 : 2 이다.

해설

 $\overline{\mathrm{AB}}:\overline{\mathrm{EF}}=1:2=a:\overline{\mathrm{EF}}$ 이므로 $\overline{\mathrm{EF}}=2a$ 이다. $\overline{\mathrm{BC}}:\overline{\mathrm{FG}}=1:2=b:\overline{\mathrm{FG}}$ 이므로 $\overline{\mathrm{FG}}=2b$ 이다.

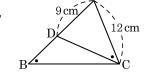
② 3(a+b)

 \square EFGH 의 둘레의 길이는 (가로 +세로 $) \times 2$ 이므로 $(2a+2b) \times$

2 = 4(a+b) 이다.

33. 다음 그림과 같이 △ABC 에서 ∠B = ∠ACD, ĀC = 12 cm, ĀD = 9 cm 일 때, BD 의 길이는?

① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm



4 7 cm

 $\Im 8 cm$

 $\angle B = \angle ACD$, $\angle A$ 는 공통이므로

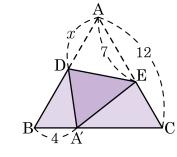
해설

 $\triangle ACD \hookrightarrow \triangle ABC (AA 닮음)$ $\therefore 9: 12 = 12: \overline{AB}$

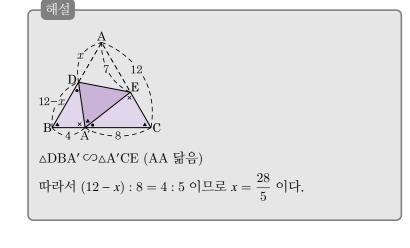
 $\overline{AB} = 16 \text{ cm}$ $\therefore \overline{BD} = \overline{AB} - 9 = \overline{AB}$

 $\therefore \overline{BD} = \overline{AB} - 9 = 16 - 9 = 7(\text{ cm})$

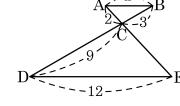
34. 다음 그림과 같이 정삼각형 모양의 종이 $\triangle ABC$ 를 꼭짓점 A 가 \overline{BC} 의 점 A' 에 오도록 접었을 때, x 의 값을 구하여라.



- ① $\frac{11}{5}$ ② $\frac{21}{25}$ ③ $\frac{26}{5}$ ④ $\frac{28}{5}$ ⑤ $\frac{29}{2}$



35. 다음 그림에서 \overline{AB} $/\!/$ \overline{DE} 이고 $\overline{AC}=2$, $\overline{CD}=9$, $\overline{BC}=3$, $\overline{DE}=12$ 일 때, *x* 의 값은?

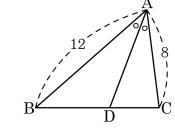


① 6 ② 5 ③ 4.5

⑤ 3.4

 $\overline{AB} /\!/ \overline{DE}$ 이므로 $\triangle CAB \hookrightarrow \triangle CED$ 이다. $\overline{\mathrm{AB}}:\overline{\mathrm{DE}}=\overline{\mathrm{BC}}:\overline{\mathrm{DC}}$

x:12=3:9 $\therefore x = 4$ 36. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 이등분선이고, $\triangle ABC$ 의 넓이 가 $35 \mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 차는?



② 9cm^2 ③ 24cm^2

 $3 14 \text{cm}^2$

0 -----

 $\overline{\mathrm{AD}}$ 는 A 의 이등분선이므로 $\overline{\mathrm{AB}}:\overline{\mathrm{AC}}=\overline{\mathrm{BD}}:\overline{\mathrm{DC}}=3:2$

 \triangle ABD 와 \triangle ADC 에서 높이는 같고, 밑변이 3:2 이므로 \triangle ABD : \triangle BDC =3:2 이다. \triangle ABD $=\frac{3}{5}\triangle$ ABC $=\frac{3}{5}\times35=21$

$$\triangle ACD = \frac{2}{5} \triangle ABC = \frac{2}{5} \times 35 = 14$$

37. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{MG}=6cm$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하여라.

B D C

 $\underline{\mathrm{cm}}$

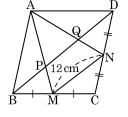
▷ 정답: 36 cm

▶ 답:

 \overline{AM} : \overline{MG} : $\overline{GD} = 3:1:2$

 $\therefore \overline{AD} = 6\overline{MG} = 36(cm)$

 ${f 38}$. 다음 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각 각 $\overline{\mathrm{BC}},\overline{\mathrm{CD}}$ 의 중점이다. $\overline{\mathrm{MN}}=12\,\mathrm{cm}$ 일 때, \overline{PQ} 의 길이를 구하여라.



정답: 8 cm

▶ 답:

해설

점 P, Q 는 각각 \triangle ABC, \triangle ACD 의 무게중심이므로 $\overline{BP}=\overline{PQ}=\overline{QD}$ 이고 $\overline{BD}=2\overline{MN}=24\,\mathrm{cm}$ 이므로 따라서 $\overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{BD} = 8\,\mathrm{cm}$

 $\underline{\mathrm{cm}}$

- 39. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 수도로 물을 받는 데 6 분 동안 물을 받았더니 4 cm 만큼 채워 졌다. 그릇에 물을 가득 채우는 데 더 걸리는 시간 은? ② 154 분 ① 150 분
 - 12cm ③156 분

 - ④ 162 분 ⑤ 166 분

물을 받은 모양은 그릇과 닮은 도형이고 닮음비는 4:12=1:3

해설

이다. 부피의 비는 $1^3:3^3=1:27$ 이므로

그릇에 물을 가득 채우는 데 총 걸리는 시간을 x분이라 하면 $1:27=6:x, \quad \therefore \ x=162 \ (\frac{\mathrm{H}}{\mathrm{L}})$

따라서 더 걸리는 시간은 162-6=156 (분)이다.

40. 실제로 땅의 넓이가 $5 \, \mathrm{km}$ 인 땅은 축척이 1:20000 인 지도 위에서 몇 cm^2 로 나타나는지 구하여라.

► 답: <u>cm²</u>
 ▷ 정답: 125 <u>cm²</u>

7 02 1 120 <u>0111</u>

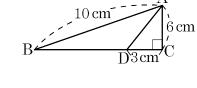
축척이 1 : 20000 이므로

해설

넓이의 비는 1:400000000 이다. $5\,\mathrm{km^2} = 500000000000\mathrm{cm^2}$ 1:400000000 = x:50000000000

 $x = 125 \, (\,\mathrm{cm}^2)$

41. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^{\circ}$ 이고 변 AB, AC 의 길이가 각각 10cm, 6cm 인 직각삼각형 ABC 에서 ∠A 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 한다. 선분 DC 의 길이가 3cm 일 때, 선분 BD 의 길이를 구하여라.



 $\underline{\mathrm{cm}}$

▷ 정답: 5 cm

▶ 답:

점 D 에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 F 라 하면

 \triangle AFD 와 \triangle ACD 에서 $\angle AFD = \angle ACD = 90$ °, \overline{AD} 는 공통

 $\angle FAD = \angle CAD$

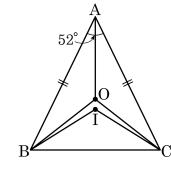
이므로 $\triangle AFD \equiv \triangle ACD (RHA 합동)$

 $\therefore \overline{\mathrm{DF}} = \overline{\mathrm{DC}} = 3\mathrm{cm}$ 따라서 삼각형 ABD 의 넓이는

 $\frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{DF} = \frac{1}{2} \times \overline{BD} \times \overline{AC}$ $\frac{1}{2} \times 10 \times 3 = \frac{1}{2} \times \overline{BD} \times 6$

 $\therefore \overline{BD} = 5 \text{ (cm)}$

42. 다음 그림에서 삼각형 ABC 는 $\overline{AB}=\overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. 점 O 는 외심이고, 점 I 는 내심이다. $\angle A=52^\circ$ 일 때, $\angle OCI$ 의 크기를 구하여라.



▷ 정답: 6°

▶ 답:

외심의 성질에 의해

 $\angle BOC = 2\angle BAC = 2 \times 52\,^{\circ} = 104\,^{\circ}$ 이고, 내심의 성질에 의해

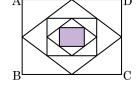
 $\angle BIC = 90^{\circ} + \frac{1}{2} \angle A = 90^{\circ} + \frac{1}{2} \times 52^{\circ} = 116^{\circ}$

또한, ∠ABC = $\frac{1}{2}$ × (180° - ∠A) = $\frac{1}{2}$ (180° - 52°) = 64° 또 점 O, I 는 꼭지각의 이등분선 위의 점이므로 ΔOBC, ΔIBC

는 이등변삼각형이다. $\angle OCB = \frac{1}{2} \times (180^{\circ} - 104^{\circ}) = 38^{\circ} \cdots \bigcirc$

 $\angle ICB = \frac{1}{2} \times (180 \degree - 116 \degree) = 32 \degree \cdots$ \bigcirc 따라서 $\angle OCI = \angle OCB - \angle ICB = 38 \degree - 32 \degree = 6 \degree 이다.$

43. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 시작으로 계속하여 각 변의 중점을 연결한 도형이다. 색칠된 부분의 넓이가 10 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



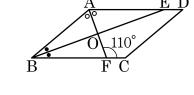
▶ 답:

▷ 정답: 160

각 변의 중점을 연결하여 만든 도형의 넓이는 처음 도형의 $\frac{1}{2}$ 이므로 □ABCD 의 넓이를 *x* 라 하면

 $x \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 10$ $\therefore x = 160$

44. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AF}, \overline{BE}$ 는 각각 $\angle A, \angle B$ 의 이등분선이다. $\angle AFC=110^\circ$ 일 때, $\angle DEB$ 의 크기를 구하여라.



 ▶ 답:

 □ 정답:
 160°

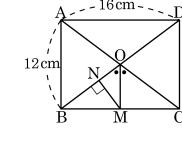
V 3⊟ • 100_

 $\angle EAF = 180^{\circ} - 110^{\circ} = 70^{\circ}$

 $\angle B = 180^{\circ} - \angle A = 180^{\circ} - 140^{\circ} = 40^{\circ}$

 $\angle AEB = \frac{1}{2} \angle B = \frac{1}{2} \times 40^{\circ} = 20^{\circ}$ $\therefore \angle DEB = 180^{\circ} - 20^{\circ} = 160^{\circ}$

45. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{\mathrm{BD}} = 20\,\mathrm{cm}$ 이다. $\angle\mathrm{BOM} =$ $\angle {
m COM}, \ \overline{
m MN} \bot \overline{
m OB}$ 일 때, $\overline{
m MN}$ 의 길이를 구하여라.



 $\underline{\mathrm{cm}}$

▷ 정답: 4.8 cm

답:

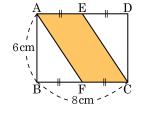
해설
$$\overline{BO} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 20 = 10 \text{ (cm)}$$

$$\Delta OBM = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = \frac{1}{2} \times 10 \times \overline{MN}$$

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

$$\therefore \overline{\rm MN} = 4.8 \, (\, \rm cm)$$

46. 직사각형 ABCD 에서 어두운 도형의 넓이는



① 22

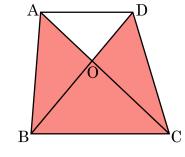
②24 ③ 26 ④ 28

⑤ 30

 $\overline{AE} = \overline{FC}$, $\overline{AE} \, / \! / \, \overline{FC}$ 하므로

□AFCE 는 평행사변형이다. $\overline{\mathrm{CF}} = 4$ 이므로 $\square\mathrm{AFCE} = 4 \times 6 = 24$

47. 다음 그림과 같이 $\overline{\rm AD}//\overline{\rm BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\triangle \rm ABD$ 의 넓이가 90 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라. (단, $3\overline{\rm DO}=2\overline{\rm BO}$)



▶ 답:

➢ 정답: 189

 $\triangle AOD : \triangle AOB = 2 : 3$ 이므로

 $\triangle AOB = \frac{3}{5} \times \triangle ABD = 54$

5 이때 △ABD = △ACD 이므로

 $\triangle AOB = \triangle COD = 54$ 또, $\triangle COD : \triangle BCO = 2 : 3$ 이므로

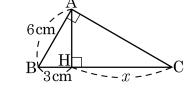
54 : △BCO = 2 : 3 ∴ △BCO = 81 (색칠한부분의 넓이) = 54 + 54 + 81 = 189

- 48. 세 변의 길이가 $18 \mathrm{cm}$, $24 \mathrm{cm}$, $36 \mathrm{cm}$ 인 삼각형이 있다. 한 변의 길이가 $3 \mathrm{cm}$ 이고 이 삼각형과 닮음인 삼각형 중에서 가장 작은 삼각형과 가장 큰 삼각형의 닮음비를 구하여라.
 - ① 2:3 ② 4:5 ③1:2 ④ 3:5 ⑤ 1:3

해설

주어진 삼각형의 변의 길이의 비는 18:24:36=3:4:6이고 한 변의 길이가 3cm 인 삼각형을 만들면 3가지 경우가 나온다. 그 중 가장 작은 삼각형의 세 변의 길이는 $\frac{3}{2}:2:3$ 이고, 가장 큰 삼각형의 세 변의 길이는 3:4:6이다.

삼각형의 세 변의 길이는 3 : 4 : 6이다. 따라서 가장 작은 삼각형과 가장 큰 삼각형의 닮음비는 3 : 6 = 1 : 2이다. **49.** 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



 $\underline{\mathrm{cm}}$

▷ 정답: 9<u>cm</u>

답:

△ABC∽△HBA(AA 닮음)

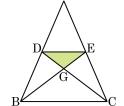
해설

 $\overline{AB} : \overline{HB} = \overline{BC} : \overline{BA}$ 6 : 3 = (3 + x) : 6

36 = 9 + 3x, x = 9cm

 ${f 50}$. 다음 그림에서 점G 는 ΔABC 의 무게중심이 다. $\triangle ABC = 60 \mathrm{cm}^2, \, \overline{\mathrm{DE}} \, / / \, \overline{\mathrm{BC}}$ 일 때, $\triangle \mathrm{DGE}$ 의 넓이를 구하면? $\odot 6 \text{cm}^2$

- 25cm^2 \bigcirc 4cm²
- $4 \text{ } 7\text{cm}^2$ \odot 8cm²



 $\Delta EGC = \frac{1}{6}\Delta ABC = \frac{1}{6}\times 60 = 10(cm^2)$ $\overline{\mathrm{DG}}:\overline{\mathrm{GC}}=1:2$ 이므로

 $\triangle EDG : \triangle EGC = 1 : 2$,

 $\Delta \mathrm{EDG}: 10 = 1:2$, $\therefore \triangle EDG = 5(cm^2)$