

1. 다음 일차방정식의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

$6x - 2y + 8 = 0$

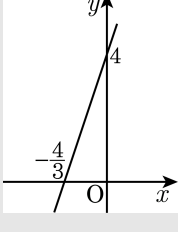
- ① 제1사분면

② 제2사분면
- ③ 제3사분면

④ 제4사분면
- ⑤ 제2사분면과 제4사분면

해설

$6x - 2y + 8 = 0$ 에서  $y = 3x + 4$ 이고 이 함수의 그래프는 다음과 같으므로 지나지 않는 사분면은 제4사분면이다.



2. 일차방정식  $9x - 8y = 6$  의 그래프가 두 점  $(a, 0), (0, b)$  를 지날 때,  $ab$  값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{1}{2}$

해설

$9x - 8y = 6$  에  $(a, 0), (0, b)$  을 각각 대입하면

$$9a = 6, a = \frac{2}{3}$$

$$-8b = 6, b = -\frac{3}{4}$$

$$\therefore ab = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{2}$$

3. 일차방정식  $(-a-1)x + by - 2 = 0$ 의 그래프의 기울기가 1이고 y절편이 -2일 때, 상수  $a, b$ 의 합  $a+b$ 의 값은?

① -3      ② -2      ③ -1      ④ 0      ⑤ 1

해설

$by = (a+1)x + 2$ ,  $y = \frac{(a+1)x+2}{b}$ 의 기울기가 1이므로

$\frac{(a+1)}{b} = 1$ 이고

$\frac{2}{b} = -2$ 이므로  $a = -2$ ,  $b = -1$ 이다.

따라서  $a+b = -3$ 이다.

4. 다음 중 점 (1, 6)을 지나고  $x$ 축에 평행한 직선 위에 있는 점을 고른 것은?

보기

㉠ (1, 3)

㉡ (-1, 6)

㉢ (6, 1)

㉣ (-4, 6)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

점 (1, 6)을 지나는 직선이  $x$ 축에 평행하면  $y$ 의 값이 항상 일정하다.  $y$ 좌표의 값이 같다.

따라서  $y$ 좌표가 6인 ㉡, ㉣이 직선 위에 있는 점이다.

5. 다음 중에서 교점의 좌표가 (1, 5) 인 직선끼리 짝지은 것은?

- ①  $3x + y = 8, -x + y = 4$       ②  $2x + y = 10, x - y = 1$   
③  $3x - 2y = 9, x + 4y = 17$       ④  $x - y = -3, 3x - y = -5$   
⑤  $3x + y = 5, x + 2y = 5$

해설

(1, 5)를 각각의 방정식에 대입하여 본다.

6. 연립방정식  $\begin{cases} ax+5y=-1 \\ 3x-by=4 \end{cases}$  의 교점의 좌표가  $(-2, 1)$  일 때,  $a, b$ 의 값을 구하면?
- ①  $a = -3, b = 10$                       ②  $a = 3, b = 10$   
③  $a = 3, b = -10$                       ④  $a = 10, b = -3$   
⑤  $a = -10, b = 3$

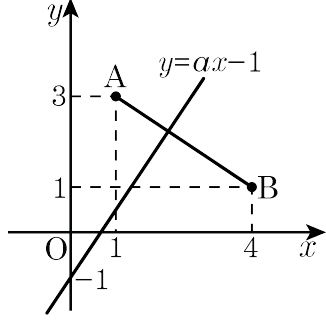
해설

$(-2, 1)$ 이 연립방정식의 해이므로  $x = -2, y = 1$ 을  $x, y$ 에 각각 대입하면

$$-2a + 5 = -1, -6 - b = 4$$

$$\therefore a = 3, b = -10$$

7. 일차함수  $y = ax - 1$  의 그래프가 두 점 A(1, 3) , B(4, 1) 을 이은 선분과 만날 때,  $a$  의 값의 범위는?

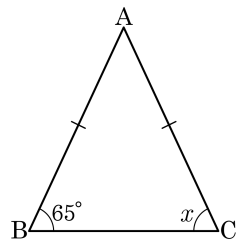


- ①  $\frac{1}{2} \leq a \leq 2$       ②  $\frac{1}{2} \leq a \leq 4$       ③  $1 \leq a \leq 2$   
 ④  $1 \leq a \leq 4$       ⑤  $2 \leq a \leq 4$

해설

$y = ax - 1$  에 (1, 3) , (4, 1) 을 대입한다

8. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?

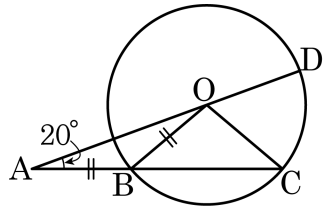


- ①  $45^\circ$       ②  $55^\circ$       ③  $65^\circ$       ④  $75^\circ$       ⑤  $85^\circ$

해설

$\triangle ABC$  가  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이므로  
 $\angle x = \angle ABC = 65^\circ$

9. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BO}$  이고  $\angle OAB = 20^\circ$  일 때,  $\angle COD$  의 크기를 구하여라.



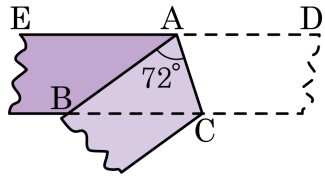
▶ 답: 1

▶ 정답 :  $60^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle OBC &= \angle OCB = 40^\circ \text{ 이므로 } \angle BOC = 100^\circ \\ \angle COD &= 180^\circ - (20^\circ + 100^\circ) = 60^\circ\end{aligned}$$

10. 폭이 일정한 종이테이프를 다음 그림과 같이 접었다.  $\triangle ABC$  는 어떤 삼각형인지 구하여라.



▶ 답 :

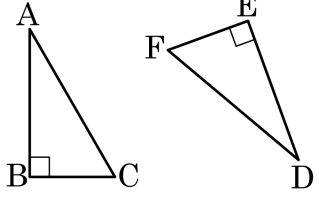
▷ 정답 : 이등변삼각형

해설

종이를 접었으므로  $\angle BAC = \angle DAC$  이다.  $\angle DAC = \angle BCA$  (엇각)이다.

따라서  $\angle BAC = \angle ACB$  이므로  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이다.

11. 다음 중 두 직각삼각형  $ABC$ ,  $DEF$  가 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?

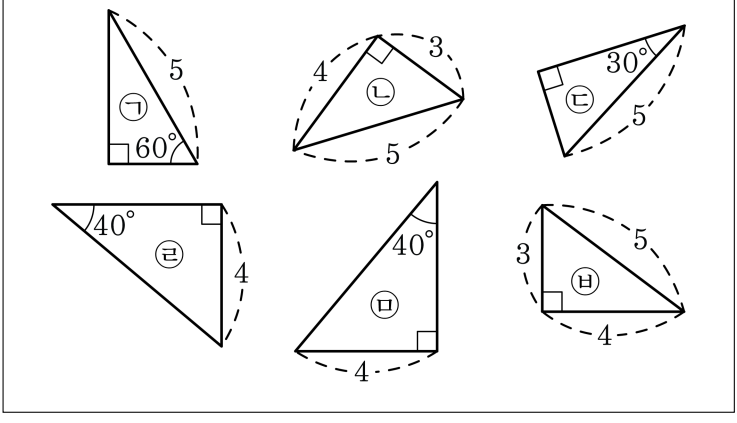


- ①  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ②  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle A = \angle D$
- ③  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle C = \angle F$
- ④  $\angle A = \angle D$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ⑤  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$

해설

세 내각이 같다고 해서 합동이라 말할 수는 없다.

12. 다음 직각삼각형 중에서 서로 합동인 것끼리 짝지은 것이 아닌 것을 모두 고르면?

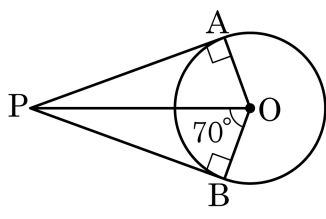


- ① A와 B                      ② A와 C                      ③ B와 D  
④ B와 E                      ⑤ C와 F

해설

A와 B : 빗변의 길이가 5로 같고, 대각의 크기가  $30^\circ, 60^\circ$ 로 같으므로 RHA 합동이다.  
B와 E : 빗변의 길이가 5로 같고, 나머지 한 대변의 길이가 3으로 같으므로 RHS 합동이다.  
C와 F : 대응각의 크기가  $40^\circ, 90^\circ$ 로 같고 한 대변의 길이가 4로 같으므로 ASA 합동이다.

13. 다음 그림에서  $\angle APB$  의 크기는 ?

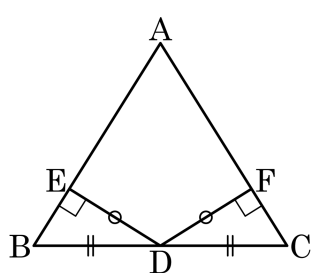


- ①  $20^\circ$     ②  $40^\circ$     ③  $80^\circ$     ④  $90^\circ$     ⑤  $140^\circ$

해설

$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$  (RHA 합동) 이므로  
 $\angle POA = 70^\circ$   
 $\therefore \angle APB = 40^\circ$

14. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle FDC = 32^\circ$  일 때,  $\angle A$  의 크기는 ?

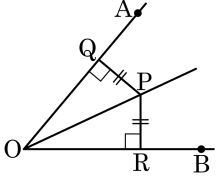


- ①  $52^\circ$       ②  $56^\circ$       ③  $58^\circ$       ④  $62^\circ$       ⑤  $64^\circ$

해설

$\triangle EBD \equiv \triangle FCD$  (RHS 합동)  
 $\angle EBD = \angle FCD = 58^\circ$   
 $\therefore \angle A = 180^\circ - 58^\circ \times 2 = 64^\circ$

15. 다음 그림의  $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 두 변  $\overline{OA}$ ,  $\overline{OB}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R이라고 하였을 때,  $\overline{QP} = \overline{RP}$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

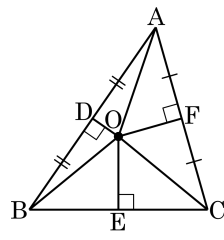


- ①  $\triangle QPO = \triangle RPO$                       ②  $\overline{QO} = \overline{RO}$   
③  $\overline{QO} = \overline{PO}$                               ④  $\angle OPQ = \angle OPR$   
⑤  $\angle QOP = \angle ROP$

해설

각을 이루는 두 변에서 같은 거리에 있는 점은 그 각의 이등분선 위에 있다.  
 $\overline{QP} = \overline{RP}$  이므로  $\overline{OP}$ 는  $\angle QOR$ 의 이등분선이다.  
그러므로  $\overline{QO} \neq \overline{PO}$ 이다.

16. 다음 그림을 보고, 다음 중 크기가 같은 것끼리 묶은 것이 아닌 것은?

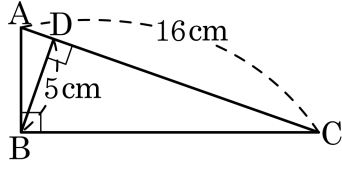


- ①  $\overline{AO} = \overline{OC}$   
 ②  $\overline{AF} = \overline{CF}$   
 ③  $\angle OEB = \angle OEC$   
 ④  $\angle OBE = \angle OCE$   
 ⑤  $\angle DOB = \angle FOC$

해설

$\angle DOB = \angle DOA$  이고  $\angle FOC = \angle FOA$  이다.

17. 다음 그림은  $\angle B$ 가 직각인 삼각형이다.  $\triangle ABC$ 의 외접원의 반지름의 길이를 구하여라.

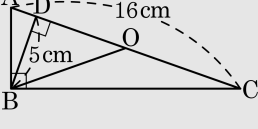


▶ 답 :                          cm    

▷ 정답 : 8cm

**해설**

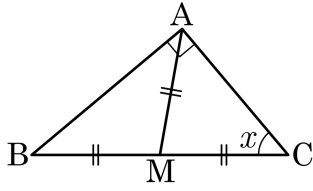
직각삼각형의 외심은 빗변의 중점을 지나므로 외심 O는  $\overline{AC}$ 의 중점이다.



외심에서 각 꼭짓점에 이르는 거리는 반지름으로 모두 같으므로 외접원의 반지름은

$$\overline{OA} = \overline{OC} = \overline{OB} = \frac{16}{2} = 8(\text{cm})$$

18. 다음 그림에서 점 M 은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 의 빗변의 중점이다.  $\angle AMB : \angle AMC = 5 : 4$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



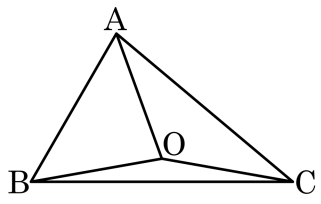
- ①  $30^\circ$       ②  $40^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $60^\circ$       ⑤  $70^\circ$

해설

$\angle AMB : \angle AMC = 5 : 4$  이므로  $\angle AMB = 100^\circ$ ,  $\angle AMC = 80^\circ$   
 $\overline{AM} = \overline{CM}$  이므로  $\triangle AMC$  는 이등변삼각형,  $\angle MAC = \angle MCA$   
 이다.

$\angle AMC = 80^\circ$  이므로  $\angle MAC = (180^\circ - 80^\circ) \div 2 = 50^\circ$  이다.

19. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 점 O 는 외심이고  $\angle AOB : \angle COA : \angle BOC = 2 : 3 : 4$  일 때,  $\angle ABC$  의 크기를 구하여라.



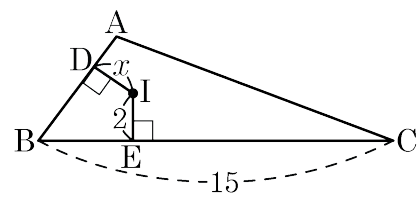
▶ 답: 1

▶ 정답 :  $60^{\circ}$

해설

$$\angle ABC = 360^\circ \times \frac{3}{(2+3+4)} \times \frac{1}{2} = 60^\circ$$

20. 다음 그림에서 점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



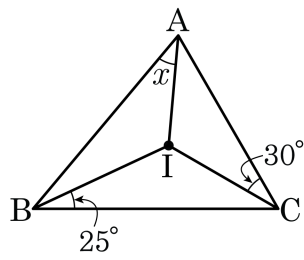
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

삼각형의 내심에서 세 변에 이르는 거리는 같으므로  $x = \overline{IE} = 2$ 이다.

21. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 에서 세 각의 이등분선의 교점을 I라고 할 때,  $\angle IBC = 25^\circ$ ,  $\angle ICA = 30^\circ$ 이다.  $\angle IAB$ 의 크기는?



- ①  $20^\circ$       ②  $25^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $35^\circ$       ⑤  $40^\circ$

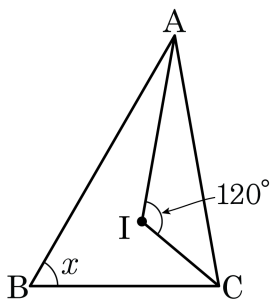
해설

점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심이므로

$$\angle x + 30^\circ + 25^\circ = 90^\circ$$

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

22. 다음 그림에서 점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



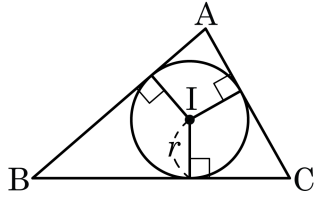
▶ 답: 1

▶ 정답 :  $60^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\frac{x}{2} + 90^\circ &= 120^\circ, \\ \frac{x}{2} &= 30^\circ \\ \therefore x &= 60^\circ\end{aligned}$$

23. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 40cm이고  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $60\text{cm}^2$ 일 때, 내접원의 반지름의 길이는?



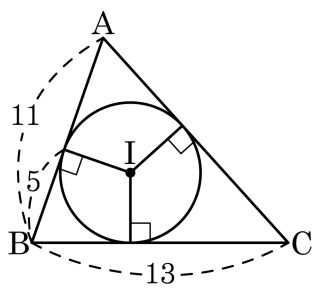
- ① 1cm      ② 2cm      ③ 3cm      ④ 4cm      ⑤ 5cm

해설

$$\frac{1}{2} \times r \times 40 = 60$$

따라서 반지름의 길이는 3cm 이다.

24. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\overline{AC}$ 의 길이는?



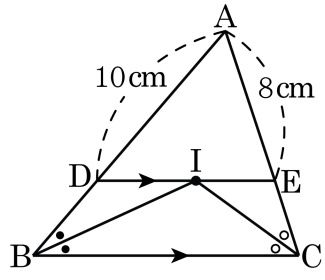
▶ 답 :

▶ 정답 : 14

해설

$$\overline{AC} = (11 - 5) + (13 - 5) = 14$$

25.  $\angle ECI = \angle BCI$ ,  $\angle DBI = \angle CBI$ ,  $\overline{BC} // \overline{DE}$  이고,  $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이가 27cm,  $\overline{AD} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{AE} = 8\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD} + \overline{CE} = (\quad)\text{cm}$ 이다. (     )안에 알맞은 수를 써 넣어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

점 I가 삼각형의 내심이고  $\overline{DE} // \overline{BC}$  일 때,  $\triangle ADE$ 의 둘레가 27cm 이므로  
 $\overline{DB} + \overline{CE} = \overline{DE} = 27 - (10 + 8) = 9(\text{cm})$  이다.