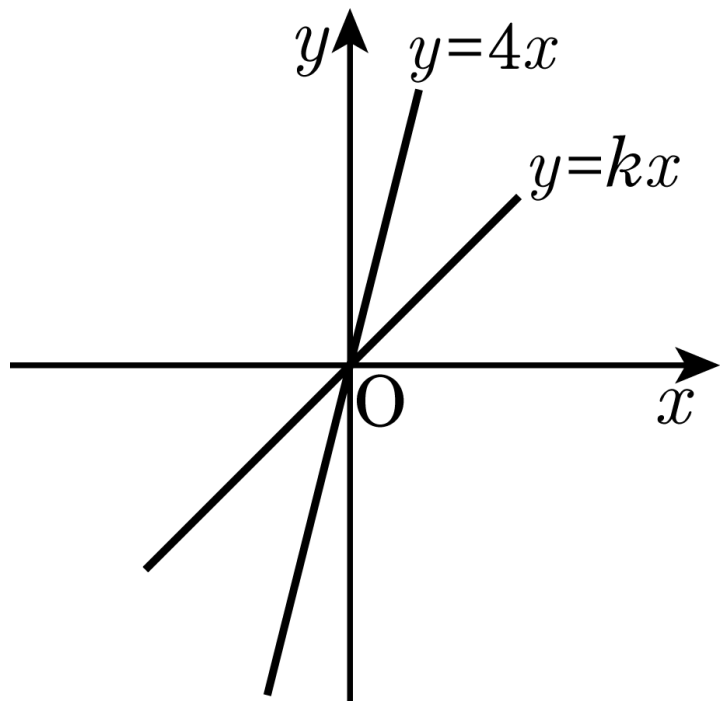
1. 다음 그림과 같이 $y = kx$ 의 그래프가 x 축과 $y = 4x$ 의 그래프 사이에 있기 위한 k 의 값의 범위는?



① $0 \le k < 1$ ② $0 < k \le 3$ ③ $0 \le k < 4$

④ $0 < k < 4$ ⑤ $0 < k < 5$

2. $ab < 0$, $ac > 0$ 일 때 일차함수 $y = -\frac{b}{a}x - \frac{c}{b}$ 의 그래프가 지나지 <u>않는</u> 사분면은?

① 제 1사분면 ② 제 2사분면 ③ 제 3사분면

④ 제 4사분면 ⑤ 알 수 없다.

3. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 일차함수 $y = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4}$ 과 평행하고 일차함수 $y = -x + \frac{2}{3}$ 와 y 절편이 같을때, ab 의 값을 구하여라

답: _____

4. 일차함수의 그래프 기울기가 x 가 3 증가할 때 y 가 2 증가하고, y 절편이 2 인 일차함수의 x 절편은?

① -5 ② -3 ③ -1 ④ 3 ⑤ 5

5. 다음은 학생들이 두 점 $(1,\ -3)$과 $(-4,\ 7)$을 지나는 직선과 평행하고, 점 $(2,\ -5)$를 지나는 일차함수에 대해서 설명 한 것이다. 옳지 <u>않은</u> 설명을 한 학생은?

> 정은 : 두 점 $(1,\ -3)$과 $(-4,\ 7)$을 지나는 직선의 기울기는 -2이다.
> 유나 : 두 점 $(1,\ -3)$과 $(-4,\ 7)$을 지나는 직선과 이 일차함수의 그래프는 만나지 않는다.
> 지윤 : 이 일차함수의 y절편은 -1이다.
> 경민 : 이 일차함수는 $(1,\ 3)$을 지난다.
> 계명 : 이 일차함수는 $y = -2x$와 평행하다.

① 정은, 유나 ② 정은, 지윤 ③ 유나, 경민

④ 지윤, 계명 ⑤ 유나, 계명

6. x절편이 -3이고 y절편이 6인 일차함수를 y축 방향으로 b만큼 이동시켰더니 $y = ax + 2$가 되었다. $a - b$의 값을 구하여라.

답: _____

7. 지면에서 10km까지는 100m 높아질 때마다 기온은 0.6 °C씩 내려간다고 한다. 지면의 기온이 20 °C일 때 지면에서부터의 높이가 6km인 곳의 기온은 ?

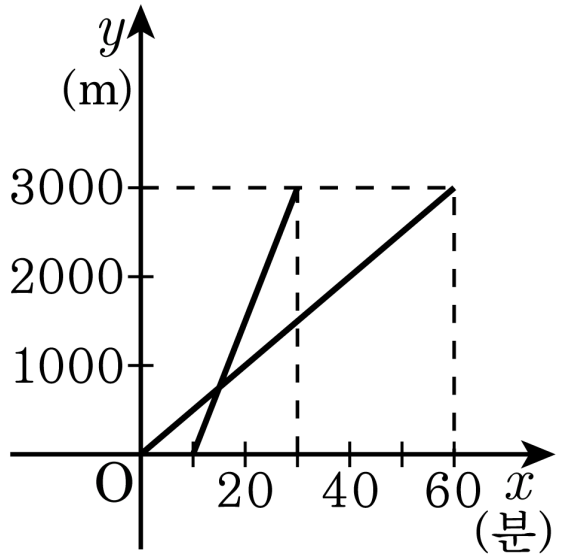
① 영하 10 °C ② 영하 12 °C ③ 영하 14 °C

④ 영하 16 °C ⑤ 영하 20 °C

8. 용수철저울에 xg 의 무게를 달았을 때, 용수철의 길이를 $y$cm 라고 하면 x, y 는 일차함수로 타나내어진다고 한다. 10g 의 물체를 달았을 때 용수철의 길이가 22cm, 16g 의 물체를 달았을 때 31cm 였다. 22g 의 물체를 달았을 때 용수철의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

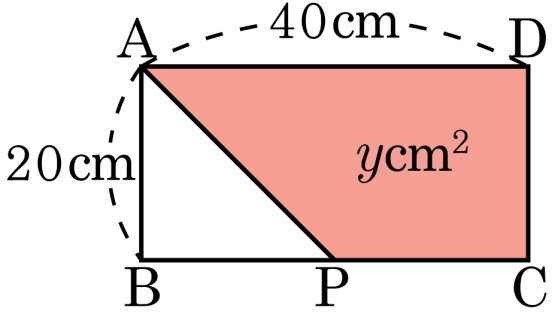
9. 집에서 3000m 떨어져 있는 도서관까지 형제가 가는데, 동생은 걸어서 가고, 형은 동생이 출발한지 10분 후에 자전거로 갔다. 아래 그림은 동생이 출발한 지 x분 후에 동생과 형이 간거리 ym 를 그래프로 나타낸 것이다. 형과 동생이 서로 만나는 것은 동생이 출발한 지 몇 분 후인가?



① 3분 후 ② 5분 후 ③ 10분 후

④ 15분 후 ⑤ 18분 후

10. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 P가 점 B에서 점 C까지 매초 2 cm의 속력으로 움직이고 있다. 점 P가 x초 동안 움직였을 때, □APCD의 넓이를 $y\,\mathrm{cm}^2$라 하면 넓이가 $600\,\mathrm{cm}^2$일 때의 움직인 시간은?



① 2초 후 ② 4초 후 ③ 6초 후

④ 8초 후 ⑤ 10초 후

11. x, y 가 자연수일 때, 미지수가 2 개인 일차방정식 $4x+y=20$ 에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 해는 4 쌍이다.

② $(4,\ 12)$ 는 해이다.

③ 그래프는 제 $1, 2, 4$ 사분면 위에 나타내어 진다.

④ $y=8$ 일 때, $x=3$ 이다.

⑤ 점 $(1,\ 16)$ 은 그래프 위의 한 점이다.

12. $(-2k,\ -k)$ 가 일차방정식 $7x+2y=8$ 의 그래프 위의 점일 때, 상수 k 의 값은?

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

13. 두 점 $(2,\ a-1)$, $(3,\ 2a-2)$를 지나는 직선이 x축에 평행할 때, 상수 a의 값은 ?

① -1 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 0

14. 네 방정식 $x = a,\ x = -a,\ y = 3,\ 2y + 6 = 0$ 의 그래프로 둘러싸인 도형이 정사각형일 때, 상수a 의 값은? (단, $a > 0$)

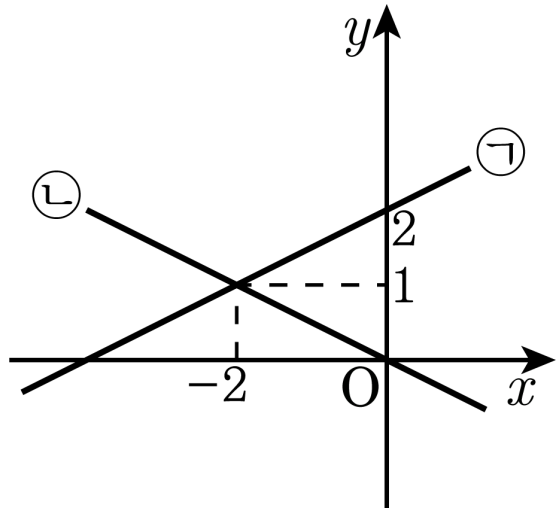
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

15. 네 직선 $y = 5,\ y = -1,\ x = a,\ x = -a$ 로 둘러싸인 부분의 넓이가 24 일 때, 양수 a 의 값은?

① 2 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

16. $x,\ y$ 에 관한 연립방정식

$$\begin{cases} ax+by=c & \cdots ㉠ \\ a'x+b'y=c' & \cdots ㉡ \end{cases}$$



을 다음 그림과 같이 그래프를 이용하여 풀었다. 해가 $(m,\ n)$ 일 때, $m+n$ 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

17. 한 점에서 만나지 않는 세 직선 $y = x + 2$, $y = \frac{1}{2}x - 1$, $y = ax + b$ 를 그렸을 때, 세 직선으로 둘러싸인 삼각형이 생기지 않기 위한 a 의 값을 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

18. 두 직선 $ax + y = 3,\ 3x - y = 4$ 의 교점이 존재하지 않을 때, 상수 a 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

19. 좌표평면 위에 두 점 $\mathrm{A}(2,\ 1),\ \mathrm{B}(4,\ 5)$가 있다. 직선 $y = -x + b$가 $\overline{\mathrm{AB}}$와 만날 때, b의 값의 범위를 구하면?

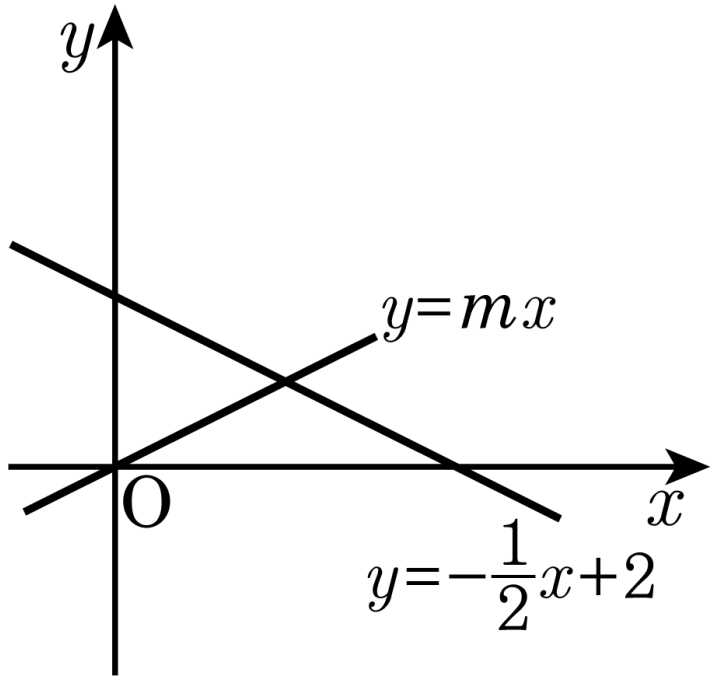
① $-9 \le b \le -3$ ② $-9 < b < 3$ ③ $3 \le b \le 9$

④ $3 < b < 9$ ⑤ $-3 \le b \le 9$

20. 직선 $3x - y + 12 = 0$ 과 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 직선 $y = ax$ 에 의하여 이등분된다고 한다. 이 때, 상수 a 의 값은?

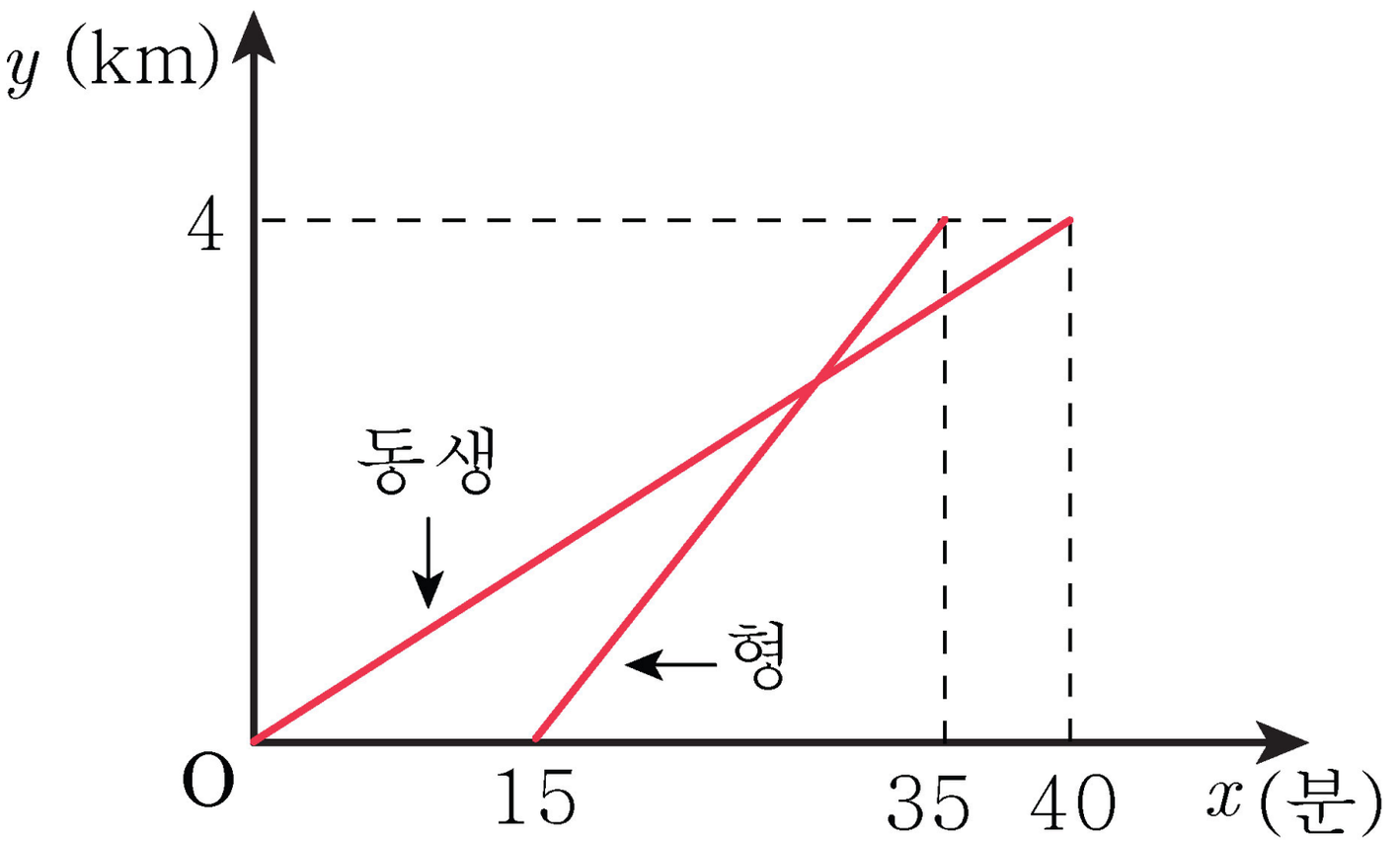
① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 3

21. 일차함수 $y=-\frac{1}{2}x+2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 이루어진 삼각형의 넓이를 $y=mx$ 의 그래프가 이등분한다. 이 때, m 의 값은?



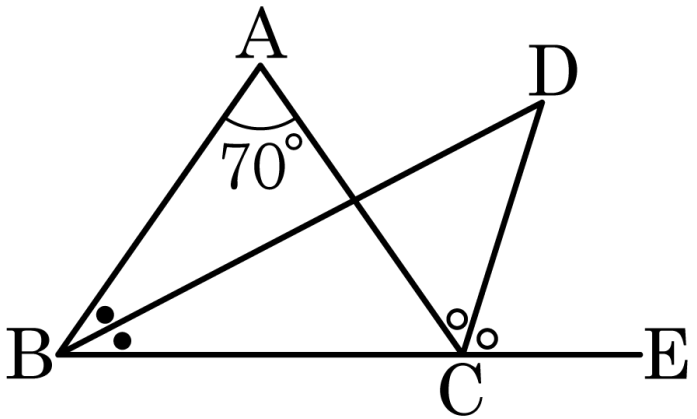
① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

22. 형과 동생이 집에서 4km 떨어진 공원으로 가는데 동생이 먼저 출발하고 형은 15분 후에 출발하였다. 다음 그림은 동생이 출발한 지 x분 후에 두 사람이 각각 이동한 거리를 $y$km라고 할 때, x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 동생이 오전 11시에 출발했고 두 사람은 같은 길로 이동할 때, 형과 동생이 만나는 시각은?



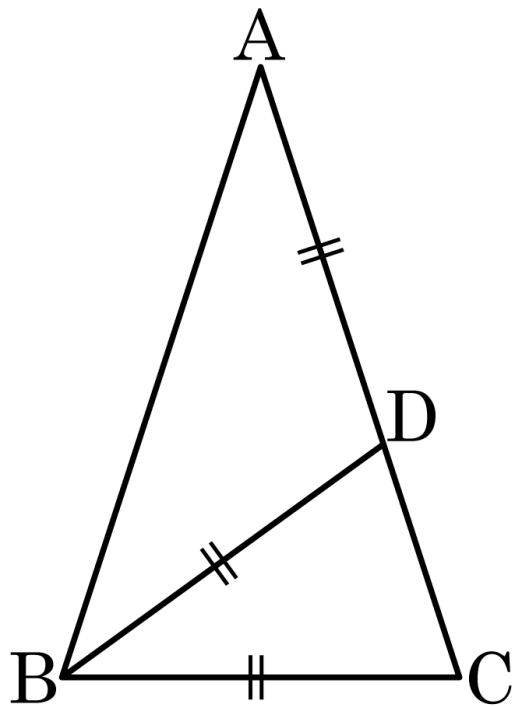
① 오전 11시 20분
② 오전 11시 25분
③ 오전 11시 28분
④ 오전 11시 30분
⑤ 오전 11시 35분

23. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고, $\angle C$ 의 외각의 이등분선과 $\angle B$ 의 이등분선의 교점을 D 라고 한다, $\angle A = 70°$ 일 때, $\angle D$ 의 크기는?



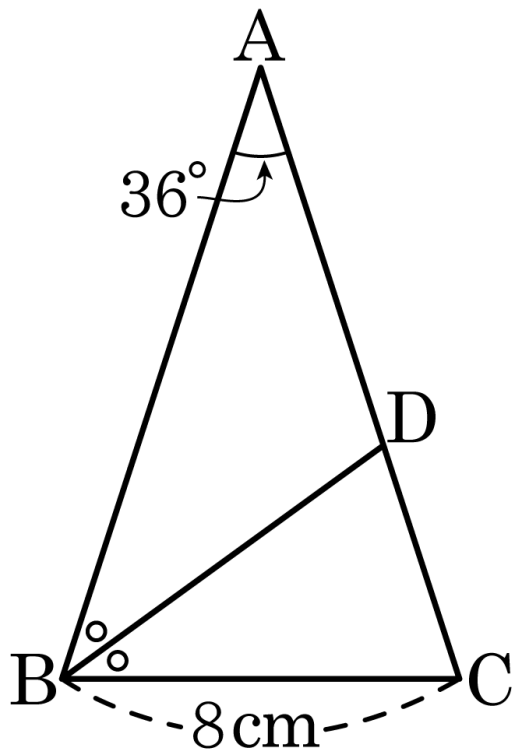
① $32.5°$ ② $35°$ ③ $37.5°$ ④ $40°$ ⑤ $42.5°$

24. 다음 그림에서 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에서 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle DBC$ 의 크기를 구하여라.



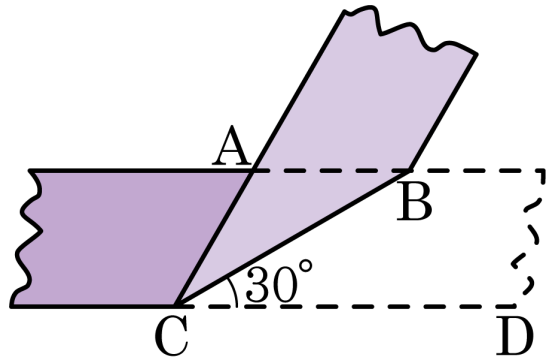
답: _____ °

25. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 변 AC 와의 교점을 D 라 할 때, $\triangle BDC$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



답: _____

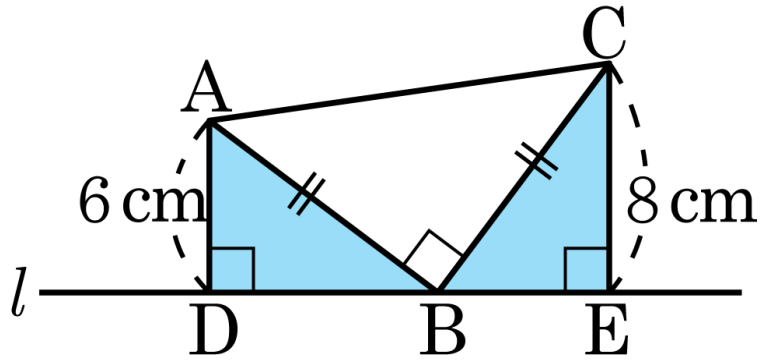
26. 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었을 때, $\angle BCD = 30^\circ$ 이다. 이때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



① 100° ② 110° ③ 120°

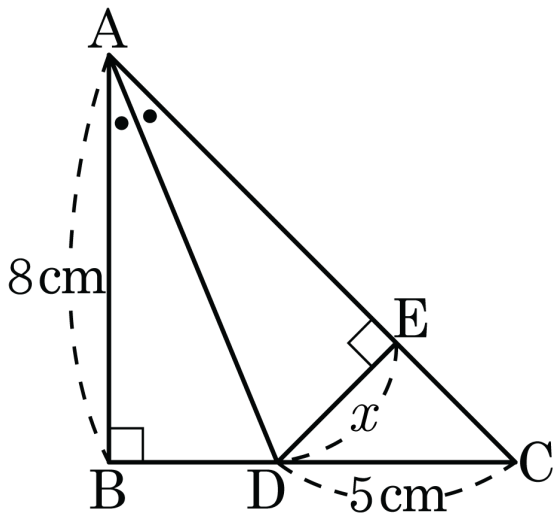
④ 130° ⑤ 140°

27. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC 의 두 꼭짓점 A, C 에서 꼭짓점 B 를 지나는 직선에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자. $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{CE} = 8\text{cm}$ 일 때, 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



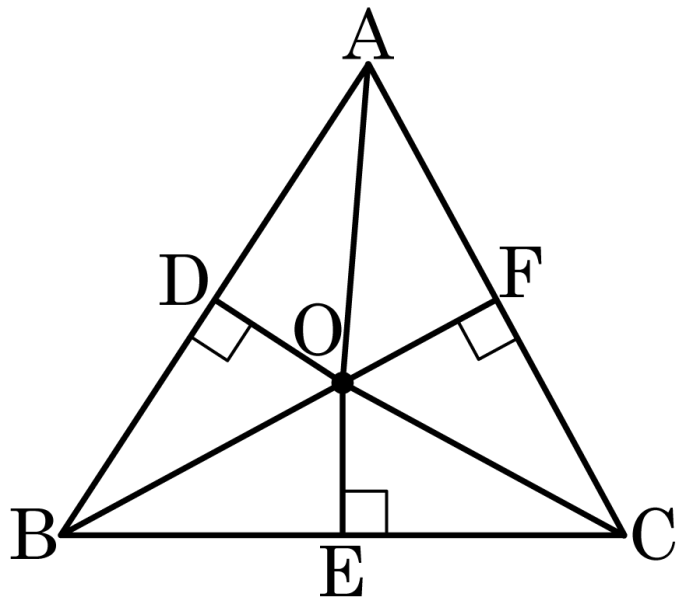
답: _____ cm^2

28. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 이등분선이고, 점 D 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 E 라고 할 때 x 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

29. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\triangle BEO \equiv \triangle CEO$

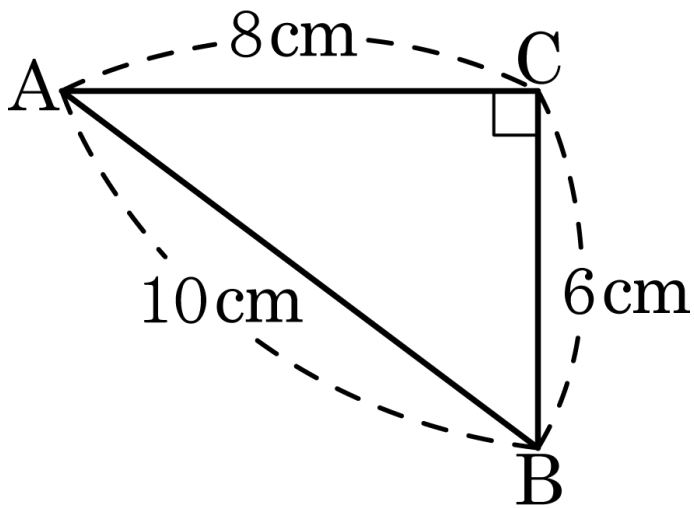
② $\overline{AF} = \overline{CF}$

③ $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$

④ $\angle DAO = \angle DBO$

⑤ $\angle FOA = \angle DOA$

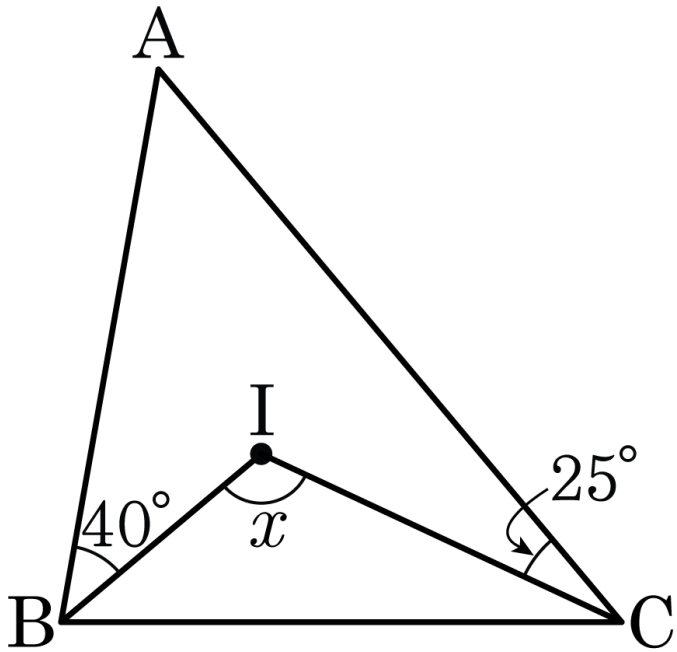
30. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$의 외접원의 넓이는?



① $36\pi\text{cm}^2$ ② $25\pi\text{cm}^2$ ③ $22\pi\text{cm}^2$

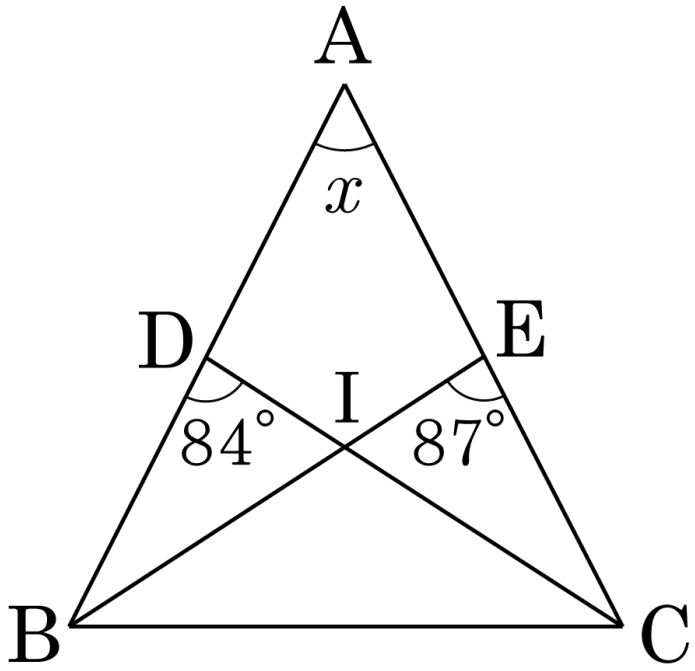
④ $20\pi\text{cm}^2$ ⑤ $16\pi\text{cm}^2$

31. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심일 때, $\angle x$의 크기는?



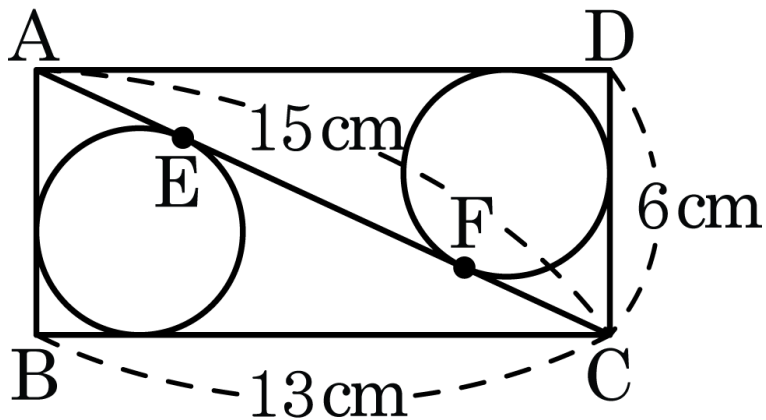
① 110° ② 115° ③ 120° ④ 125° ⑤ 130°

32. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 점 I는 내심이고 $\angle BDC = 84°$, $\angle CEB = 87°$이다. 이 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.



답: _____

33. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 두 원은 각각 △ABC, △ACD 의 내접원이다. 두 접점 E, F 사이의 거리는 ?



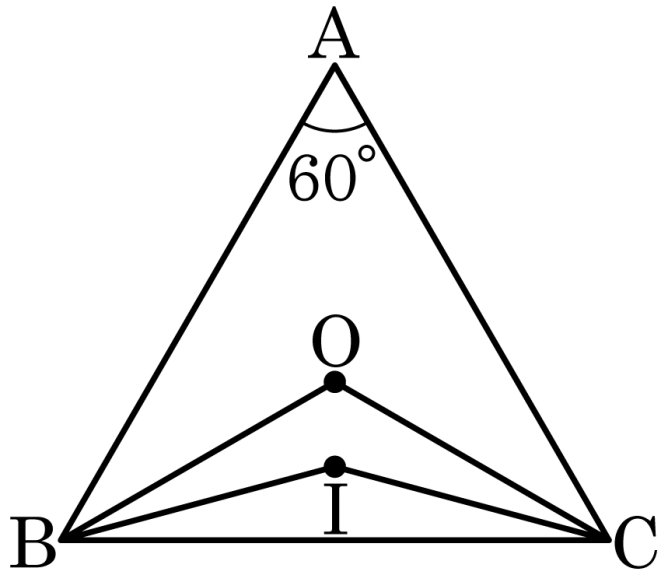
① 7cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 11cm

34. 다음 중 내심과 외심이 일치하는 삼각형은?

① 직각삼각형 ② 예각삼각형 ③ 둔각삼각형

④ 정삼각형 ⑤ 이등변삼각형

35. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이고, 점 I 는 $\triangle OBC$ 의 내심이다. $\angle A = 60^\circ$ 일 때, $\angle BIC - \angle BOC$ 의 크기는?



① 0° ② 10° ③ 20° ④ 30° ⑤ 40°