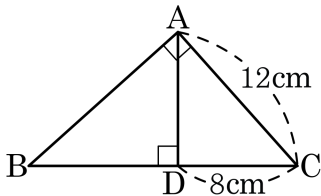


1. 다음 그림에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는 ?



- ① 14cm ② 13cm ③ 12cm ④ 12cm ⑤ 10cm

2. 다음 보기 중 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프와 완전히 포개어지는 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y = -(x - 2)^2$

㉡ $y = 4x^2 + 3$

㉢ $y = -x^2 + 7$

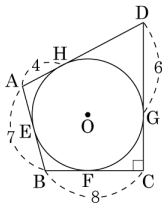
㉣ $y = -2(x - 1)^2$

㉤ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$

 답: _____

 답: _____

3. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 $\square ABCD$ 가 원 O 에 외접하고 있다. 점 E, F, G, H 는 접점이고 $\overline{AH} = 4$, $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{DG} = 6$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하면?



① 82

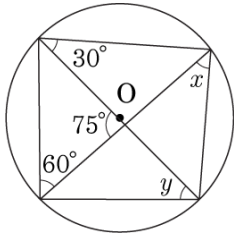
② 84

③ 86

④ 88

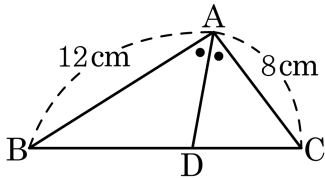
⑤ 90

4. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y = (\quad)^\circ$ 의 값을 구하시오.



답: _____

5. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle BAC$ 의 이등분선이고, $\triangle ABC$ 의 넓이를 a 라고 할 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 a 에 관하여 나타내면?



① $\frac{1}{5}a$

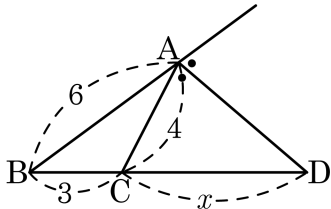
② $\frac{5}{6}a$

③ $\frac{5}{3}a$

④ $\frac{2}{5}a$

⑤ $\frac{3}{5}a$

6. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



① 6

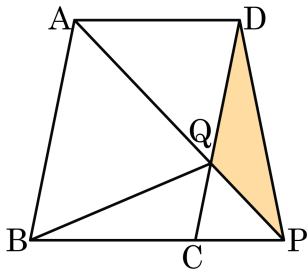
② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

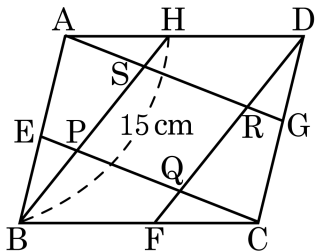
7. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC}$ 의 연장선 위에 한 점 P 를 잡아 $\overline{AP}$ 를 이을 때, $\overline{DC}$ 와의 교점을 Q 라고 하면 $\triangle BCQ = 25(\text{cm}^2)$ 이다. 이때, $\triangle DQP$ 의 넓이를 구하여라.



답:

_____ cm^2

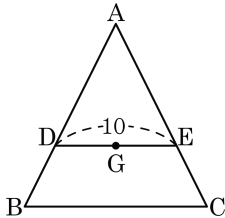
8. 다음 그림에서 점 E, F, G, H는 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점이다. $\overline{BH} = 15\text{cm}$ 일 때, $\overline{QF}$ 의 길이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

9. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{DE} // \overline{BC}$ 이고 $\overline{DE} = 10$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?

- ① 5 ② 10 ③ 15
- ④ 20 ⑤ 25



10. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 가 두 점 $(-1, p)$, $(1, q)$ 를 지나고 $p - q = -8$ 일 때, $b^2 - 3b$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

11. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 원점이 꼭짓점이고 y 축을 축으로 하는 포물선이다.
- ② $a > 0$ 일 때는 아래로 볼록이다.
- ③ $a < 0$ 일 때는 위로 볼록이다.
- ④ a 의 절댓값이 클수록 그래프의 폭이 넓어진다.
- ⑤ $y = ax^2$ 과 $y = -ax^2$ 의 그래프는 x 축에 대하여 대칭이다.

12. 이차함수 $y = 2(x-3)^2 - 2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 n 만큼 평행이동시켰더니, $y = 2(x+2)^2 + 1$ 의 그래프와 겹쳐졌다. 이 때, $m - n$ 의 값은?

① -6

② -8

③ 6

④ 8

⑤ 2

13. 이차함수 $y = a(x-p)^2 - q$ 의 그래프가 다음
그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?

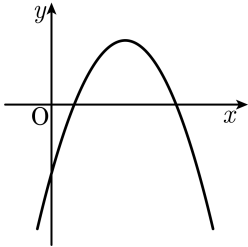
① $ap + q < 0$

② $aq - pq < 0$

③ $p^2 - q < 0$

④ $a + pq > 0$

⑤ $a(p - q) > 0$



14. 꼭짓점의 좌표가 $(-3, 1)$ 이고, 한 점 $(0, -2)$ 를 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수식이 $y = a(x - p)^2 + q$ 일 때, apq 의 값은?

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 5

15. 세 점 $(0, -8)$, $(1, -5)$, $(3, -5)$ 를 지나는 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

① $(1, -3)$

② $(1, 4)$

③ $(-2, 3)$

④ $(2, -3)$

⑤ $(2, -4)$

16. 이차함수 $y = -2(x - 1)(x - 3)$ 의 그래프에서 최댓값을 구하여라.



답: _____

17. 이차함수 $y = 2x^2 + ax + b$ 가 $x = 1$ 에서 최솟값 -3 을 가질 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① 0

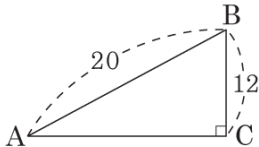
② -2

③ -4

④ -3

⑤ 6

18. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\sin A - \cos A$ 의 값을 구하여라.



답:

19. $\tan A = \sqrt{3}$ 일 때, $\sin^2 A - \cos^2 A$ 의 값은? (단, $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$)

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{5}{13}$

③ $\frac{5}{14}$

④ $\frac{1}{3}$

⑤ $\frac{5}{16}$

20. 다음 (1), (2) 두 식의 값을 연결한 것 중 옳은 것은?

$$(1) \sin^3 60^\circ \times \sin^2 30^\circ$$

$$(2) \cos 45^\circ + \tan 60^\circ \times \sin 45^\circ$$

$$\textcircled{1} \quad (1) \frac{\sqrt{3}}{32}, (2) \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{3}$$

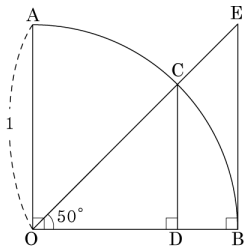
$$\textcircled{3} \quad (1) \frac{3\sqrt{3}}{32}, (2) \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}$$

$$\textcircled{5} \quad (1) \frac{5\sqrt{3}}{32}, (2) \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$$

$$\textcircled{2} \quad (1) \frac{\sqrt{3}}{32}, (2) \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$$

$$\textcircled{4} \quad (1) \frac{3\sqrt{3}}{32}, (2) \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$$

21. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 $\angle COD = 50^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\sin 50^\circ = \overline{CD}$

② $\cos 50^\circ = \overline{OD}$

③ $\tan 50^\circ = \overline{CD}$

④ $\cos 40^\circ = \overline{CD}$

⑤ $\sin 40^\circ = \overline{OD}$

22. 삼각비의 표를 보고, 표에서 가장 작은 값과 가장 큰 값의 차는 ?

각도	sin	cos	tan
10°	0.1736	0.9848	0.1763
20°	0.3420	0.9397	0.3640
35°	0.5736	0.8192	0.7002
45°	0.7071	0.7071	1.0000

① 0.6225

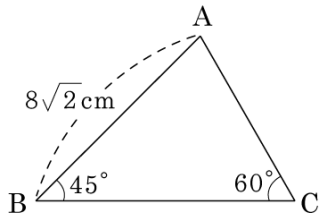
② 0.8112

③ 0.8264

④ 0.8437

⑤ 1.1736

- 23.** 다음 그림과 같이 $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\overline{AB} = 8\sqrt{2}\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?



① $\left(4 + \frac{4\sqrt{3}}{3}\right) \text{cm}$

③ $\left(8 + \frac{2\sqrt{3}}{3}\right) \text{cm}$

⑤ $\left(8 + \frac{8\sqrt{3}}{3}\right) \text{cm}$

② $\left(4 + \frac{8\sqrt{3}}{3}\right) \text{cm}$

④ $\left(8 + \frac{4\sqrt{3}}{3}\right) \text{cm}$

24. 원 O 의 반지름의 길이는 6 이다. 이 원에 내접하는 정육각형의 넓이는 얼마이겠는가?

① $56\sqrt{3}$

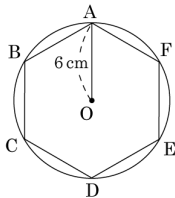
② $54\sqrt{3}$

③ $53\sqrt{3}$

④ $51\sqrt{3}$

⑤ $50\sqrt{3}$

25. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 인 원에 내접하는 정육각형의 넓이를 구하면?



① 54 cm^2

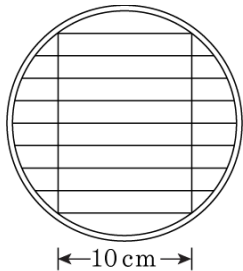
② $54 \sqrt{2} \text{ cm}^2$

③ $54 \sqrt{3} \text{ cm}^2$

④ 55 cm^2

⑤ $55 \sqrt{2} \text{ cm}^2$

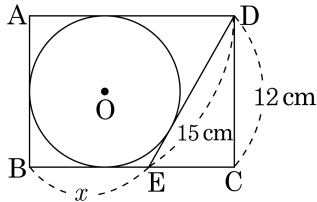
26. 미영이는 야영을 가서 다음 그림과 같은 원 모양의 석쇠로 고기를 구웠다. 굵은 두 철사는 평행하고 길이가 24cm로 같았으며, 두 철사 사이의 간격은 10cm였다. 미영이가 사용한 석쇠의 반지름의 길이를 구하여라.



답:

cm

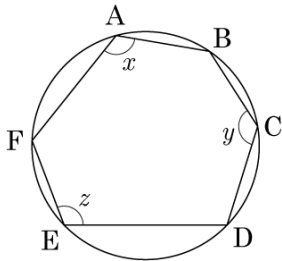
27. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 세 변에 접하는 원 O 가 있다. $\overline{CD} = 12\text{ cm}$, $\overline{DE} = 15\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.



답:

cm

28. 다음 그림과 같이 육각형 $ABCDEF$ 가 원에 내접할 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.

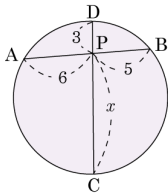


답: _____

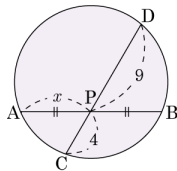
°

29. 다음 그림에서 x 의 값이 가장 큰 것은?

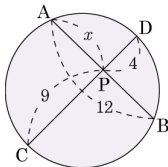
①



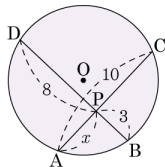
②



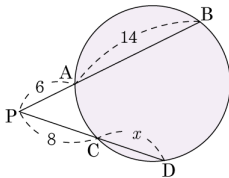
③



④

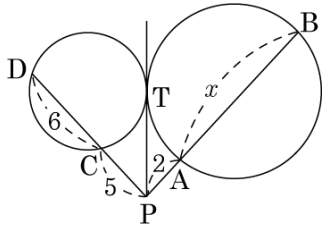


⑤

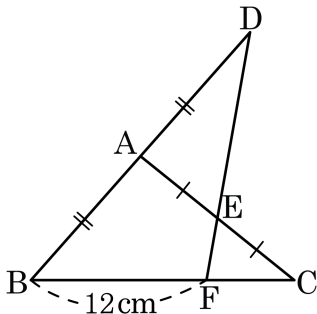


30. 다음의 두 원은 점 T에서 서로 접한다. $\overline{PA} = 2$, $\overline{PC} = 5$, $\overline{CD} = 6$ 일 때, x 의 값은?

- ① 25.5 ② 24.5 ③ 23.5
④ 22.5 ⑤ 21



31. 아래 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 의 연장선 위에 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 를 만족하는 점 D 를 잡고, $\overline{AC}$ 의 중점 E 에 대하여 $\overline{DE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 F 라 하자. $\overline{BF} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{CF}$ 의 길이는?



① 4cm

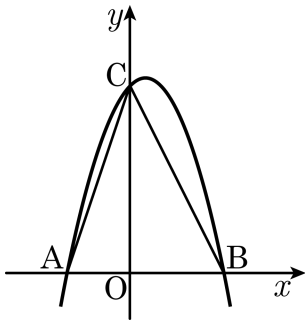
② 5cm

③ 6cm

④ $\frac{13}{2}\text{cm}$

⑤ 7cm

32. 이차함수 $y = -x^2 + x + 6$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



답: _____

33. 삼각비를 이용하여 직각삼각형 ABC 의 넓이를 나타낸 것은?

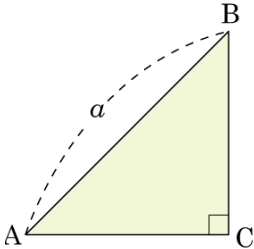
① $\frac{a^2 \sin A \tan A}{2}$

② $a \cos A \tan A$

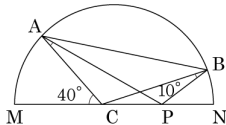
③ $a \sin A \cos A$

④ $a^2 \sin A \cos A$

⑤ $\frac{a^2 \sin A \cos A}{2}$



34. A, B 는 지름이 $\overline{MN}$, 중심이 C 인 반원 위의 점이고, P 는 반지름 $\overline{CN}$ 위의 점이다. $\square ACPB$ 가 반원에 내접할 때, $\angle CAP = \angle CBP = 10^\circ$, $\angle APC = 30^\circ$ 일 때, $\angle BCN$ 는?



① 10°

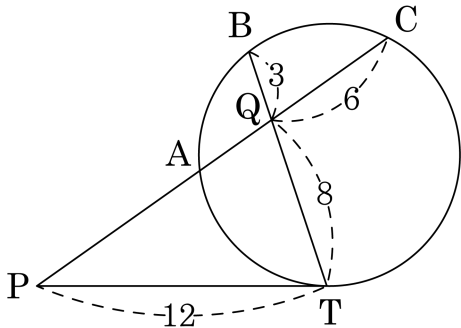
② 15°

③ 20°

④ 25°

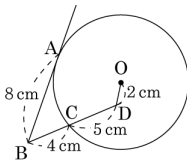
⑤ 30°

35. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 가 원의 접선일 때, $\overline{PA}$ 의 길이를 구하여라.



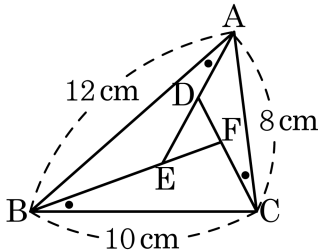
답: _____

36. 다음 그림과 같이 원 O 위의 한 점 A 에서 접선 AB 를 긋고 원의 내부의 한 점 D 와 점 B 를 이은 선분이 원과 만나는 점을 C 라 하자. $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 4$, $\overline{CD} = 5$, $\overline{OD} = 2$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



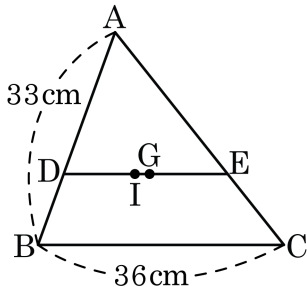
답: _____

37. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAE = \angle CBF = \angle ACD$, $\overline{AB} = 12\text{cm}$,
 $\overline{BC} = 10\text{cm}$, $\overline{CA} = 8\text{cm}$ 일 때, $\frac{\overline{DE}}{\overline{DF}}$ 의 값은?



답: _____

38. 다음 그림에서 점 G, I 는 각각 $\triangle ABC$ 의 무게중심과 내심이다.
 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AB} = 33\text{cm}$, $\overline{BC} = 36\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB} : \overline{AC}$ 를 바르게
 구한 것은?



① 7 : 11

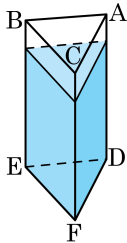
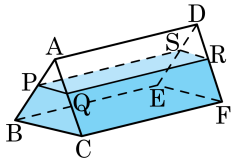
② 9 : 11

③ 7 : 13

④ 9 : 13

⑤ 11 : 13

39. 삼각기둥 모양의 그릇에 물을 담아 왼쪽과 같이 놓았더니 $\overline{AP} : \overline{PB} = 3 : 4$ 이었다. 다음과 같이 세웠을 때의 물의 높이는 $\overline{AD}$ 의 몇 배인지 바르게 구한 것은?



① $\frac{39}{49}$

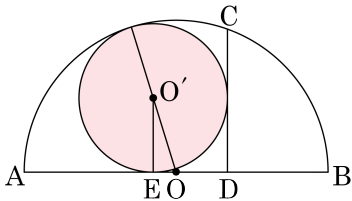
② $\frac{40}{49}$

③ $\frac{41}{49}$

④ $\frac{42}{49}$

⑤ $\frac{43}{49}$

40. 길이가 50 인 선분 AB를 지름으로 하는 반원 O에서 선분 AB와 수직인 직선이 반원의 호와 선분 AB와 만나는 점을 각각 C, D라 하자. $\overline{AD} : \overline{BD} = 16 : 9$ 일 때, 점 A, C, D로 둘러싸인 부분에 내접하는 원의 넓이를 구하여라.



답: _____