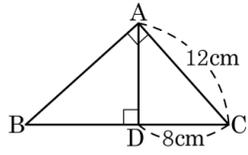


1. 다음 그림에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$ 일 때, \overline{BD} 의 길이는 ?



- 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

㉠ $y = -(x-2)^2$

㉡ $y = 4x^2 + 3$

㉢ $y = -x^2 + 7$

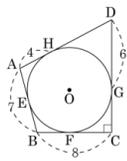
㉣ $y = -2(x-1)^2$

㉤ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$

답: _____

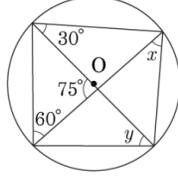
답: _____

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



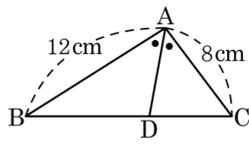
- ① 82 ② 84 ③ 86 ④ 88 ⑤ 90

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



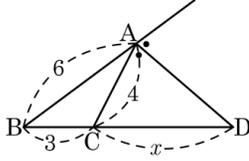
▶ 답: _____

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?



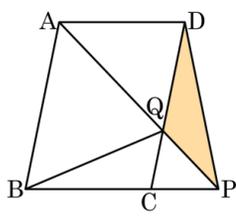
- ① $\frac{1}{5}a$ ② $\frac{5}{6}a$ ③ $\frac{5}{3}a$ ④ $\frac{2}{5}a$ ⑤ $\frac{3}{5}a$

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



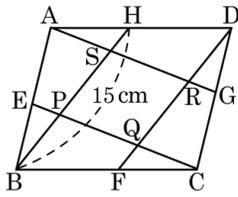
- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

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

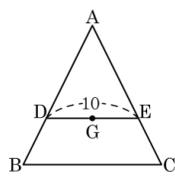
8. 다음 그림에서 점 E, F, G, H는 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점이다. $\overline{BH} = 15\text{cm}$ 일 때, \overline{QF} 의 길이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

9. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이고 $DE = 10$ 일 때, BC의 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?

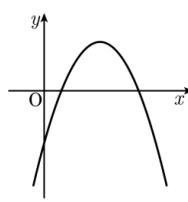
- ① 원점이 꼭짓점이고 y 축을 축으로 하는 포물선이다.
- ② $a > 0$ 일 때는 아래로 볼록이다.
- ③ $a < 0$ 일 때는 위로 볼록이다.
- ④ a 의 절댓값이 클수록 그래프의 폭이 넓어진다.
- ⑤ $y = ax^2$ 과 $y = -ax^2$ 의 그래프는 x 축에 대하여 대칭이다.

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 이차함수식 $y = a(x-p)^2 + q$ 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 $(2, -4)$

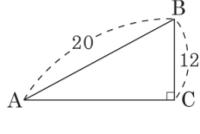
16. 이차함수 $y = -2(x-1)(x-3)$ 의 그래프에서 최댓값을 구하여라.

 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, $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$)

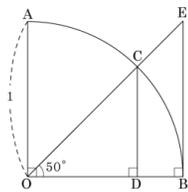
- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{5}{13}$ ③ $\frac{5}{14}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{5}{16}$

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

(1) $\sin^3 60^\circ \times \sin^2 30^\circ$ (2) $\cos 45^\circ + \tan 60^\circ \times \sin 45^\circ$

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



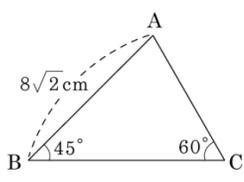
- ① $\sin 50^\circ = \overline{CD}$ ② $\cos 50^\circ = \overline{OD}$ ③ $\tan 50^\circ = \overline{CD}$
 ④ $\cos 40^\circ = \overline{CD}$ ⑤ $\sin 40^\circ = \overline{OD}$

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?

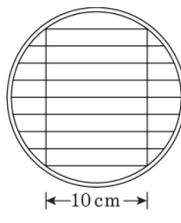


- ① $\left(4 + \frac{4\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$ ② $\left(4 + \frac{8\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$
 ③ $\left(8 + \frac{2\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$ ④ $\left(8 + \frac{4\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$
 ⑤ $\left(8 + \frac{8\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$

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

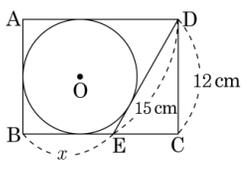
- ① $56\sqrt{3}$ ② $54\sqrt{3}$ ③ $53\sqrt{3}$ ④ $51\sqrt{3}$ ⑤ $50\sqrt{3}$

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



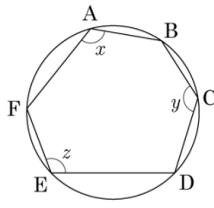
▶ 답: _____ cm

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



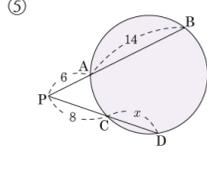
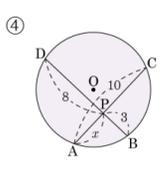
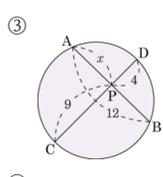
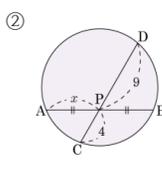
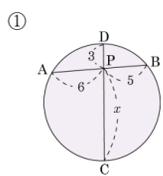
▶ 답: _____ cm

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



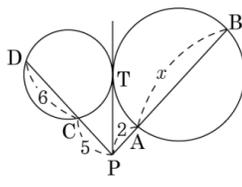
▶ 답: _____ °

29. 다음 그림에서 x 의 값이 가장 큰 것은?

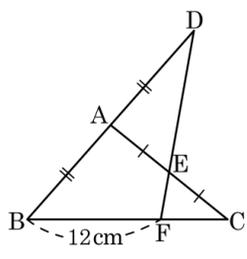


30. 다음의 두 원은 점 T에서 서로 접한다. $\overline{PA} = 2, \overline{PC} = 5, \overline{CD} = 6$ 일 때, x 의 값은?

- ① 25.5 ② 24.5 ③ 23.5
 ④ 22.5 ⑤ 21

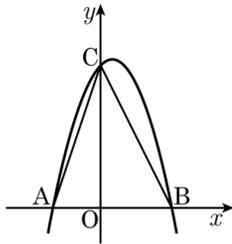


31. 아래 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} 의 연장선 위에 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 를 만족하는 점 D 를 잡고, \overline{AC} 의 중점 E 에 대하여 \overline{DE} 의 연장선과 \overline{BC} 의 교점을 F 라 하자. $\overline{BF} = 12\text{cm}$ 일 때, \overline{CF} 의 길이는?



- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm
 ④ $\frac{13}{2}\text{cm}$ ⑤ 7cm

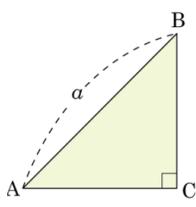
32. 이차함수 $y = -x^2 + x + 6$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



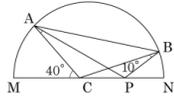
▶ 답: _____

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 $\frac{a^2 \sin A \cos A}{2}$

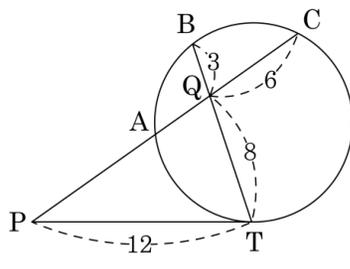


34. A, B 는 지름이 \overline{MN} , 중심이 C 인 반원 위의 점이고, P 는 반지름 \overline{CN} 위의 점이다. $\square ACPB$ 가 반원에 내접할 때, $\angle CAP = \angle CBP = 10^\circ$, $\angle APC = 30^\circ$ 일 때, $\angle BCN$ 는?



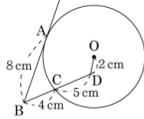
- ① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

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



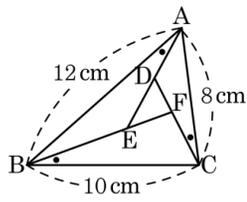
▶ 답: _____

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.



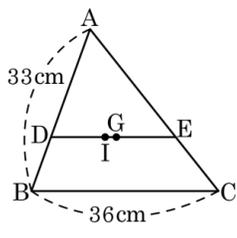
▶ 답: _____

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?



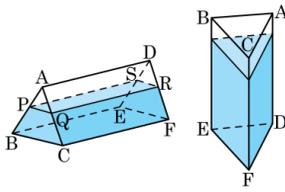
▶ 답: _____

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?



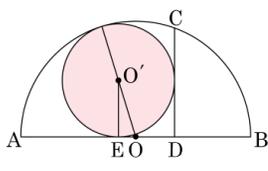
- ① 7 : 11 ② 9 : 11 ③ 7 : 13
 ④ 9 : 13 ⑤ 11 : 13

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 50인 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: _____