

약점 보강 1

1. 한 외각의 크기가 24° 이고 둘레의 길이가 60cm인 정다각형의 한 변의 길이를 구하면?
[배점 2, 하하]

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

정다각형의 한 외각의 크기

$$\frac{360^\circ}{n} = 24^\circ$$

$$n = 15$$

$$60 \div 15 = 4(\text{cm})$$

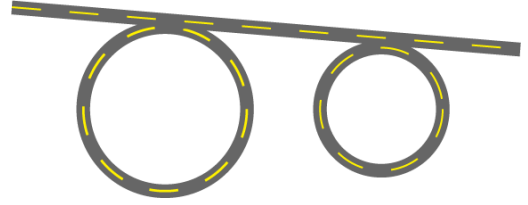
2. 다음 조건을 만족하는 다각형은 무엇인가?
㉠ 3 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
㉡ 변의 길이가 모두 같고 내각의 크기도 모두 같다.
[배점 2, 하하]

① 정삼각형 ② 정사각형 ③ 정오각형
④ 정육각형 ⑤ 칠각형

해설

조건을 만족하는 다각형은 정삼각형이다.

3. 다음 그림은 두 원형 도로와 두 원형 도로에 동시에 접하는 도로 A를 나타낸 것이다. A 이외에 두 원형 도로에 동시에 접하는 도로를 건설하는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 3가지

해설

두 원형 도로는 한 원이 다른 원의 외부에 있을 때 이므로 공통접선이 총 4 개이다. 따라서 A 이외에 만들 수 있는 공통접선은 3 가지이다.

4. 반지름의 길이가 각각 5cm, 10cm 인 두 원의 중심거리가 다음과 같을 때, 두 원의 위치 관계를 말하여라.
(1) 5cm (2) 7cm (3) 15cm
[배점 2, 하중]

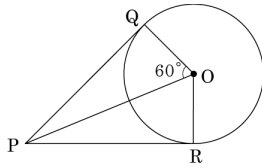
▶ 답:

▷ 정답: 두 원이 내접한다. ∴ 두 원이 두 점에서 만난다. ∴ 두 원이 외접한다.

해설

- (1) 두 원의 반지름의 차와 중심거리가 같으므로 내접한다.
(2) 중심거리가 두 원의 반지름의 차보다 크고 합보다 작으므로 두 점에서 만난다.
(3) 두 원의 반지름의 합과 중심거리가 같으므로 외접한다.

5. 다음 그림에서 $\overline{PQ}$, $\overline{PR}$ 가 원 O 의 접선일 때,
 $\angle QPR$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

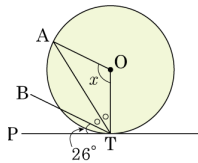
▶ 답 :

▶ 정답 : 60°

해설

$\triangle OQP$ 와 $\triangle ORP$ 에서
 점 Q 와 점 R 가 접점이므로
 $\angle PQO = \angle PRO = 90^\circ$ ①
 $\overline{OQ} = \overline{OR}$ ②
 $\overline{PQ} = \overline{PR}$ ③
 ①, ②, ③에서 $\triangle OQP \equiv \triangle ORP$ (SAS 합동)
 따라서 $\angle OPQ = \angle OPR = 30^\circ$
 $\therefore \angle QPR = 60^\circ$

6. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선이고 $\angle BTP = 26^\circ$,
 $\overline{AT}$ 는 $\angle BTO$ 의 이등분선일 때, $\angle AOT$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

- ① 110° ② 112° ③ 114°
 ④ 116° ⑤ 118°

해설

접점 T 와 원의 원점 O 을 이으면,
 $\angle OTP = 90^\circ$, $\angle OTB = 90^\circ - 26^\circ = 64^\circ$
 $\angle OTA = \angle ATB = 32^\circ$
 $\overline{OA} = \overline{OT}$ 이므로, $\triangle OAT$ 는 이등변삼각형
 $\therefore \angle x = \angle AOT = 180^\circ - 2 \times 32^\circ = 116^\circ$ 이다.

7. 넓이가 20π 이고 호의길이가 5π 인 부채꼴의
 반지름의 길이를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 8

해설

반지름의 길이를 r 이라 하면
 $\frac{1}{2} \times 5\pi \times r = 20\pi$
 따라서 $r = 8$ 이다.

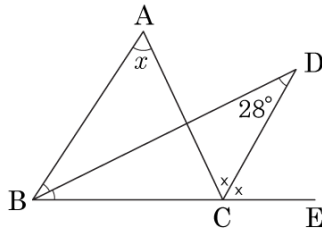
8. 반지름이 6cm 이고 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의
 넓이는? [배점 3, 하상]

- ① $45\pi\text{cm}^2$ ② 45cm^2 ③ $90\pi\text{cm}^2$
 ④ 90cm^2 ⑤ $135\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 15 \times 6 = 45(\text{cm}^2)$$

9. 다음은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 의 이등분선에서 점 C 와 만나는 점을 D 이고, $\angle B = 52^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

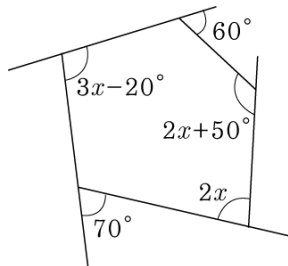
▶ 답 :

▶ 정답 : 56°

해설

$\angle DBC = 52^\circ \div 2 = 26^\circ$ 이다.
따라서 $52^\circ + \angle x = 2(28^\circ + 26^\circ)$
 $\therefore \angle x = 56^\circ$

10. 다음 그림에서 x 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 40°

해설

오각형의 내각의 합은 540° 이므로 $3x - 20^\circ + (180^\circ - 70^\circ) + 2x + 2x + 50^\circ + (180^\circ - 60^\circ) = 540^\circ$ 이다.
따라서 $7x + 260^\circ = 540^\circ$, $x = 40^\circ$ 이다.

11. 다음과 같은 특징을 가지는 다각형의 대각선의 총수는?

- (1) 10 개의 내각을 가지고 있다.
(2) 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 7 개이다.

[배점 3, 하상]

- ① 25개 ② 28개 ③ 32개

- ④ 35개 ⑤ 38개

해설

10 개의 내각을 가지고 있고, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수가 7 개인 다각형은 십각형이다.

십각형의 대각선의 총수는
 $\frac{10(10-3)}{2} = 35(\text{개})$

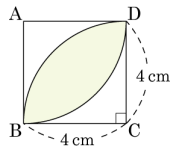
12. 십이각형의 대각선의 총 개수를 a 개라 하고, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 b 개라 할 때, $a - b$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 25 ② 30 ③ 35 ④ 45 ⑤ 50

해설

$a = \frac{12(12-3)}{2} = 54$
 $b = 12 - 3 = 9$
 $\therefore a - b = 54 - 9 = 45$

13. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



[배점 3, 하상]

- ① $4\pi\text{cm}$ ② $6\pi\text{cm}$
 ③ $8\pi\text{cm}$ ④ $10\pi\text{cm}$
 ⑤ $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

$$2 \times 2\pi \times 4 \times \frac{1}{4} = 4\pi(\text{cm})$$

14. 다음은 육각형의 외각의 크기의 합을 구하는 과정이다. □ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

육각형의 각 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은 180° 이므로, 육각형의 모든 내각과 외각의 크기의 합은 $180^\circ \times \square = \square^\circ$,
 한편, 육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$ 이므로, 육각형의 외각의 크기의 합은 $\square^\circ - 720^\circ = \square^\circ$ 이다.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 6

▷ 정답: 1080

▷ 정답: 1080

▷ 정답: 360

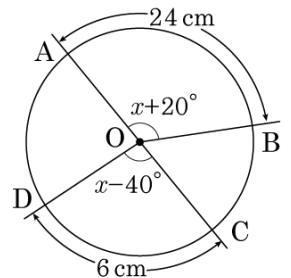
해설

육각형의 각 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은 180° 이므로, 육각형의 모든 내각과 외각의 크기의 합은 $180^\circ \times 6 = 1080^\circ$ 이다.
 한편, 육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$ 이므로,육각형의 외각의 크기의 합은 $1080^\circ - 720^\circ = 360^\circ$ 이다.

15. 다음 그림에서 $\widehat{AB} = 24\text{cm}$, $\widehat{CD} = 6\text{cm}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

[배점 3, 중하]

- ① 20° ② 40°
 ③ 60° ④ 80°
 ⑤ 90°



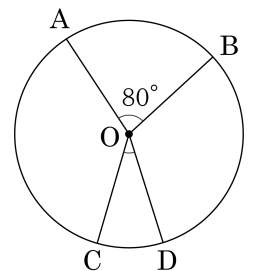
해설

$$(x + 20^\circ) : (x - 40^\circ) = 24 : 6 = 4 : 1$$

$$x + 20^\circ = 4(x - 40^\circ)$$

$$\therefore \angle x = 60^\circ$$

16. 다음 그림에서 부채꼴 AOB의 넓이가 32cm^2 , 부채꼴 COD의 넓이가 12cm^2 일 때, $\angle COD$ 의 크기를 구하여라.



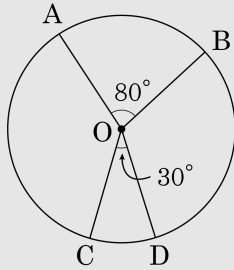
[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 30°

해설

$$32 : 12 = 80^\circ : \angle COD$$



$$\angle COD = 80^\circ \times \frac{12}{32} = 30^\circ$$

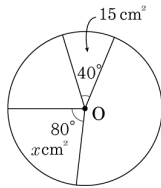
해설

삼각형의 한 외각의 크기는 이와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다.

$$\angle x + 3\angle x = 140^\circ$$

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

17. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

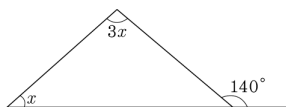
▶ 답 :

▶ 정답 : 30

해설

$$40^\circ : 80^\circ = 15 : x, \therefore x = 30$$

18. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



[배점 3, 중하]

① 35°

② 38°

③ 40°

④ 42°

⑤ 46°