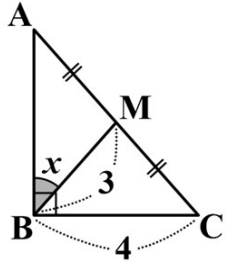
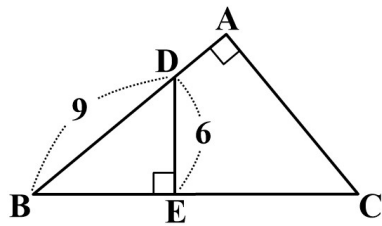


1. $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 \overline{AC} 의 중점을 M이라 하자.
 $\overline{BC} = 4$, $\overline{BM} = 3$, $\angle ABM = x$ 라 할 때, $\cos x$ 의 값은?



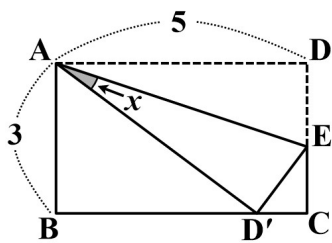
- ① $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ ② $\frac{\sqrt{7}}{3}$ ③ $\frac{\sqrt{6}}{3}$ ④ $\frac{\sqrt{5}}{3}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

2. $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BD} = 9$, $\overline{DE} = 6$ 이다.
 $\overline{BC} \perp \overline{DE}$ 일 때, $\cos B - \cos C$ 의 값은?



- ① $\frac{\sqrt{5}-2}{3}$ ② $\frac{2-\sqrt{5}}{3}$ ③ $\frac{6-5\sqrt{3}}{3}$
 ④ $\frac{5+\sqrt{6}}{9}$ ⑤ $\frac{9-5\sqrt{3}}{6}$

3. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 점 D를 \overline{AE} 를 접는 선으로
 하여 점 D'에 오도록 접었다. $\overline{AB} = 3$, $\overline{AD} = 5$, $\angle EAD' = x$ 일 때,
 $\sin x + \tan x$ 의 값은?



- ① $\frac{5}{3}$ ② $\frac{5\sqrt{10}}{3}$ ③ $\frac{10}{3}$
 ④ $\frac{3\sqrt{10}+10}{30}$ ⑤ $\frac{\sqrt{10}+1}{3}$

4. $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$ 인 $\triangle ABC$ 에 대하여 $\cos A : \sin B$ 를
 구하면?

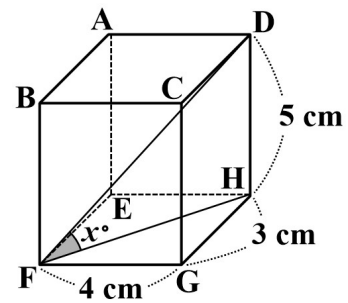
- ① 1:1 ② $2:\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{2}:1$
 ④ $\sqrt{2}:\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{3}:\sqrt{2}$

5. 다음 <보기>의 삼각비의 값을 작은 것부터 차례로 나열하면?

<보 기>		
ㄱ. $\sin 25^\circ$	ㄴ. $\sin 55^\circ$	ㄷ. $\cos 0^\circ$
ㄹ. $\cos 40^\circ$	ㅁ. $\tan 50^\circ$	ㅂ. $\tan 65^\circ$

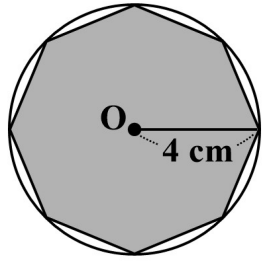
- ① ㄱ - ㄷ - ㄴ - ㄷ - ㅁ - ㅂ
 ② ㄱ - ㄷ - ㄴ - ㅁ - ㅂ - ㄷ
 ③ ㄷ - ㄱ - ㄷ - ㄴ - ㅁ - ㅂ
 ④ ㄷ - ㄱ - ㄷ - ㅁ - ㄴ - ㅂ
 ⑤ ㄷ - ㄷ - ㄱ - ㅁ - ㄷ - ㅂ

6. 그림의 직육면체에서 $\angle DFH = x^\circ$ 일 때, $\cos x^\circ + \sin x^\circ - \tan x^\circ$ 의
 값은?



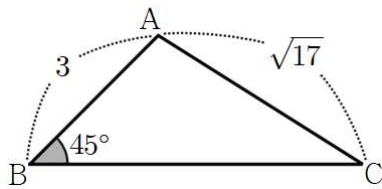
- ① $\sqrt{2}-1$ ② $\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{2}+1$
 ④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $2\sqrt{2}+1$

7. 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm인 원 O에 내접하는 정팔각형의 넓이는?



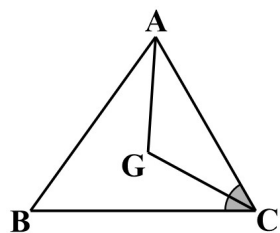
- ① $16\sqrt{2} \text{ cm}^2$ ② $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ③ $16\sqrt{6} \text{ cm}^2$
 ④ $32\sqrt{2} \text{ cm}^2$ ⑤ $32\sqrt{3} \text{ cm}^2$

8. 그림의 삼각형 ABC에서 $\overline{AB}=3$, $\overline{AC}=\sqrt{17}$, $\angle B=45^\circ$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



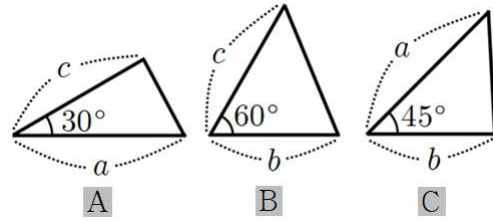
- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

9. 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC}=8\text{cm}$, $\overline{BC}=9\text{cm}$, $\angle BCA=60^\circ$ 이고 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle AGC$ 의 넓이는?



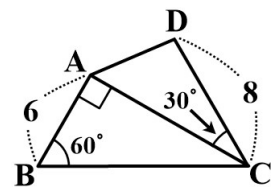
- ① $4\sqrt{2} \text{ cm}^2$ ② $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ③ 6 cm^2
 ④ $6\sqrt{2} \text{ cm}^2$ ⑤ $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$

10. 길이가 a , b , c 인 세 선분 각각 2개씩의 선분을 골라 다음 그림과 같이 작도한 세 삼각형 A, B, C의 넓이가 모두 같을 때 $a:b:c$ 는?



- ① $\sqrt{3}:1:\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}:2:1$ ③ $\sqrt{5}:2:1$
 ④ $\sqrt{2}:3:1$ ⑤ $\sqrt{2}:\sqrt{3}:1$

11. 그림에서 $\square ABCD$ 의 넓이는?



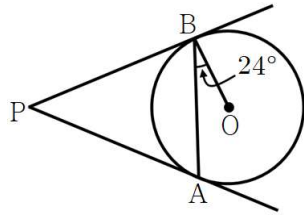
- ① $18\sqrt{3}+8\sqrt{11}$ ② $15\sqrt{3}$ ③ $18\sqrt{3}+12$
 ④ $30\sqrt{3}$ ⑤ $42\sqrt{3}$

12. 다음은 “원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분한다.”를 설명한 내용이다. 이 내용의 빈칸에 들어갈 것으로 옳은 것은?

[주어진 사실] $\overline{AB} \perp \overline{OM}$
 [결론] (가)
 [설명] $\triangle OMA$ 와 $\triangle OMB$ 에서
 (i) $\overline{OA} =$ (나)
 (ii) \overline{OM} 은 공통
 (iii) $\angle OMA = \angle OMB = 90^\circ$
 $\therefore \triangle OMA = \triangle OMB$ ((다) 합동)
 \therefore (가)

- | | (가) | (나) | (다) |
|---|--|-----------------|-----|
| ① | $\overline{AM} = \overline{BM}$ | \overline{OB} | SAS |
| ② | $\overline{AB} = 2\overline{AM}$ | \overline{OM} | RHA |
| ③ | $\overline{OM} = \overline{AM}$ | \overline{BM} | ASA |
| ④ | $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB}$ | \overline{OB} | SSS |
| ⑤ | $\overline{AM} = \overline{BM}$ | \overline{OB} | RHS |

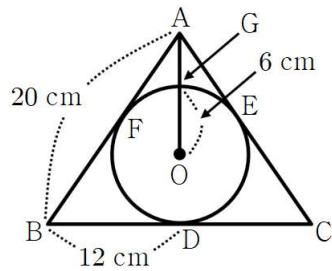
13. 그림에서 \overrightarrow{PA} , \overrightarrow{PB} 는 원 O의 접선이고 두 점 A, B는 접점이다.



\overline{OB} 는 원의 반지름이고 $\angle OBA = 24^\circ$ 일 때 $\angle P$ 의 크기를 구하면?

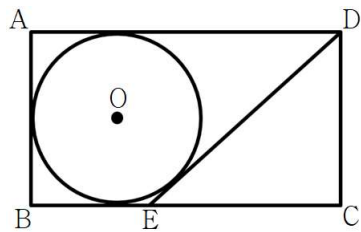
- ① 40° ② 42° ③ 45° ④ 48° ⑤ 50°

14. 그림에서 원 O는 반지름의 길이가 6 cm인 $\triangle ABC$ 의 내접원이고 $\overline{AB} = 20$ cm, $\overline{BD} = 12$ cm일 때 \overline{AG} 의 길이는?
(단, 세 점 D, E, F는 $\triangle ABC$ 의 각 변과 원의 접점, 점 G는 원과 \overline{AO} 의 교점이다.)



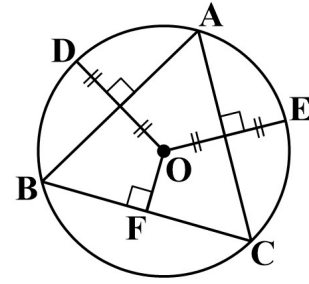
- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm ④ 7 cm ⑤ 8 cm

15. 그림과 같이 원 O가 직사각형 ABCD의 세 변과 \overline{DE} 에 접하고 있다. $\overline{AB} = 4$, $\overline{AD} = 6$ 일 때 $\triangle CDE$ 의 넓이는?



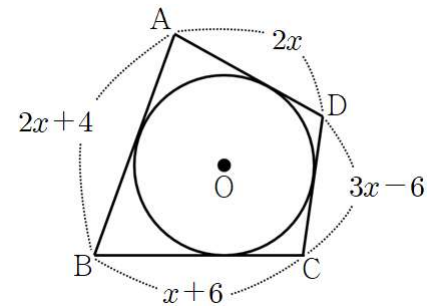
- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

16. 원 O에서 현 AB, AC는 반지름 OD, OE의 수직이등분선이고, 점 O에서 현 BC에 내린 수선의 발은 F이다. 원 O의 반지름의 길이가 10 cm일 때, \overline{BC} 의 길이는?



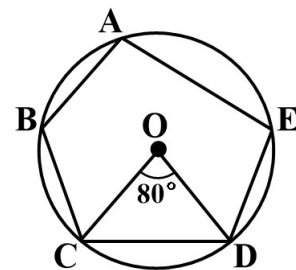
- ① $10\sqrt{3}$ cm ② $10\sqrt{2}$ cm ③ 10 cm
④ $9\sqrt{3}$ cm ⑤ 9 cm

17. 그림과 같이 $\square ABCD$ 는 원 O에 외접한다. 이때 $\square ABCD$ 의 둘레의 길이는?



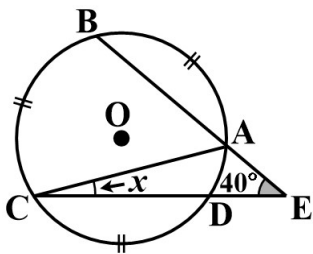
- ① 36 ② 32 ③ 28 ④ 24 ⑤ 20

18. 그림과 같이 오각형 ABCDE가 원 O에 내접하고 $\angle COD = 80^\circ$ 일 때, $\angle B + \angle E$ 의 크기는?



- ① 180° ② 210° ③ 215° ④ 220° ⑤ 225°

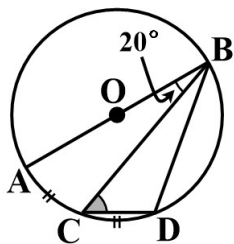
19. 그림과 같이 원 O 위에 $\widehat{AB} = \widehat{BC} = \widehat{CD}$ 를 만족키는 네 점 A, B, C, D 를 잡아 \widehat{AB} 와 \widehat{CD} 의 연장선의 교점을 E 라 하자.



$\angle AED = 40^\circ$ 일 때 $\angle x$ 의 크기는?

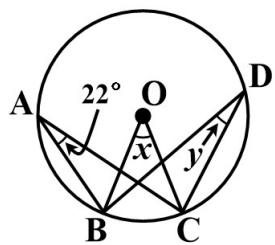
- ① 10° ② 13° ③ 15° ④ 17° ⑤ 20°

20. 다음 그림에서 \widehat{AB} 는 원 O 의 지름이고 $\widehat{AC} = \widehat{CD}$, $\angle ABC = 20^\circ$ 일 때 $\angle BCD$ 의 크기는?



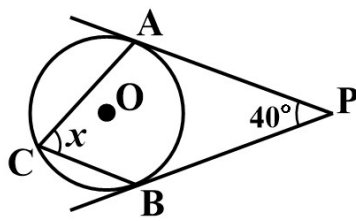
- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

21. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하면?



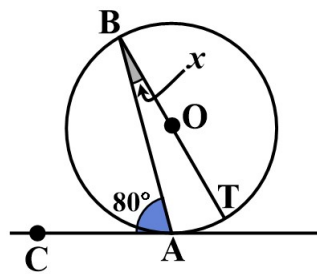
- ① 44° ② 55° ③ 66° ④ 77° ⑤ 88°

22. 그림에서 $\overrightarrow{PA}, \overrightarrow{PB}$ 가 원 O 의 접선이고 $\angle APB = 40^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



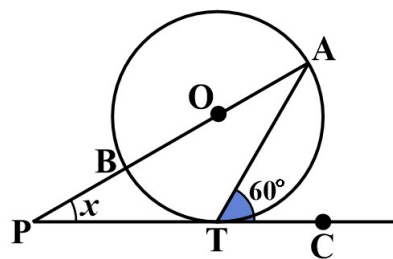
- ① 70° ② 80° ③ 90° ④ 120° ⑤ 140°

23. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는? (단, $\angle BAC = 80^\circ$, A는 접점)



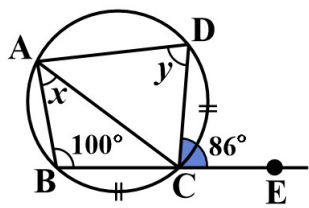
- ① 10° ② 13° ③ 15° ④ 17° ⑤ 20°

24. 그림에서 \overrightarrow{PT} 는 원 O 의 접선이고 $\angle ATC = 60^\circ$ 일 때 $\angle x$ 의 크기는?



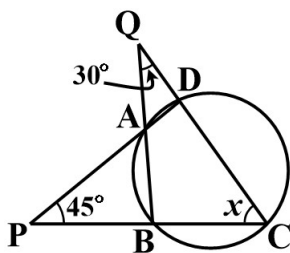
- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

25. 그림에서 □ABCD는 원에 내접하고, $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ 이다.
 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



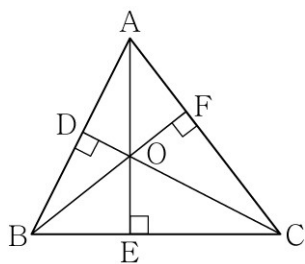
- ① 113° ② 118° ③ 123° ④ 128° ⑤ 143°

26. 그림에서 $\angle P = 45^\circ$, $\angle Q = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 50° ② 52.5° ③ 55° ④ 57.5° ⑤ 60°

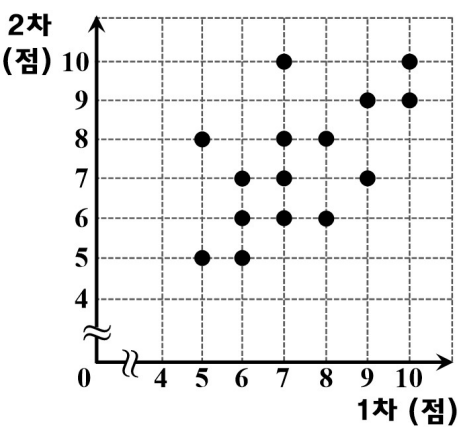
27. 다음 그림에서 점 O는 △ABC의 세 수선의 교점이다.



다음 중 원에 내접하는 사각형이 아닌 것은?

- ① □ABEF ② □FOEC ③ □ADEF
 ④ □ADOF ⑤ □DBCF

[28-29] 그림은 서윤이네 반 학생 15명의 수학 쪽지시험의 1차, 2차 성적을 나타낸 산점도이다. 다음 물음에 답하여라.



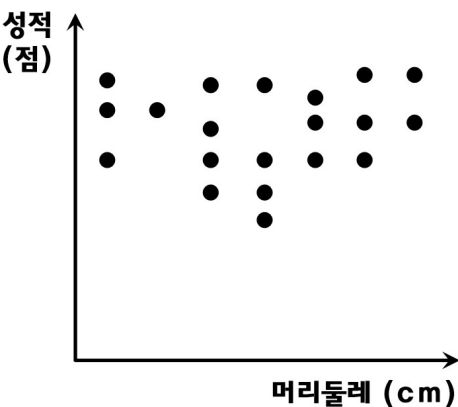
28. 1차 성적과 2차 성적이 같은 학생은 전체의 몇 %인가?

- ① 20% ② 30% ③ 40% ④ 50% ⑤ 60%

29. 2차가 1차보다 높은 학생은 몇 명인가?

- ① 4명 ② 5명 ③ 6명 ④ 7명 ⑤ 8명

30. 다음은 성재 중학교 3학년 2반을 대상으로 머리둘레와 성적을 조사하여 그린 산점도이다.



다음 중 이 산점도가 나타내는 상관관계로 가장 적절한 것은?

- ① 강한 양의 상관관계 ② 강한 음의 상관관계
 ③ 상관관계가 없다. ④ 약한 양의 상관관계
 ⑤ 약한 음의 상관관계

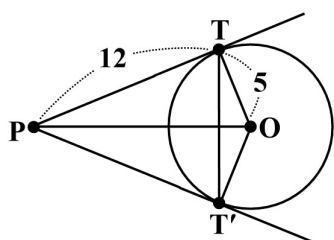
31. 다음 중 대체로 양의 상관관계가 있는 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 전화 요금과 통화 시간
- ㉡ 겨울철 온도와 석유 소비량
- ㉢ 도시 인구수와 학교 수
- ㉣ 산의 높이와 산꼭대기의 온도
- ㉤ 주행 거리와 택시 요금

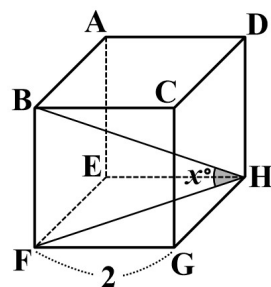
- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

서술형 주관식

32. 그림과 같이 원 밖의 한 점 P에서 접선 \overline{PT} , $\overline{PT'}$ 을 그을 때, $\overline{TT'}$ 의 길이를 구하여라.



33. 그림과 같이 한 모서리의 길이가 2인 정육면체에서 $\angle BHF = x^\circ$ 라고 할 때, 다음의 각 물음에 답하여라.

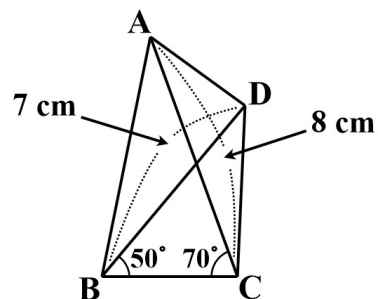


(1) \overline{FH} 의 길이를 구하여라.

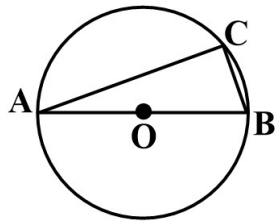
(2) \overline{BH} 의 길이를 구하여라.

(3) x° 의 삼각비의 값을 모두 구하여라.

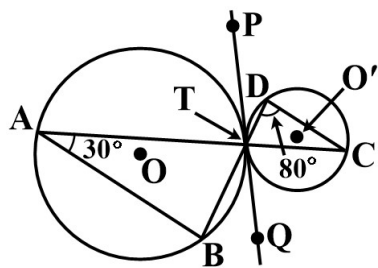
34. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD의 넓이를 구하여라.



35. 그림과 같이 원 O에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A : \angle C = 1 : 5$ 이고 $\widehat{BC} = 4\text{ cm}$ 일 때 \widehat{AC} 의 길이를 구하여라.



36. 그림에서 직선 PQ가 두 원 O, O'의 접선일 때, 다음의 각 물음에 답하여라.



- (1) $\angle BTQ$ 의 크기를 구하여라.
- (2) $\angle PTD$ 의 크기를 구하여라.
- (3) $\angle TCD$ 의 크기를 구하여라.
- (4) \overline{AB} 와 평행한 선분을 구하여라.

1) ④

2) ①

3) ④

4) ④

5) ①

6) ①

7) ④

8) ②

9) ⑤

10) ①

11) ④

12) ⑤

13) ④

14) ①

15) ③

16) ①

17) ①

18) ④

19) ③

20) ③

21) ③

22) ①

23) ①

24) ①

25) ③

26) ②

27) ③

28) ③

29) ①

30) ③

31) ③

32) $\frac{120}{13}$

33) (1) $2\sqrt{2}$ (2) $2\sqrt{3}$

(3) $\sin x^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$, $\cos x^\circ = \frac{\sqrt{6}}{3}$, $\tan x^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

34) $14\sqrt{3}\text{cm}^2$

35) 16 cm

36) (1) 30° (2) 30° (3) 30° (4) \overline{CD}