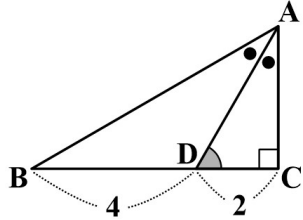
	2022학년도 3-2 기말고사 대비		DATE	
	중급 8회		NAME	
			GRADE	

1. 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서  $\overline{AD}$ 가  $\angle A$ 의 이등분선이고,  $\overline{BD} = 4$ ,  $\overline{CD} = 2$ 이다.  $\angle ADC = \angle x$ 라 할 때,  $\sin x$ 의 값은?

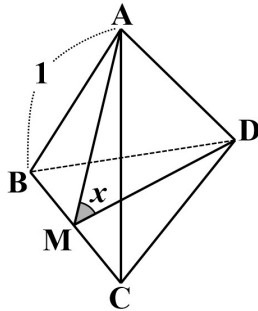


- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{\sqrt{2}}{3}$       ③  $\frac{1}{2}$       ④  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       ⑤  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. 직각삼각형 ABC에서  $\tan A = 3$ 일 때,  $\frac{\sin A + \cos A}{\sin A - \cos A}$ 의 값은?  
(단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

3. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 1인 정사면체 A-BCD에서  $\overline{BC}$ 의 중점을 M,  $\angle AMD = x$ 라 할 때,  $\cos x$ 의 값은?



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

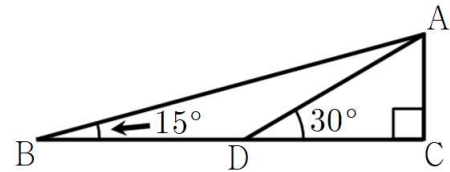
4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $\sin 90^\circ + \cos 0^\circ = 2$       ②  $\sin 35^\circ < \cos 35^\circ$   
 ③  $\sin 75^\circ < \cos 79^\circ$       ④  $\tan 30^\circ \times \tan 60^\circ = 1$   
 ⑤  $\sin 45^\circ \times \cos 45^\circ = \frac{1}{2}$

5.  $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$ 일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

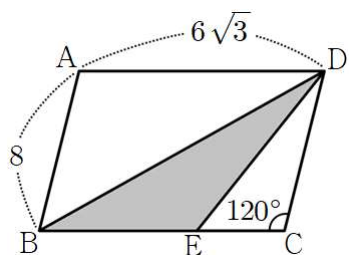
- ①  $\sin A$ ,  $\cos A$ 의 값이 같아지는  $A$ 가 존재한다.  
 ②  $A$ 가 커지면  $\sin A$ 의 값도 커진다.  
 ③  $A$ 가 커지면  $\cos A$ 의 값은 작아진다.  
 ④  $A$ 가 커지면  $\tan A$ 의 값도 커진다.  
 ⑤  $\sin A$ 의 값은  $\cos A$ 의 값보다 항상 크다.

6. 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서  $\angle B = 15^\circ$ ,  $\angle ADC = 30^\circ$ ,  $\overline{AD} = \overline{BD} = 8$ 일 때  $\tan 15^\circ$ 의 값은?



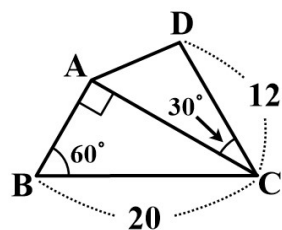
- ①  $\frac{2 + \sqrt{3}}{4}$       ②  $\frac{2 - \sqrt{3}}{4}$       ③  $2 + \sqrt{3}$   
 ④  $2 - \sqrt{3}$       ⑤  $3 - \sqrt{3}$

7. 그림의 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AB}=8$ ,  $\overline{AD}=6\sqrt{3}$ ,  
 $\angle C=120^\circ$ 이고  $\overline{BE}:\overline{EC}=2:1$ 일 때,  $\triangle BED$ 의 넓이를 구하면?



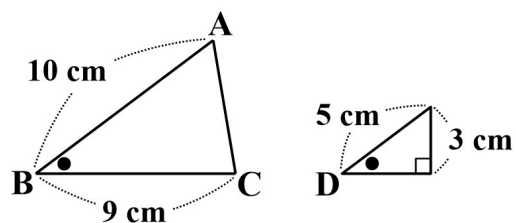
- ①  $12\sqrt{3}$       ② 24      ③  $24\sqrt{3}$   
 ④ 30      ⑤ 36

8. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD의 넓이를 구하면?



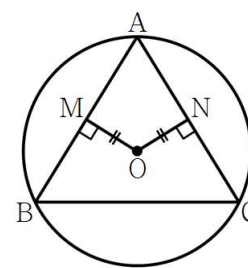
- ① 60      ②  $65\sqrt{2}$       ③  $70\sqrt{3}$       ④ 70      ⑤  $80\sqrt{3}$

9. 다음 두 삼각형에서  $\angle B = \angle D$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



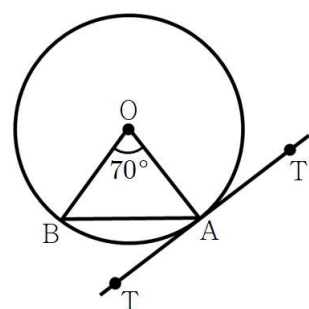
- ①  $25\text{cm}^2$       ②  $27\text{cm}^2$       ③  $32\text{cm}^2$   
 ④  $36\text{cm}^2$       ⑤  $38\text{cm}^2$

10. 그림과 같은  $\triangle ABC$ 의 외접원 O에서  $\overline{OM}=\overline{ON}$ ,  $\overline{AB}=10\text{ cm}$ ,  
 $\angle BAC=60^\circ$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



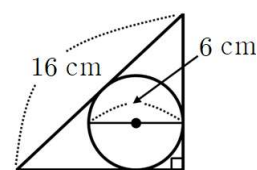
- ①  $\overline{AC}=10\text{ cm}$       ②  $\angle ABC=60^\circ$   
 ③  $\angle ACB=60^\circ$       ④  $\overline{BC}=10\sqrt{2}\text{ cm}$   
 ⑤  $\triangle ABC=25\sqrt{3}\text{ cm}^2$

11. 그림에서 직선 TT'은 원 O의 접선이고, 점 A는 접점일 때  
 $\angle BAT$ 의 크기를 구하면?



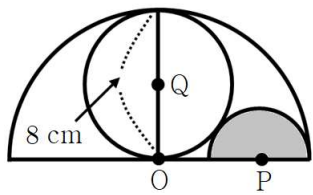
- ①  $23^\circ$       ②  $25^\circ$       ③  $27^\circ$       ④  $30^\circ$       ⑤  $35^\circ$

12. 다음 그림과 같이 빗변의 길이가 16 cm인 직각삼각형의 내접원의  
 지름의 길이가 6 cm일 때, 이 삼각형의 넓이는?



- ①  $50\text{ cm}^2$       ②  $52\text{ cm}^2$       ③  $54\text{ cm}^2$       ④  $56\text{ cm}^2$       ⑤  $57\text{ cm}^2$

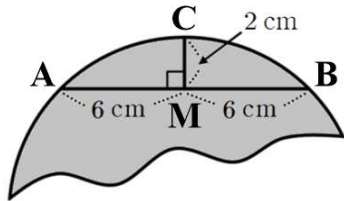
13. <sup>13)</sup>그림과 같이 반원 P와 원 Q가 서로 외접하고, 원 Q가 반원 O의 내부에서 내접하고 있다.



원 Q의 지름의 길이가 8 cm일 때, 반원 P의 넓이를 구하면  $\frac{b}{a}\pi \text{ cm}^2$ 이다.  $a+b$ 의 값을 구하면? (단,  $a, b$ 는 서로소인 자연수)

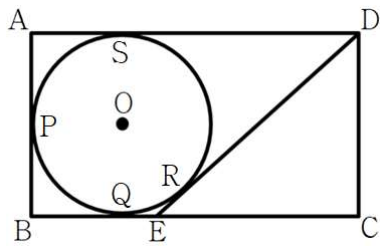
- ① 40      ② 41      ③ 42      ④ 43      ⑤ 44

14. 다음 그림은 유물 발굴 과정에서 발굴된 원 모양의 접시의 깨진 조각이다. 이 접시를 원래의 원 모양으로 복원하기 위해 원의 반지름의 길이를 구하려고 한다.  $\overline{AM} = \overline{BM} = 6 \text{ cm}$ ,  $\overline{CM} = 2 \text{ cm}$ 일 때, 원래 접시의 반지름의 길이를 구하면?



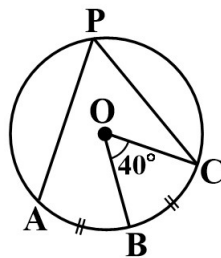
- ① 8 cm      ② 10 cm      ③ 12 cm      ④ 14 cm      ⑤ 15 cm

15. 그림에서 원 O는 직사각형 ABCD의 세 변과  $\overline{DE}$ 에 접하고, 점 P, Q, R, S는 접점이다.  $\overline{AB} = 10 \text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 15 \text{ cm}$ 일 때,  $\triangle DEC$ 의 둘레의 길이는?



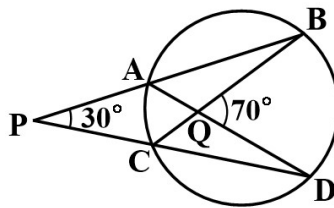
- ① 15 cm      ② 17 cm      ③ 24 cm      ④ 26 cm      ⑤ 30 cm

16. 그림과 같은 원 O에서  $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ 이고  $\angle BOC = 40^\circ$ 일 때,  $\angle APC$ 의 크기는?



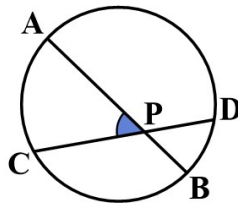
- ①  $20^\circ$       ②  $30^\circ$       ③  $40^\circ$       ④  $50^\circ$       ⑤  $60^\circ$

17. 그림에서  $\angle P = 30^\circ$ ,  $\angle BQD = 70^\circ$ 일 때,  $\angle ABC$ 의 크기는?



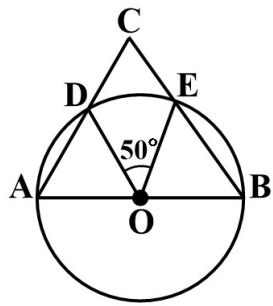
- ①  $20^\circ$       ②  $30^\circ$       ③  $40^\circ$       ④  $50^\circ$       ⑤  $60^\circ$

18. 그림에서  $\widehat{AC}$ 의 길이는 원주의  $\frac{1}{5}$ 이고  $\widehat{AC} : \widehat{BD} = 2 : 1$ 일 때,  $\angle APC$ 의 크기는?



- ①  $42^\circ$       ②  $54^\circ$       ③  $62^\circ$       ④  $70^\circ$       ⑤  $75^\circ$

19. 그림에서  $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이다.  $\angle DOE = 50^\circ$ 일 때,  $\angle ACB$ 의 크기는?



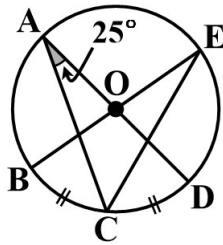
- ①  $40^\circ$     ②  $50^\circ$     ③  $65^\circ$     ④  $70^\circ$     ⑤  $75^\circ$

20. 다음 <보기> 중 항상 원에 내접하는 사각형의 개수는?

< 보 기 >	
ㄱ. 사다리꼴	ㄴ. 등변사다리꼴
ㄷ. 평행사변형	ㄹ. 직사각형
ㅁ. 마름모	ㅂ. 정사각형

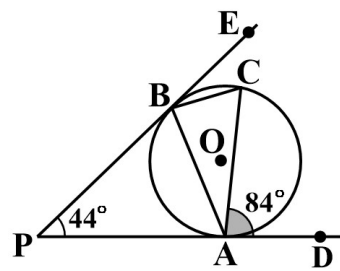
- ① 1개    ② 2개    ③ 3개    ④ 4개    ⑤ 5개

21. 그림에서  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BE}$ 는 원 O의 지름이고  $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ ,  $\angle CAD = 25^\circ$ 일 때,  $\angle BOD$ 의 크기는?



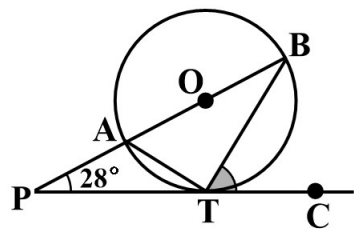
- ①  $25^\circ$     ②  $50^\circ$     ③  $100^\circ$     ④  $125^\circ$     ⑤  $150^\circ$

22. 그림에서  $\overrightarrow{PA}$ ,  $\overrightarrow{PB}$ 는 원 O의 접선이고 두 점 A, B는 접점이다.  $\angle APB = 44^\circ$ ,  $\angle CAD = 84^\circ$ 일 때  $\angle CBE$ 의 크기는?



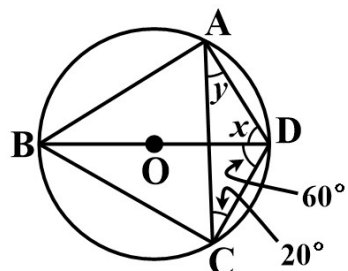
- ①  $22^\circ$     ②  $25^\circ$     ③  $28^\circ$     ④  $40^\circ$     ⑤  $42^\circ$

23. 그림에서  $\overrightarrow{PT}$ 는 원 O의 접선이고 점 T는 접점이다.  $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고  $\angle BPT = 28^\circ$ 일 때  $\angle BTC$ 의 크기는?



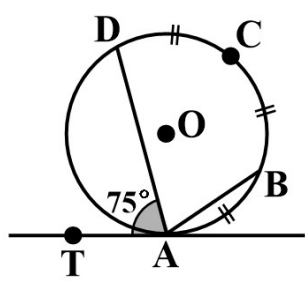
- ①  $42^\circ$     ②  $59^\circ$     ③  $62^\circ$     ④  $70^\circ$     ⑤  $75^\circ$

24. 그림에서  $\overline{BD}$ 는 원 O의 지름이고  $\angle BDC = 60^\circ$ ,  $\angle ACD = 20^\circ$ 일 때  $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



- ①  $20^\circ$     ②  $30^\circ$     ③  $40^\circ$     ④  $50^\circ$     ⑤  $60^\circ$

25. 그림에서 직선 AT가 원 O의 접선이고  $\widehat{AB} = \widehat{BC} = \widehat{CD}$ ,  $\angle DAT = 75^\circ$ 일 때,  $\angle BAD$ 의 크기는?



- ①  $70^\circ$       ②  $71^\circ$       ③  $72^\circ$       ④  $73^\circ$       ⑤  $74^\circ$

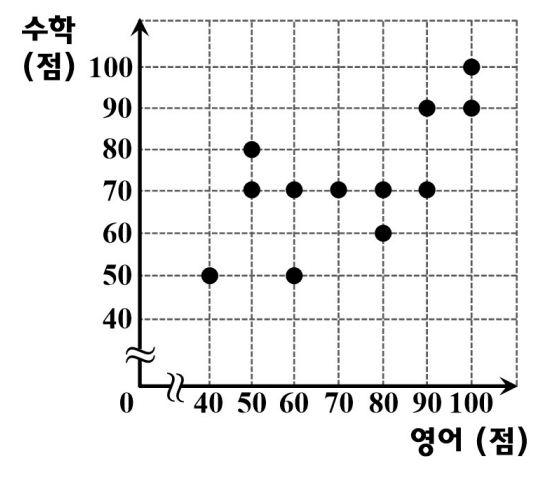
26. 다음 중 아래의 신문 기사에서 성적과 양의 상관관계가 있지 않은 것은?

학생들의 성적을 향상하는 데는 선행 학습량은 중요하지 않고 올바른 학습 태도와 학습 환경이 중요하며, 예습과 복습을 많이 하는 등 학교 수업에 충실하고 책을 많이 읽는 학생이 성적도 우수한 것으로 나타났다.

○○ 선생님은 “성적을 올리려면 자기 주도 학습 능력을 길러야 한다.”라고 밝혔다.

- ① 선행 학습량                      ② 예습  
 ③ 독서량                          ④ 복습  
 ⑤ 자기 주도 학습 능력

[27~28] 아래 그림은 A반 학생 12명의 수학 성적과 영어 성적에 대한 산점도이다. 다음 물음에 답하여라.



27. 영어 성적이 90점 이상 학생 수를  $a$ , 수학 성적이 60점 이하인 학생 수를  $b$ 라고 할 때,  $a+b$ 의 값은?

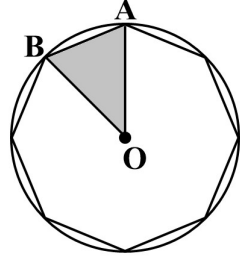
- ① 5                      ② 6                      ③ 7                      ④ 8                      ⑤ 9

28. 적어도 한 과목의 성적이 90점 이상인 학생은 전체의 약 몇 %인가?

- ① 21%              ② 24%              ③ 27%              ④ 30%              ⑤ 33%

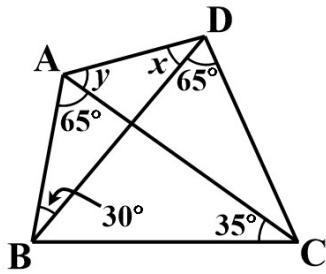
## 서술형 주관식

29. 그림은 반지름의 길이가 2인 원  $O$ 에 내접하는 정팔각형의 넓이를 구하는 과정이다. 다음의 각 물음에 답하여라.



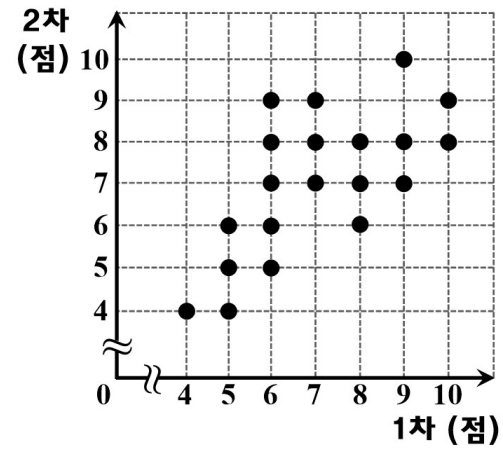
- (1)  $\angle AOB$ 의 크기를 구하여라.
- (2)  $\triangle AOB$ 의 넓이를 구하여라.
- (3) 정팔각형의 넓이를 구하여라.

30. 다음 그림에 대해 각 물음에 답하여라.



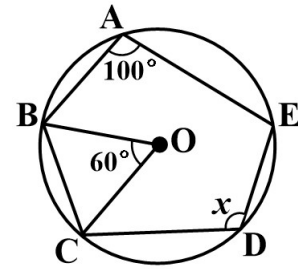
- (1) 사각형 ABCD가 원에 내접함을 설명하여라.
- (2)  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.
- (3)  $\angle y$ 의 크기를 구하여라.

31. 다음은 재영이네 반 학생 20명의 한국사 쪽지시험 1차, 2차 점수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 다음의 각 물음에 답하여라.



- (1) 1차 점수와 2차 점수가 같은 학생 수를 구하여라.
- (2) 1차 점수가 2차 점수보다 높은 학생 수를 구하여라.

32. 그림과 같이 오각형 ABCDE의 꼭짓점이 모두 원  $O$  위에 있고,  $\angle BAE = 100^\circ$ ,  $\angle BOC = 60^\circ$ 일 때, 다음의 각 물음에 답하여라.



- (1)  $\angle CAE$ 의 크기를 구하여라.
- (2)  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

- 
- 1) ⑤
- 2) ②
- 3) ①
- 4) ③
- 5) ⑤
- 6) ④
- 7) ②
- 8) ⑤
- 9) ②
- 10) ④
- 11) ⑤
- 12) ⑤
- 13) ②
- 14) ②
- 15) ⑤
- 16) ③
- 17) ①
- 18) ②
- 19) ③
- 20) ③
- 21) ③
- 22) ③
- 23) ②
- 24) ③
- 25) ①
- 26) ①
- 27) ③
- 28) ⑤
- 29) (1)  $\angle BAC = \angle BDC = 65^\circ$ 이므로  $\square ABCD$ 는 원에 내접한다.  
(2)  $35^\circ$   
(3)  $50^\circ$
- 30) (1) 5명      (2) 8명
- 31) (1)  $70^\circ$       (2)  $110^\circ$