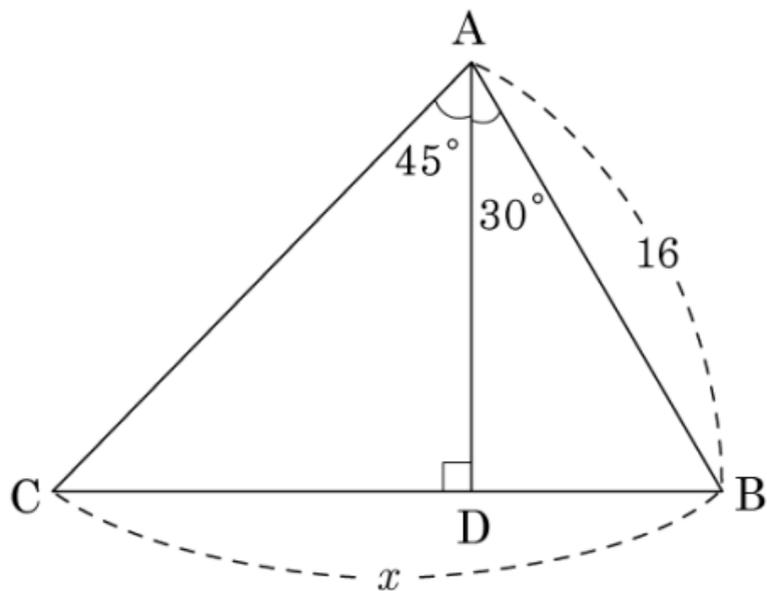


1. 다음 그림에서  $x$  의 값은?



①  $7 + 8\sqrt{2}$

②  $7 + 8\sqrt{3}$

③  $8 + 8\sqrt{2}$

④  $8 + 8\sqrt{3}$

⑤  $9 + 8\sqrt{2}$

**2.** 허수단위  $i$ 에 대하여  $i + i^2 + i^3 + i^4 + i^5 + i^6$ 을 간단히하면?

①  $1 + i$

②  $-1 + i$

③  $2i$

④  $2 + i$

⑤  $2$

**3.**  $\sin A = \frac{3}{5}$  일 때,  $\cos A + \tan A$  의 값은? (단,  $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$ )

①  $\frac{5}{3}$

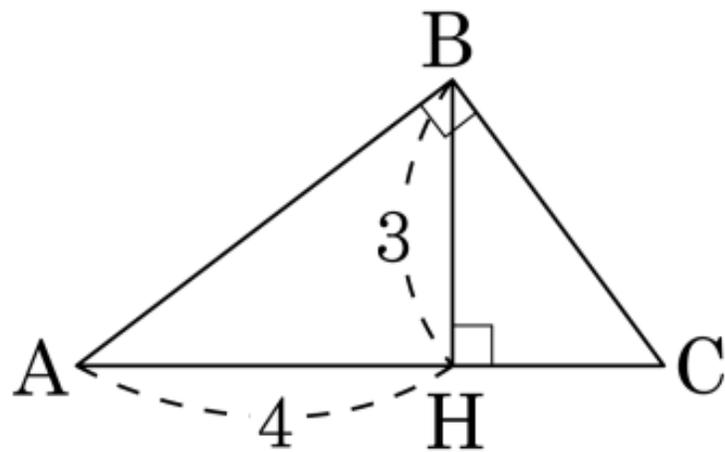
②  $\frac{12}{5}$

③  $\frac{23}{12}$

④  $\frac{31}{20}$

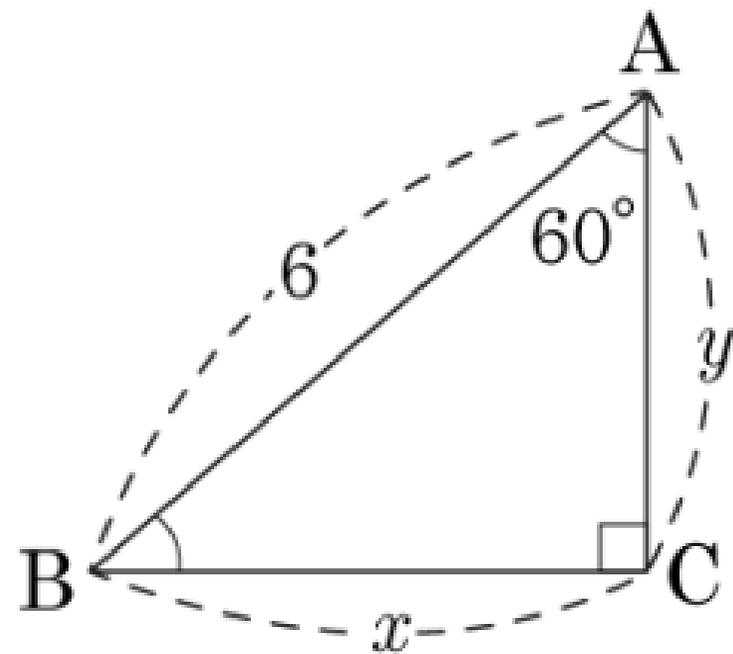
⑤  $\frac{39}{28}$

4. 다음 그림에서  $\cos A = \frac{4}{5}$  이고,  $\overline{BH} = 3$ ,  $\overline{AH} = 4$  일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 다음 그림의 직각삼각형  $ABC$  에서  $\overline{AB} = 6$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle A = 60^\circ$  일 때,  $x + y$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

6. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단,  $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$ )

①  $A$ 의 값이 커지면  $\tan A$ 의 값도 커진다.

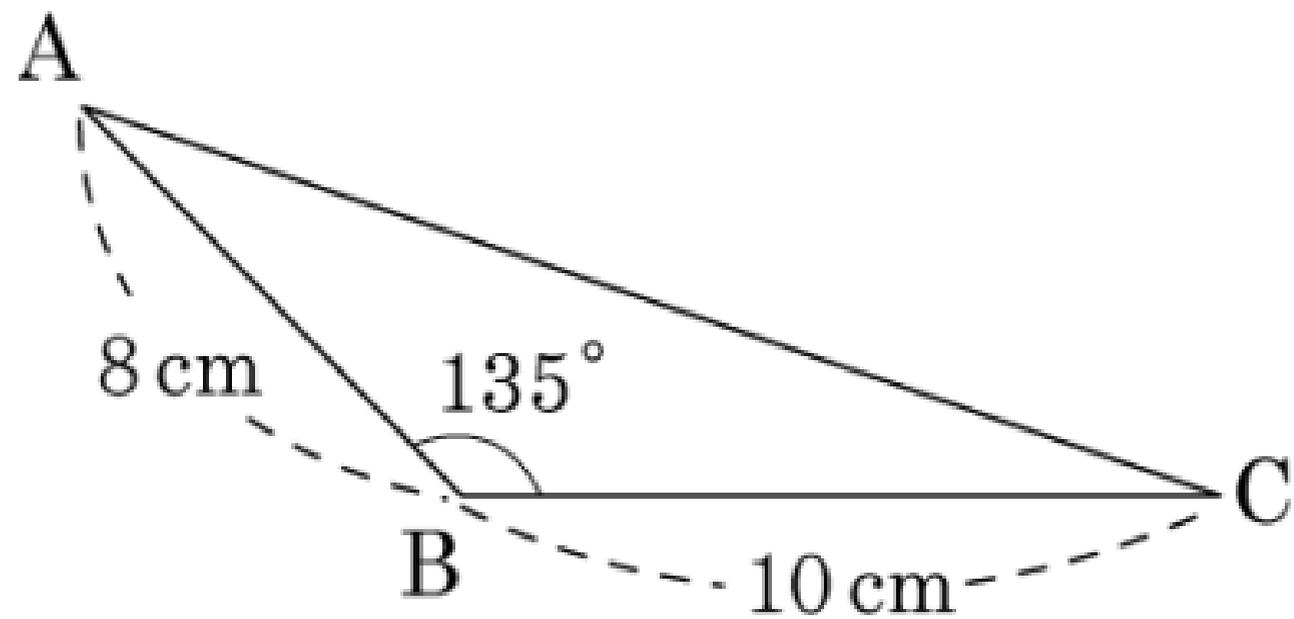
②  $A$ 의 값이 커지면  $\cos A$ 의 값도 커진다.

③  $A$ 의 값이 커지면  $\sin A$ 의 값도 커진다.

④  $\sin A$ 의 최댓값은 1, 최솟값은 0이다.

⑤  $\tan 90^\circ$ 의 값은 정할 수 없다.

7. 다음 삼각형의 넓이를 구하여라.

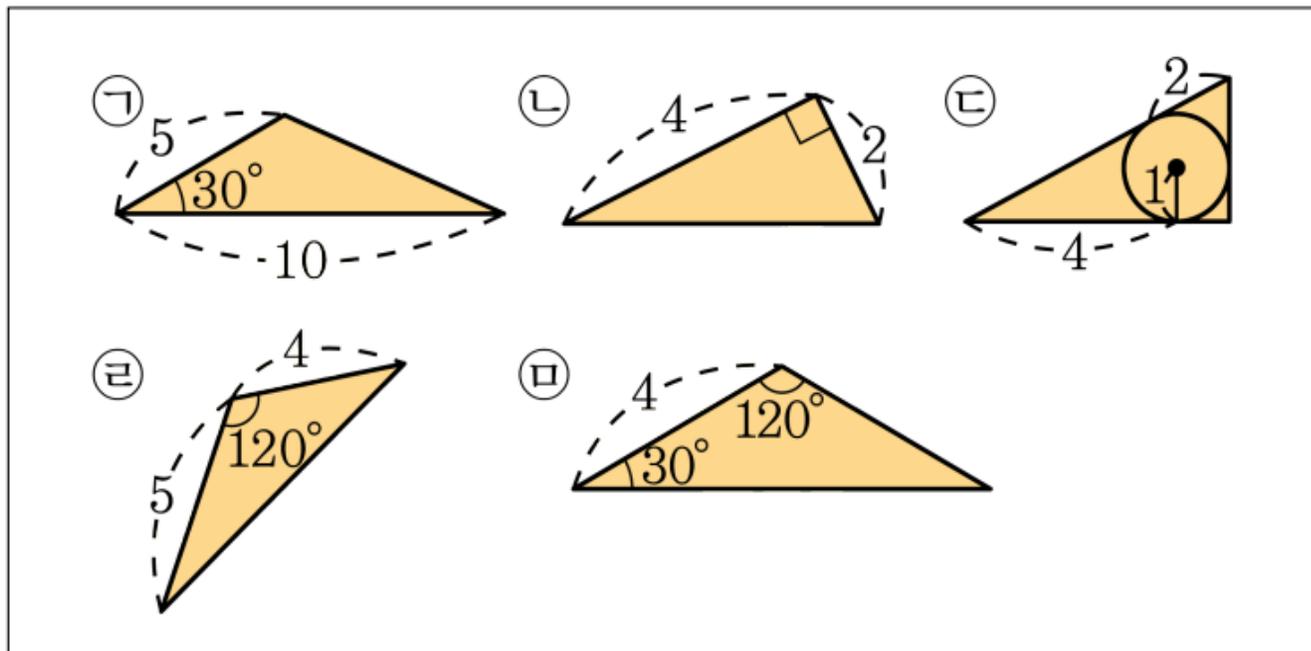


답:

\_\_\_\_\_

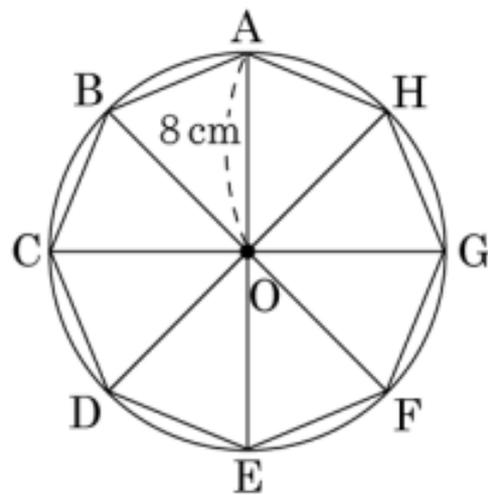
cm<sup>2</sup>

8. 다음 삼각형 중에서 넓이가 가장 큰 것을 골라라. (단,  $\sqrt{3} = 1.732$ 로 계산한다.)



> 답:

9. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 8cm 인 원에 내접하는 정팔각형의 넓이를 구하여라.

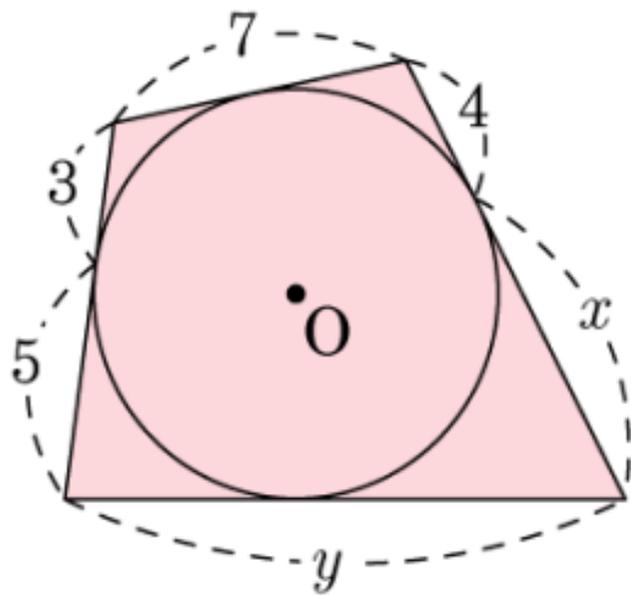


 답: \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

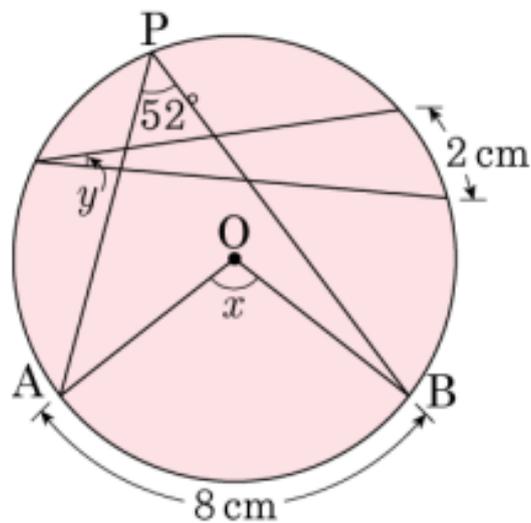
- ① 합동인 두 원에서 중심각과 호의 길이는 정비례한다.
- ② 합동인 두 원에서 중심각과 현의 길이는 정비례한다
- ③ 원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분한다.
- ④ 한 원에서 중심에서 같은 거리에 있는 두 현의 길이는 같다.
- ⑤ 현의 수직이등분선은 원의 중심을 지난다.

11. 다음 그림에서  $y - x$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

12. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 크기는?



①  $97^\circ$

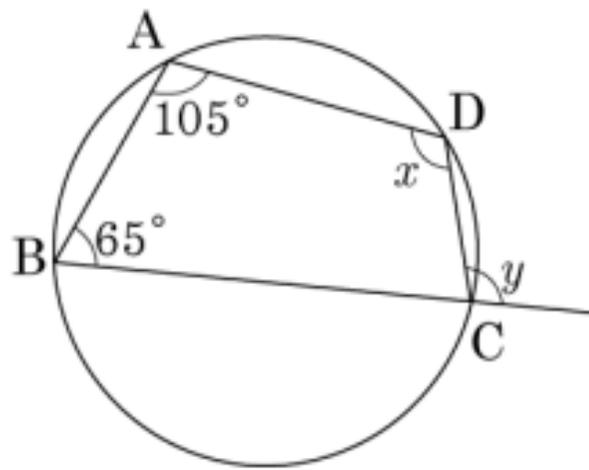
②  $110^\circ$

③  $117^\circ$

④  $120^\circ$

⑤  $125^\circ$

13. 다음 그림의  $\square ABCD$  는 원에 내접하는 사각형일 때,  $\angle x + \angle y$  의 값은?



①  $200^\circ$

②  $205^\circ$

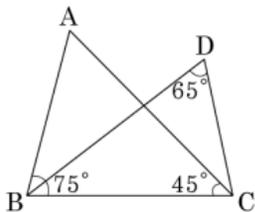
③  $210^\circ$

④  $215^\circ$

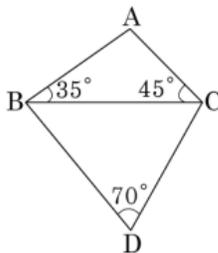
⑤  $220^\circ$

14. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있는 것을 모두 고르면?

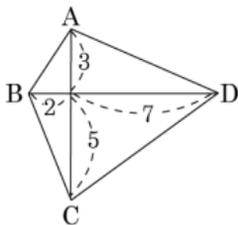
①



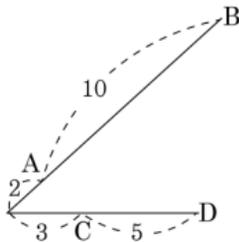
②



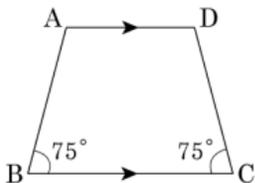
③



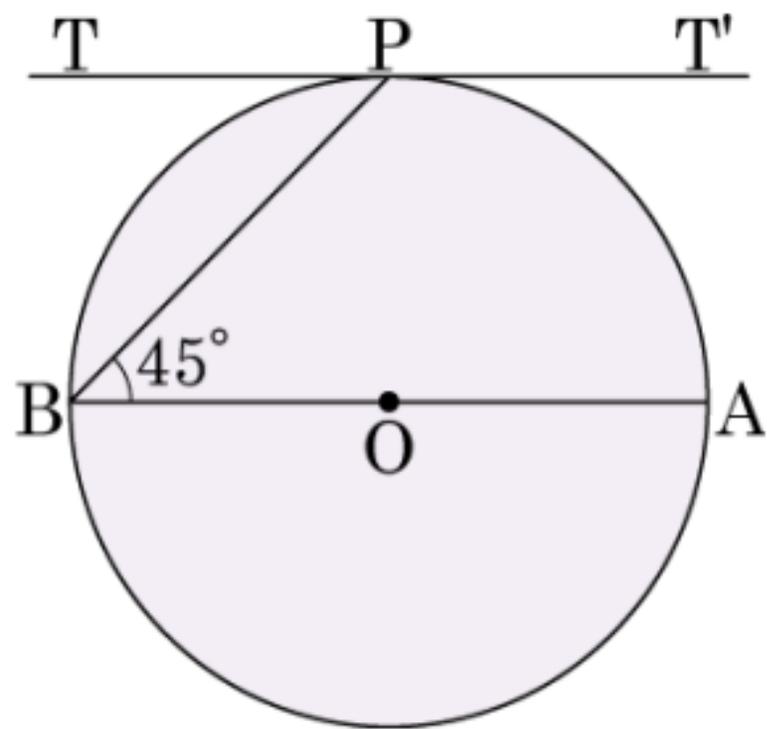
④



⑤



15. 다음 그림에서 직선  $TT'$ 이 원  $O$ 의 접선이고, 점  $P$ 는 원의 접점일 때,  $\angle BPT$ 의 크기는?



①  $40^\circ$

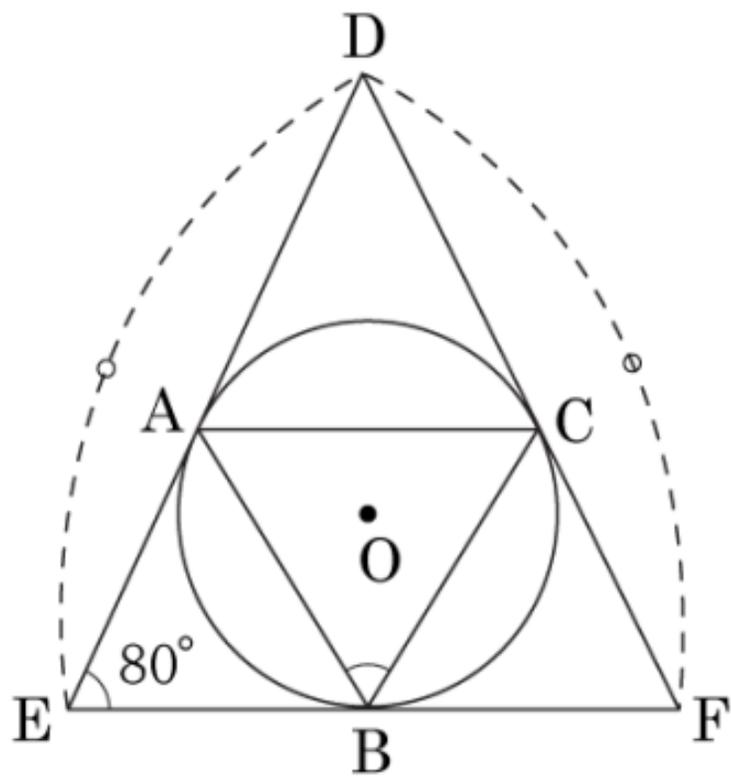
②  $45^\circ$

③  $50^\circ$

④  $55^\circ$

⑤  $60^\circ$

16. 다음 그림과 같이  $\triangle DEF$ 의 내접원과  $\triangle ABC$ 의 외접원이 같고  $\overline{DE} = \overline{DF}$ 일 때,  $\angle ABC$ 의 크기는?



①  $30^\circ$

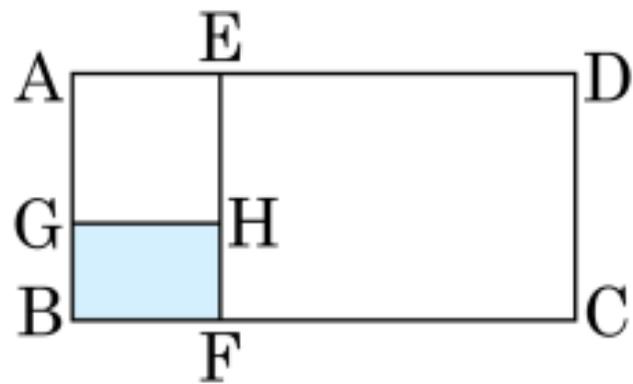
②  $40^\circ$

③  $50^\circ$

④  $80^\circ$

⑤  $100^\circ$

17. 다음 그림의 사각형 AGHE, 사각형 EFCD는 정사각형이고,  $\overline{AD} = a$ ,  $\overline{AB} = b$  일때, 사각형 GBFH의 넓이는?



①  $a^2 - 2ab - b^2$

②  $a^2 + 3b^2 - 2ab$

③  $-a^2 + 3ab - 2b^2$

④  $-a^2 + 3ab - b^2$

⑤  $-a^2 + 2ab - b^2$

18. 등식  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1)$  이  $x$ 에 관한  
항등식이 되도록 할 때,  $2ab$ 의 값은?

①  $-6$

②  $-4$

③  $-2$

④  $2$

⑤  $4$

19.  $x^4 + 3x^2 + 4 = (x^2 + x + 2)(x^2 + ax + b)$  일 때, 상수  $a, b$  의 곱을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

20.  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2008}$  값을 간단히 하면?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $i$

⑤  $-i$

21. 복소수  $z$ 와 그 켈레복소수  $\bar{z}$ 에 대하여 다음을 만족하는  $z$ 를 구하면?

$$z + \bar{z} = 4, \quad z \cdot \bar{z} = 7$$

①  $z = 1 \pm \sqrt{3}i$

②  $z = 2 \pm \sqrt{3}i$

③  $z = 3 \pm \sqrt{3}i$

④  $z = 1 \pm 2\sqrt{3}i$

⑤  $z = 2 \pm 2\sqrt{3}i$

**22.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $2mx^2 + (5m + 2)x + 4m + 1 = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 실수  $m$ 의 값은?

①  $-\frac{3}{2}, -2$

②  $-\frac{7}{12}, -\frac{1}{2}$

③  $-\frac{7}{2}, 2$

④  $-\frac{2}{7}, 2$

⑤  $\frac{2}{7}, \frac{3}{2}$

**23.** 계수가 실수인  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 2(k - a)x + k^2 + b - 3 = 0$ 이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 중근을 갖도록 하는 상수  $a, b$ 의 값은?

①  $a = 1, b = 2$

②  $a = 0, b = 3$

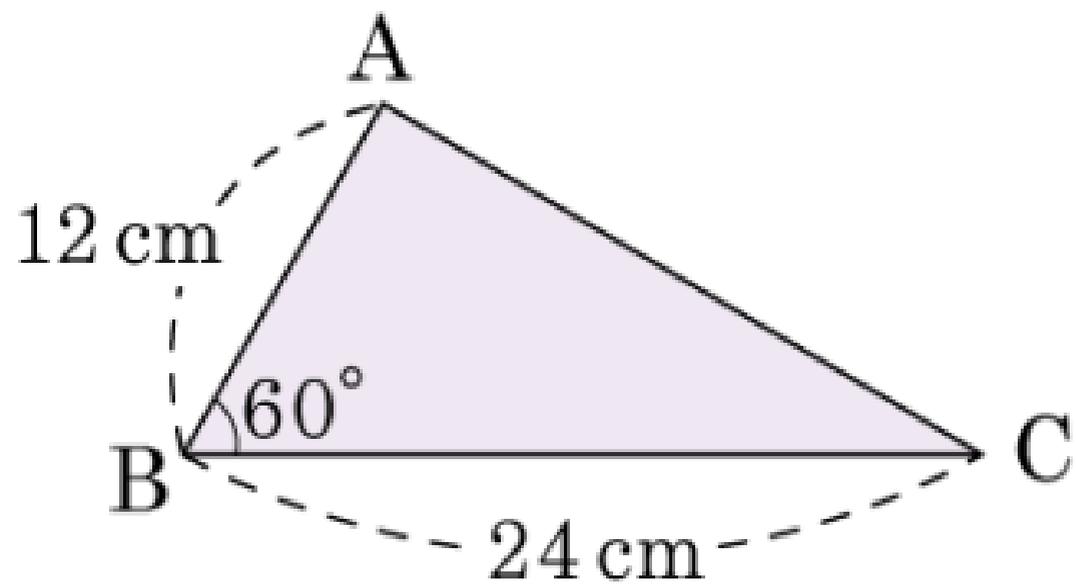
③  $a = -1, b = 2$

④  $a = 0, b = 2$

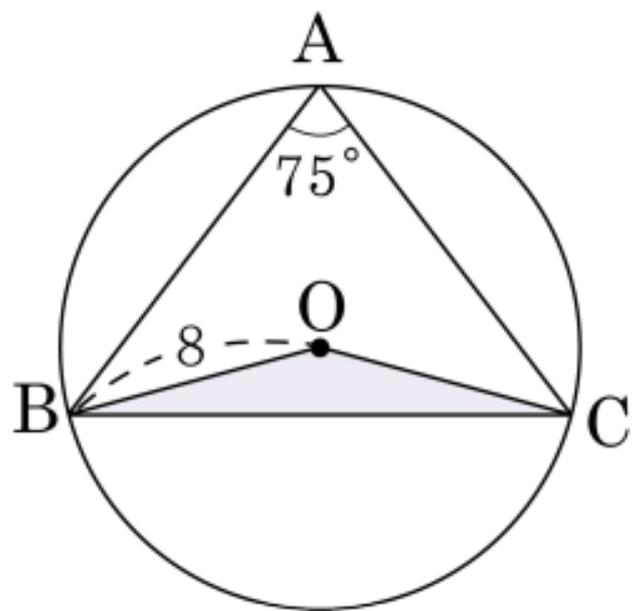
⑤  $a = -1, b = 3$

24. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = 12\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 24\text{ cm}$ ,  $\angle B = 60^\circ$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길이는?

- ①  $10\sqrt{6}\text{ cm}$       ②  $11\sqrt{4}\text{ cm}$   
 ③  $12\sqrt{3}\text{ cm}$       ④  $13\sqrt{5}\text{ cm}$   
 ⑤  $14\sqrt{2}\text{ cm}$



25. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 8cm인 원 O에 내접하는 삼각형 ABC에서  $\angle BAC = 75^\circ$  일 때,  $\triangle OBC$ 의 넓이는?



①  $8 \text{ cm}^2$

②  $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$

③  $16 \text{ cm}^2$

④  $16\sqrt{2} \text{ cm}^2$

⑤  $16\sqrt{2} \text{ cm}^2$

26. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x^3 + 4x^2 + 3x - 2) \div (\square x^2 + \square x + \square) = x + 2$$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

27.  $a = 2004$ ,  $b = 2001$  일 때,  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$  의 값은?

① 21

② 23

③ 25

④ 27

⑤ 29

28.  $(10^5 + 2)^3$ 의 각 자리의 숫자의 합을 구하여라.

① 15

② 18

③ 21

④ 26

⑤ 28

29.  $a + b + c = 0$ ,  $a^2 + b^2 + c^2 = 1$  일 때,  $a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2$  의 값은?

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{2}$

③ 0

④ 1

⑤ 4

30.  $\frac{2x + ay - b}{x - y - 1}$  가  $x - y - 1 \neq 0$  인 어떤  $x, y$  의 값에 대하여도 항상 일정한

값을 가질 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

31.  $(x-3)(x-1)(x+2)(x+4)+24$  를 인수분해하면  $(x+a)(x+b)(x^2+cx+d)$  이다.  $a+b+c-d$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**32.**  $a^2 - b^2 - c^2 + 2bc$ 의 인수가 아닌 것은?

①  $a - b + c$

②  $a + b - c$

③  $-a + b - c$

④  $-a + b + c$

⑤  $-a - b + c$

33. 다음 중  $x^4 + x^3 - 11x^2 - 9x + 18$ 의 인수가 아닌 것은?

①  $x - 1$

②  $x + 1$

③  $x - 3$

④  $x + 3$

⑤  $x + 2$

34.  $\frac{2012^3 + 1}{2012 \times 2011 + 1}$  의 값을  $a$  라 할 때,  $\frac{a+1}{a-1}$  의 값을 구하여라.



답:

35.  $a + b + c = 1$ ,  $a^2 + b^2 + c^2 = 5$ ,  $a^3 + b^3 + c^3 = 2$  일 때,  $abc$ 의 값은?

①  $-\frac{5}{3}$

② 0

③  $\frac{5}{3}$

④  $\frac{5}{2}$

⑤ 1

**36.**  $x = 1001$  일 때,  $\frac{x^6 - x^4 + x^2 - 1}{x^5 + x^4 + x + 1}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**37.**  $a + b + c = 4$ ,  $ab + bc + ca = 3$ ,  $abc = 1$  일 때,  $a^3 + b^3 + c^3$  의 값을 구하면?

① 30

② 31

③ 32

④ 33

⑤ 34

**38.**  $x + y + z = 1$ ,  $xy + yz + zx = 2$ ,  $xyz = 3$  일 때,  $(x + y)(y + z)(z + x)$ 의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

39.  $x^2 + ax - 9$ 와  $x^2 + bx + c$ 의 합은  $2x^2 - 4x - 6$ , 최소공배수는  $x^3 - x^2 - 9x + 9$ 이다.  $a - b + c$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b, c$ 는 상수이다.)



답: \_\_\_\_\_

40. 최고차항의 계수가 1인 두 이차다항식의 최소공배수가  $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ 이고, 최대공약수가  $x + 2$ 일 때, 두 다항식의 합은?

①  $2x^2 + x - 6$

②  $2x^2 - 2x + 3$

③  $2x^2 - 3x + 4$

④  $2x^2 - 6$

⑤  $2x^2 - 8$

41.  $z \cdot \bar{z} = 1$  을 만족하는 복소수  $z_1, z_2$  에 대하여  $z_1 + z_2 = 2$  일 때,  $z_1 \cdot z_2$  의 값은? (단,  $\bar{z}_1, \bar{z}_2$  는 각각  $z_1, z_2$  의 켈레복소수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

42.  $\alpha, \beta$  가 복소수일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (단,  $\bar{\beta}$  는  $\beta$  의 켈레복소수이고  $i = \sqrt{-1}$  )

보기

㉠  $\alpha = \bar{\beta}$  이면  $\alpha + \beta, \alpha\beta$  는 모두 실수이다.

㉡  $\alpha = \bar{\beta}$  일 때,  $\alpha\beta = 0$  이면  $\alpha = 0$  이다.

㉢  $\alpha^2 + \beta^2 = 0$  이면  $\alpha = 0, \beta = 0$  이다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

43. 복소수  $z$  에 대하여  $3z + \bar{z}(1 + i) = 3 - i$  가 성립할 때,  $z\bar{z}$  의 값은?

①  $-3$

②  $0$

③  $\frac{1}{2}$

④  $2$

⑤  $4$

44. 등식  $x(3 + 4i) + \overline{y(1 + i)} = 5 + 2i$ 를 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x + y$ 의 값은? (단,  $\bar{z}$ 는  $z$ 의 켈레복소수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

45.  $x^2 - 2x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $(\alpha^2 - 2\alpha)(\beta^2 - 2\beta)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_