1. $(5x-2y)^2$ 을 전개하면 $ax^2+bxy+cy^2$ 이다. 이때, 상수 a , b , c 의 합 $a+b+c$ 의 값은?

① -2 ② 2 ③ 5 ④ 9 ⑤ 13

2. 다음 식과 공통인 인수를 가지는 것은?

$$a(3x-2y)+b(2y-3x)$$

① $a(x-2y)-3b(x-2y)$ ② $x(a+b)+y(a+b)$

③ $a(2x-3y)-b(3y-2x)$ ④ $a(x-y)+b(y-x)$

⑤ $2x(a-2b)-3y(2b-a)$

3. 다음 중 $x = -3$이 해가 되는 이차방정식은? (정답 2 개)

① $x(x+2) = 0$
② $x^2 + 2x - 3 = 0$
③ $x^2 + 5x + 6 = 0$
④ $2x^2 - x - 1 = 0$
⑤ $2x^2 + 4 = 0$

4. 한 원의 반지름의 길이가 10 cm 이라고 한다. 이 원의 중심 O 로부터 15 cm 떨어진 점 P 에서 이 원에 그은 접선의 길이는?

① $2\sqrt{5}$ (cm)　② $4\sqrt{5}$ (cm)　③ $5\sqrt{5}$ (cm)
④ $7\sqrt{5}$ (cm)　⑤ $9\sqrt{5}$ (cm)

5. 이차방정식 $3x^2 + bx + c = 0$ 의 두 근이 2 와 -1 일 때, bc 의 값을 구하여라.

답: _____

6. 이차방정식 $2(x-3)^2-8=0$ 의 해의 값을 구하여라.

답: $x=$ _____

답: $x=$ _____

7. 다음 이차방정식을 풀어라.

$$2x(x+3) = x^2 - 1$$

답: _____

답: _____

8. 이차방정식 $x^2+3x+1-k=0$이 서로 다른 두 근을 갖도록 하는 k의 값의 개수는?

$-3,\ -2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 3,\ 4$

① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 7 개

9. 이차함수 $y = -\frac{2}{3}(x+2)^2 - 3$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표와 축의 방정식을 짝지은 것이 옳은 것은?

① 꼭짓점의 좌표 : $(1,\ 4)$, 축의 방정식 : $x = 1$

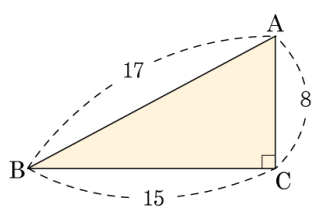
② 꼭짓점의 좌표 : $(2,\ -1)$, 축의 방정식 : $x = 2$

③ 꼭짓점의 좌표 : $(-1,\ -3)$, 축의 방정식 : $x = -1$

④ 꼭짓점의 좌표 : $(-1,\ 4)$, 축의 방정식 : $x = -1$

⑤ 꼭짓점의 좌표 : $(-2,\ -3)$, 축의 방정식 : $x = -2$

10. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 옳지 <u>않은</u> 것은 ?



① $\sin A = \frac{15}{17}$

② $\tan A = \frac{15}{8}$

③ $\sin A + \cos A = \frac{23}{17}$

④ $\sin B = \frac{8}{15}$

⑤ $\tan B = \frac{8}{15}$

11. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\tan 45^\circ = \dfrac{1}{\tan 45^\circ}$

② $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ = \dfrac{1}{2}$

③ $\cos 30^\circ + \cos 60^\circ = \cos 90^\circ$

④ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ \times \tan 45^\circ$

⑤ $\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ = 1$

12. $A+B=90^\circ$ (단, $A>0^\circ$, $B>0^\circ$) 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\sin(90^\circ - A) = \cos A$

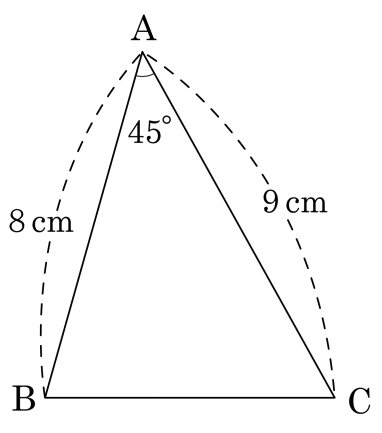
② $\sin^2 A = 1 - \cos^2 A$

③ $\sin A \times \cos B = 1$

④ $\tan A \times \tan B = 1$

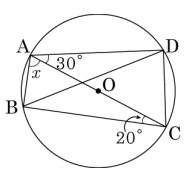
⑤ $\tan A = \dfrac{\sin A}{\cos A}$

13. 다음 삼각형의 넓이를 구하여라.



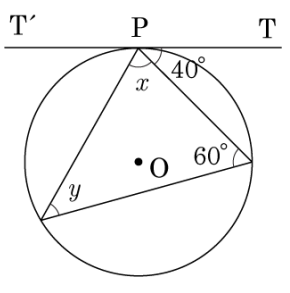
답: _____ cm^2

14. 다음 그림에서 점 O 는 원의 중심이다. $\angle x$ 의 값을 구하여라.



답: _____ °

15. $\overleftrightarrow{TT'}$ 은 원 O 의 접선일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



① 10° ② 20° ③ 30°

④ 40° ⑤ 50°

16. 곱셈 공식을 이용하여 다음을 계산하면?

$$311 \times 311 - 310 \times 312 - 2$$

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

17. $x = -1 + \sqrt{2}$ 일 때, $x^2 - 2x - 15 = 0$ 의 값은?

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

18. 이차방정식 $x^2-(a+2)x+3a+2=0$의 한 근이 $x=2$일 때, 상수 a의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

19. 다음 중 $2x^2 - x - 15 = 0$과 같은 것은?

① $x - 3 = 0$ 또는 $2x + 5 = 0$
② $x + 3 = 0$ 또는 $2x - 5 = 0$
③ $x + 3 = 0$ 또는 $2x + 5 = 0$
④ $2x + 3 = 0$ 또는 $x - 5 = 0$
⑤ $2x - 3 = 0$ 또는 $x + 5 = 0$

20. 두 이차방정식 $2x^2-7x-4=0$, $2x^2-5x-12=0$ 을 동시에 만족하는 x 의 값을 구하여라.

답: $x=$ _____

21. 이차방정식 $2x^2 - (k+3)x + 2k = 0$ 이 중근을 가질 때, 상수 k 의 값들의 곱을 구하여라.

답: _____

22. 이차방정식 $x^2 + 6x - 3 = 0$ 을 $(x + a)^2 = b$ 의 꼴로 고칠 때, ab 의 값을 구하여라.

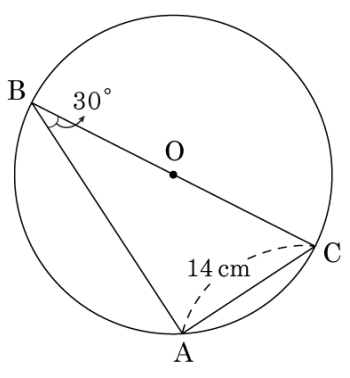
답: _____

23. $\triangle ABC$ 에서 A 가 예각일 때, $2\cos^2 A - 5\cos A + 2 = 0$ 을 만족할 때, A 의 값을 구하고, $4\tan^2 A - \sqrt{3}\tan A + 8$ 의 값을 각각 구하여라.

답: _____ °

답: _____

24. 다음 그림에서 원 O 의 반지름의 길이는?

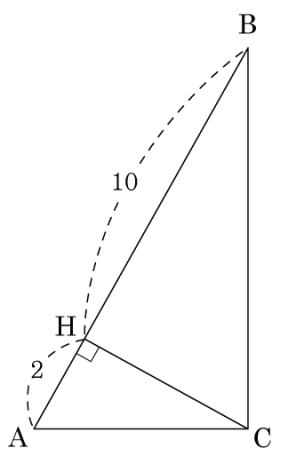


① 14cm ② 15cm

③ 18cm ④ 20cm

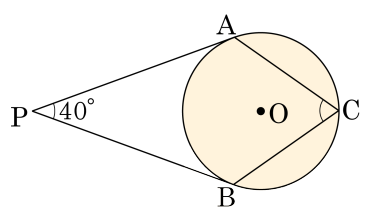
⑤ 21cm

25. 다음 그림에서 $\dfrac{3\tan B}{2\tan A}$ 의 값은?



① $\dfrac{1}{10}$ ② $\dfrac{3}{10}$ ③ $\dfrac{7}{10}$
④ $\dfrac{9}{10}$ ⑤ 1

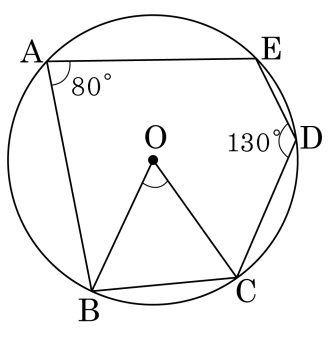
26. 다음 그림에서 $\angle ACB$ 의 크기를 구하면?



① 50° ② 55° ③ 60°

④ 65° ⑤ 70°

27. 다음 그림과 같이 오각형 ABCDE 가 원 O 에 내접하고 $\angle A = 80°$, $\angle D = 130°$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

28. $(3x-2y+4z)(2x+2y-4z)$를 전개하였을 때, xy, yz, zx 각각의 계수의 합은?

① 14 ② 16 ③ 18 ④ 20 ⑤ 22

29. 서로 다른 실수 $a,\ b,\ c$ 에 대하여 $a+b+c=0$ 일 때, 이차방정식 $ax^2+bx+c=0$ 의 근의 개수를 구하면?

① 서로 다른 두 개의 근을 갖는다.

② 중근을 갖는다.

③ 근이 존재하지 않는다.

④ 모든 실수에 대해서 만족한다.

⑤ 알 수 없다.

30. 함수 $y = \sin^2 x - 2\sin x + 2$ 의 최댓값과 최솟값은? (단, $0° \le x \le 90°$)

① 최댓값 2 , 최솟값 1
② 최댓값 3 , 최솟값 1
③ 최댓값 2 , 최솟값 -1
④ 최댓값 4 , 최솟값 1
⑤ 최댓값 1 , 최솟값 -3