

1. 다음 식에서 안에 들어갈 알맞은 숫자로 짹지어진 것은?

(ㄱ) 제곱근 81 은 이다.

(ㄴ) $\sqrt{6^2}$ 은 와 같다.

① (ㄱ) ± 9 , (ㄴ) 6 ② (ㄱ) 9, (ㄴ) 6 ③ (ㄱ) 9, (ㄴ) ± 6

④ (ㄱ) 81, (ㄴ) 6 ⑤ (ㄱ) 81, (ㄴ) 6

2. $(-\sqrt{5})^2$ 의 제곱근은?

- ① $\sqrt{5}$ ② $-\sqrt{5}$ ③ $\pm\sqrt{5}$ ④ 5 ⑤ ± 5

3. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} - (-\sqrt{a})^2 - \sqrt{(-a)^2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

4. 다음 중 $\sqrt{45+x}$ 가 자연수가 되게 하는 x 의 값으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 3 ② 4 ③ 19 ④ 26 ⑤ 36

5. 다음을 간단히 하라.

$$\sqrt{(\sqrt{13} - 3)^2} + \sqrt{(3 - \sqrt{13})^2}$$

▶ 답: _____

6. $a = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{5}}{\sqrt{2}}, b = \frac{-\sqrt{2} + \sqrt{5}}{\sqrt{2}}$ 일 때, $\frac{a+b}{a-b}$ 의 값은?

① $\sqrt{5}$ ② $\frac{\sqrt{6}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{7}}{2}$ ④ $\frac{\sqrt{10}}{2}$ ⑤ $\sqrt{6}$

7. $\cos A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\sin A + \tan A$ 의 값은? ($\frac{\pi}{4} < A < \frac{\pi}{2}$, $0^\circ < A < 90^\circ$)

① $\frac{3\sqrt{7}}{4}$ ② $\frac{5\sqrt{7}}{4}$ ③ $\frac{7\sqrt{7}}{4}$ ④ $\frac{5\sqrt{7}}{12}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{7}}{12}$

8. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에 대하여 $\angle DAB = x$, $\angle ADB = y$, $\angle DEC = z$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sin y = \sin z$ ② $\cos y = \cos z$
③ $\tan x = \tan z$ ④ $\cos z = \overline{BD}$
⑤ $\tan x = \overline{CE}$



9. 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳은 것을 고르면?

- ① $\sin 20^\circ > \sin 49^\circ$ ② $\sin 31^\circ > \cos 31^\circ$
③ $\sin 20^\circ = \cos 30^\circ$ ④ $\sin 45^\circ > \cos 45^\circ$
⑤ $\sin 23^\circ < \cos 23^\circ$

10. $\sqrt{\frac{x}{3}}$ 가 정수가 되게 하는 x 의 값 중 두 자리 정수는 모두 몇 개인가?

- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 3 개

11. 다음 수를 크기가 작은 것부터 순서대로 나열하여라.

| |
|--|
| $\sqrt{3}$, $-\sqrt{2}$, 2, 1, $-\sqrt{3}$ |
|--|

▶ 답: _____

▶ 답: _____

▶ 답: _____

▶ 답: _____

12. 다음 중 각 식을 만족하는 x 의 값이 무리수인 것을 모두 고르면?

| | | |
|---|--|--|
| $\textcircled{\text{A}} \quad x^2 = 9$ | $\textcircled{\text{B}} \quad x^2 = 121$ | $\textcircled{\text{C}} \quad x^2 = \frac{16}{25}$ |
| $\textcircled{\text{D}} \quad x^2 = \frac{8}{49}$ | $\textcircled{\text{E}} \quad x^2 = 7$ | |

- ① ⑦,⑨ ② ⑧,⑩ ③ ⑪,⑫ ④ ⑬,⑭ ⑤ ⑮,⑯

13. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $\sqrt{9}$ 는 자연수이다.
- ② π 는 자연수이다.
- ③ $\sqrt{12}$, $\frac{\sqrt{8}}{2}$, $-\sqrt{0.1}$ 는 모두 무리수이다.
- ④ 4는 유리수도 무리수도 아니다.
- ⑤ $1 - \sqrt{7}$ 는 무리수이다.

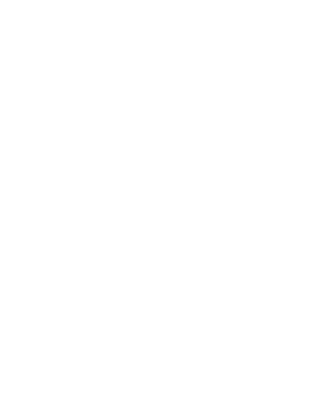
14. 다음 그림에서 사각형ABCD는 한 변의 길이가 1인 정사각형이다. 점 P에 대응하는 수가 $5 - 3\sqrt{2}$ 이고 $\overline{AC} = \overline{AQ}$, $\overline{DB} = \overline{BP}$ 일 때, 점 Q에 대응하는 수는?



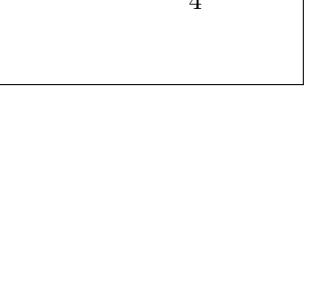
- ① $5 - \sqrt{2}$ ② $5 - 2\sqrt{2}$ ③ $4 - \sqrt{2}$
④ $4 - 2\sqrt{2}$ ⑤ $3 - 2\sqrt{2}$

15. 다음과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형
ABC에서 $3 \cos A - \sin A$ 의 값은?

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



16. 다음 그림에서 $\angle ACB = 90^\circ$, $\overline{AB} \perp \overline{CD}$
이고, $\angle BCD = x$, $\angle ACD = y$ 일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 골라라.



[보기]

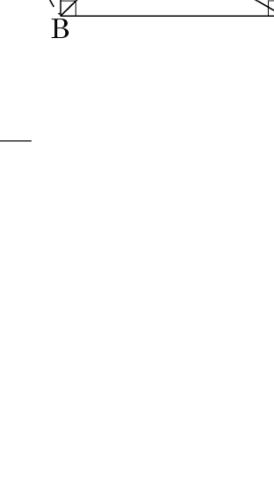
Ⓐ $\cos y = \frac{3}{5}$ Ⓑ $\tan y = \frac{4}{3}$ Ⓒ $\sin y = \frac{5}{4}$
Ⓑ $\sin x = \frac{4}{5}$ Ⓑ $\cos x = \frac{4}{5}$

▶ 답: _____

17. $4 \sin 30^\circ \tan 45^\circ \cos 60^\circ - 2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

18. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$, $\overline{AB} = 1$, $\angle BAC = 60^\circ$, $\angle BDC = 45^\circ$ 일 때, \overline{BD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____

19. 직선 ℓ 은 x 축과 양의 방향으로 60° 를 이루는 직선과 평행하고, $(-6, 4)$ 를 지날 때, 직선 ℓ 의 방정식을 구하면?

- ① $y = 3x + 4\sqrt{3}$ ② $y = \sqrt{3}x + 4$
③ $y = 3\sqrt{3}x + 4$ ④ $y = \sqrt{3}x + 4\sqrt{3}$
⑤ $y = \sqrt{3}x + 6\sqrt{3} + 4$

20. $0^\circ < A < 45^\circ$ 일 때, $\sqrt{(\tan A + 1)^2} + \sqrt{(\tan 60^\circ - \tan A)^2}$ 을 간단히 하면?

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

21. 다음 삼각형의 넓이를 $a\sqrt{b}$ 꼴로 나타낼 때,
 $a \div b$ 의 값은?

- ① 10 ② 14 ③ 20
④ 26 ⑤ 30



22. 다음 중 수직선에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 수는?

$$3 + \sqrt{3}, \quad 2\sqrt{3} - 1, \quad 1 + \sqrt{2}, \quad \sqrt{3} - 2, \quad 6 - \sqrt{3}$$

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

23. x, y 가 유리수일 때, $x(2-2\sqrt{2})+y(3+2\sqrt{2})$ 의 값이 유리수가 된다고

한다. $\frac{y}{x}$ 의 값을 구하면?

① 1

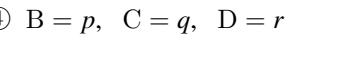
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

24. 다음 중 세 수 p , q , r 를 수직선에 나타내려고 한다. 바르게 연결된 것은?



$$p = \sqrt{3} + \sqrt{5}, q = \sqrt{3} - 2, r = \sqrt{5} + 2$$

- ① $A = p, B = q, C = r$ ② $A = q, B = p, C = r$
③ $A = q, B = p, D = r$ ④ $B = p, C = q, D = r$
⑤ $B = r, C = p, D = q$

25. 다음 그림과 같이 모서리의 길이가 12인 정사면체의 한 꼭짓점 O에서 밑면에 내린 수선의 발을 H라 하고, \overline{BC} 의 중점을 M이라 하자. $\angle OMH = x$, $\angle AOH = y$ 라 할 때, $\sin x \times \tan y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: _____

26. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 30^\circ$, $\angle CBH = 60^\circ$, $\overline{AB} = 40$ 일 때,
 $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① $20\sqrt{3}$ ② $200\sqrt{3}$ ③ $400\sqrt{3}$
④ $600\sqrt{3}$ ⑤ $800\sqrt{3}$

27. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10cm인 원에 내접하는 정팔각형의 넓이를 구하여라.



- ① 200 cm^2 ② $200\sqrt{2} \text{ cm}^2$ ③ $200\sqrt{3} \text{ cm}^2$
④ $202\sqrt{2} \text{ cm}^2$ ⑤ $202\sqrt{3} \text{ cm}^2$

28. $\frac{40^8}{100^4} = \sqrt{16^a}$, $\sqrt{\frac{9^8}{9^4}} = b$ 일 때, $10a - b$ 의 값을 구하여라.

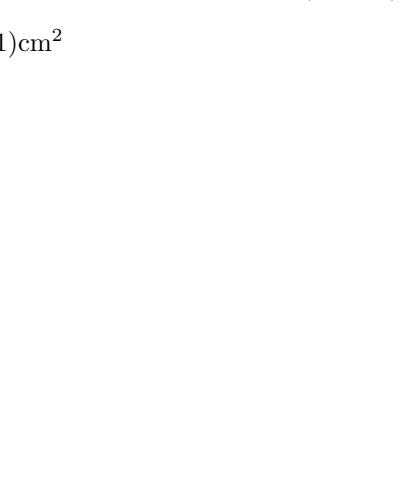
▶ 답: $10a - b = \underline{\hspace{2cm}}$

29. $xy < 0, \frac{y}{z} > 0$ 일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$|xy - yz| - \sqrt{(yz - xz)^2} + |xy| + \sqrt{(xz)^2}$$

- ① $2xy$ ② xy ③ $-xy$ ④ $-xz$ ⑤ $-2xy$

30. 다음 그림과 같이 두 직각삼각자가 겹쳐져 있다. $\angle ABC = \angle BDC = 90^\circ$, $\angle DBC = 45^\circ$, $\angle BAC = 60^\circ$ 이고, $\overline{DC} = 3\sqrt{2}$ cm 일 때, 겹쳐진 부분인 $\triangle EBC$ 의 넓이는?



- ① $6(\sqrt{3} - 1)$ cm 2
- ② $6(\sqrt{3} + 1)$ cm 2
- ③ $9(\sqrt{3} - 1)$ cm 2
- ④ $27(\sqrt{3} - 1)$ cm 2
- ⑤ $12(\sqrt{3} - 1)$ cm 2