

1. $3^4 = A$ 라 할 때, 다음 중 $9^3 \div 9^7$ 의 값과 같은 것은?

- ① A ② A^2 ③ A^3 ④ $\frac{1}{A}$ ⑤ $\frac{1}{A^2}$

2. 다음 식을 계산한 결과가 3 이 되는 것은?

① $10a^2b \div \left(-\frac{1}{3}ab\right)$

② $\left(\frac{1}{3}a^2\right)^2 \div 9a^3$

③ $\frac{1}{4}a^2 \div \left(-\frac{3}{5}a\right)^2$

④ $6a^2b \div \left(\frac{1}{2}ab^2\right)$

⑤ $\left(-\frac{12}{7}a^2\right) \div \left(-\frac{4}{7}a^2\right)$

3. 다음 무리수가 아닌 수는?

① $\sqrt{8}$

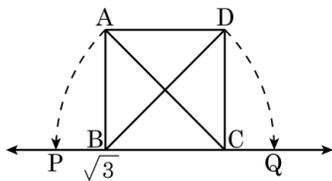
② $\sqrt{10}$

③ $-\sqrt{0.01}$

④ $\sqrt{3}+3$

⑤ $\sqrt{3}-1$

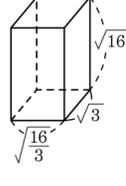
4. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 한 변의 길이가 1 인 정사각형이고, $B(\sqrt{3})$ 이다. 이 때, 점 P의 좌표를 구하면?



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

5. 다음 그림과 같은 직육면체의 부피는?

- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20



6. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(a-3)(b+7) = ab + 7a - 3b - 21$

② $(2x-y)(3x+5y) = 6x^2 + 7xy - 5y^2$

③ $(2x+y)(3x+2y) = 6x^2 + 7xy + 2y^2$

④ $(3a+4b)(2a-b) = 6a^2 + 5ab - 4b^2$

⑤ $(2x+y)^2 = 4x^2 + 2xy + y^2$

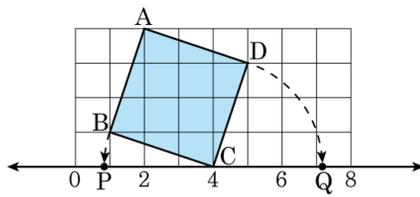
7. $a = -2, b = -3$ 일 때, $\frac{15a^2 - 3ab}{3a} - \frac{8ab + 4b^2}{4b}$ 의 값은?

- ① 0 ② 6 ③ 12 ④ -6 ⑤ -12

8. $A = 2x + 5y$, $B = \frac{3x - 4y + 2}{5}$ 일 때, $2A - \{2B - (A - 3B)\}$ 를 x, y 에 관한 식으로 나타내면?

- ① $3x + 19y + 2$ ② $-3x - 19y - 2$ ③ $3x + 19y - 2$
④ $3x - 19y + 2$ ⑤ $-3x + 19y - 2$

9. □ABCD 는 정사각형이다. 점 P, Q 를 수직선 위에 놓을 때, 좌표 P(a), Q(b) 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: $a+b =$ _____

10. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 수직선에 나타낼 수 없는 무리수도 있다.
- ㉡ $-\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{2}$ 사이에는 4 개의 정수가 있다.
- ㉢ 수직선은 유리수와 무리수에 대응하는 점들로 완전히 메워져 있다.
- ㉣ 수직선 위에서 오른쪽에 있는 실수가 왼쪽에 있는 실수보다 크다.
- ㉤ 수직선 위에는 유리수에 대응하는 점들만 있는 것이 아니고 무리수에 대응하는 점들도 있다.
- ㉥ 서로 다른 두 무리수의 합은 반드시 무리수이다.
- ㉦ 서로 다른 두 유리수의 합은 반드시 유리수이다.

- ① 7 개 ② 6 개 ③ 5 개 ④ 4 개 ⑤ 3 개

11. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $4 - \sqrt{2} < 2$

② $2 - \sqrt{7} < \sqrt{3} - \sqrt{7}$

③ $-\sqrt{15} > -4$

④ $-\sqrt{3} - \sqrt{10} < -\sqrt{10} - 3$

⑤ $\sqrt{2} + 1 > \sqrt{3} + 1$

12. 다음 세 수를 큰 수부터 차례로 나열한 것으로 옳은 것은?

$$\frac{\sqrt{3}}{6}, \sqrt{\frac{3}{121}}, \sqrt{0.75}$$

① $\sqrt{\frac{3}{121}}, \sqrt{0.75}, \frac{\sqrt{3}}{6}$

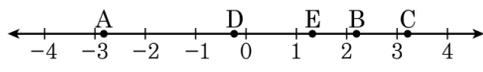
③ $\frac{\sqrt{3}}{6}, \sqrt{\frac{3}{121}}, \sqrt{0.75}$

⑤ $\sqrt{0.75}, \sqrt{\frac{3}{121}}, \frac{\sqrt{3}}{6}$

② $\frac{\sqrt{3}}{6}, \sqrt{0.75}, \sqrt{\frac{3}{121}}$

④ $\sqrt{0.75}, \frac{\sqrt{3}}{6}, \sqrt{\frac{3}{121}}$

13. 다음은 점 A, B, C, D, E 를 수직선에 표시한 것이다. 잘못 표시한 것은?

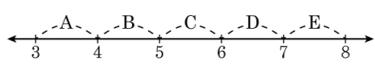


보기

- A: $-\sqrt{8}$
 B: $\sqrt{5}$
 C: $3\sqrt{2}-1$
 D: $-\sqrt{2}$
 E: $\frac{\sqrt{7}}{2}$

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

14. 다음 수직선에서 $2\sqrt{5}$ 와 $3\sqrt{5}$ 가 위치하는 구간을 바르게 짝지은 것은?



- ① A,B ② A,D ③ B,D ④ D,A ⑤ D,B

15. $(2^a \times 3^b \times 5^c)^m = 2^8 \times 3^{12} \times 5^{20}$ 일 때, m 의 최댓값을 구하여라. (단, a, b, c, m 은 자연수)

 답: _____

16. 다음에서 $x + y + z$ 의 값을 구하면?

$$\begin{aligned} & \bullet (a^2)^3 \times (a^3)^x = a^{18} \\ & \bullet \left(\frac{a^4}{b^2}\right)^3 = \frac{a^y}{b^6} \\ & \bullet (a^2b)^z \div a^2 = a^4b^3 \end{aligned}$$

① 15

② 16

③ 17

④ 18

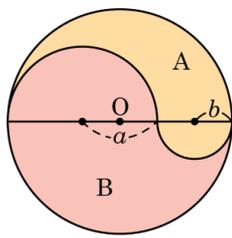
⑤ 19

17. 두 수 x, y 에 대하여 연산 \star, \blacktriangle 를 $x\star y = x^2y, x\blacktriangle y = xy^2$ 으로 정의한다. 이 때, 다음을 만족하는 X, Y 에 대하여 $3a(X \div Y)$ 의 값을 구하여라.

$$3a\star X = 12a^2b, Y\blacktriangle 5b = 100ab^2$$

 답: _____

18. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 a, b 인 반원으로 큰 원 O 를 A, B 두 부분으로 나누었다. 이 때, A, B 의 넓이의 차는?



- ① $\pi(a+b)(a+b)$ ② $\pi(a-b)(a-b)$
 ③ $\pi(b-a)(b-a)$ ④ $\pi(a+b)(a-b)$
 ⑤ $\pi(a+b)(b-a)$

19. $x : y = 2 : 3$ 일 때, $\frac{3x^7y^8}{(-2x^2y^3)^3}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

20. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 순환하는 무한소수는 반드시 유리수이다.
- ② 서로 다른 두 무리수 사이에는 적어도 하나 이상의 자연수가 존재한다.
- ③ 반지름의 길이가 0 이 아닌 실수인 원의 넓이는 반드시 무리수이다.
- ④ 완전제곱수의 제곱근은 항상 유리수이다.
- ⑤ 서로 다른 두 무리수의 곱은 항상 무리수이다.

21. $\sqrt{x+14} = 3\sqrt{2}$ 일 때, \sqrt{x} 의 값을 구하라. (단, $x > 0$)

▶ 답: $\sqrt{x} =$ _____

22. $6\sqrt{12} \times 2\sqrt{3} \div 9\sqrt{2} = 32\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \div A$ 일 때, A 를 구하여라.

▶ 답: $A =$ _____

23. $2^3 \times 5^7 \times 2^6 \times 5^5$ 은 n 자리의 자연수이다. n 의 값을 구하면?

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

24. $2x = 3y$ 일 때, $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$ 의 값은?

- ① $\frac{11}{5}$ ② $\frac{12}{5}$ ③ $\frac{13}{5}$ ④ $\frac{14}{5}$ ⑤ $\frac{19}{15}$

25. 두 수 5 와 9 사이에 있는 무리수 중에서 \sqrt{n} 의 꼴로 나타낼 수 있는 가장 큰 수를 \sqrt{a} , 가장 작은 수를 \sqrt{b} 라고 할 때, $a+b$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면? (단, n 은 자연수)

- ① 98 ② 100 ③ 102 ④ 104 ⑤ 106