

1.  $\left(\frac{xy^b}{x^ay^3}\right)^3 = \frac{y^9}{x^3}$  에서  $a + b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

2.  $(x-3)^2 - 2(3x-1)(3x+1) + (2x+2)(4x-1)$  의 전개식에서  $x^2$  의 계수와 상수항의 합은?

- ① -3      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 3

3.  $(-8x + 4y) \div (-2) = ax + by$  일 때,  $a + b$  의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

4. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것을 모두 구하여라.

㉠ $\frac{11}{120}$	㉡ $\frac{5}{2 \times 5^2}$	㉢ $\frac{21}{2 \times 3 \times 7^2}$
㉣ $\frac{3}{8}$	㉤ $-\frac{7}{2 \times 5 \times 7}$	

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

5. 분수  $\frac{x}{420}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 이 때, 두 자리의 수 중에서 가장 작은 수  $x$  는?

- ① 21      ② 81      ③ 84      ④ 96      ⑤ 99

6. 다음 분수  $\frac{1}{30}$  과  $\frac{7}{9}$  의 순환마디를 각각  $a, b$  라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

- ① 3      ② 7      ③ 10      ④ 13      ⑤ 14

7. 다음은 순환소수를 분수로 고치는 과정이다. (가), (나), (다)에 알맞은 것을 순서대로 나열한 것은?

순환소수  $0.4\overline{35}$  에 대하여  $0.4\overline{35} = x$  라 하자.  
그러면  $x = 0.4\overline{35} = 0.4353535\cdots$   
(가)  $= 4.353535\cdots$  ㉠  
(나)  $= 435.353535\cdots$  ㉡  
㉡ - ㉠ 을 하면  $990x = 431$   
 $\therefore x =$  (다)

①  $10x, 100x, \frac{431}{990}$

③  $100x, 10x, \frac{431}{900}$

⑤  $10x, 100x, \frac{431}{900}$

②  $10x, 1000x, \frac{431}{990}$

④  $1000x, 10x, \frac{431}{900}$

8. 두 순환소수  $1.\dot{3}2 + 0.\dot{5}2$ 을 계산하여 기약분수로 나타내면?

①  $\frac{61}{33}$

②  $\frac{62}{33}$

③  $\frac{21}{11}$

④  $\frac{64}{33}$

⑤  $\frac{65}{33}$

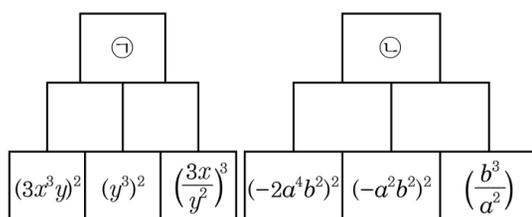
9.  $2^4 \div 2^a = \frac{1}{4}$ ,  $4 \div 2^b \times 32 = 8$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

10.  $\frac{9^{2x-3}}{3^{x+2}} = 81$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

11. 다음 그림의 아래 칸의 두 수를 곱하여 바로 위 칸에 넣을 때, ㉠과 ㉡ 중 지수만의 합이 더 큰 것은?



▶ 답: \_\_\_\_\_

12.  $\frac{2x+y}{3} - \frac{x+3y}{2} = ax+by$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a+b$  의 값은?

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

13.  $a + \frac{4}{3}b - \left[ \frac{7}{6}a - \left\{ \frac{1}{2}a - \frac{1}{3}(a + 2b) \right\} \right]$  를 간단히 했을 때,  $b$  의 계수는?

①  $\frac{2}{3}$

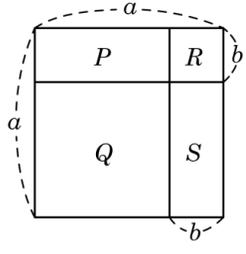
②  $\frac{4}{3}$

③ 2

④  $\frac{8}{3}$

⑤  $\frac{10}{3}$

14. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $a$  인 정사각형을 네 부분으로 나누는 넓이를 각각  $P, Q, R, S$  라 할 때,  $Q+R$  을  $a, b$  로 나타낸 것은?



- ①  $a^2 - 2ab + 2b^2$     ②  $a^2 - 2ab + b^2$     ③  $a^2 - ab + b^2$   
 ④  $a^2 - 2ab$     ⑤  $a^2 + 2ab$

15.  $5.1 \times 4.9$  를 간편하게 계산하기 위하여 이용되는 곱셈 공식으로 적절한 것은?

①  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

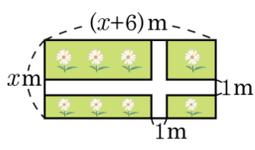
②  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

③  $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

④  $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

⑤  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

16. 다음 그림은 직사각형 모양으로 생긴 꽃밭에 폭이 1m 인 길을 만든 것이다. 길을 내고 난 꽃밭의 넓이를  $x$  를 사용하여 나타내면?



- ①  $x^2 + 2x + 1$       ②  $3x + 2$       ③  $x^2 - 2x - 3$   
 ④  $x^2 + 3x - 2$       ⑤  $x^2 + 4x - 5$

17.  $x = 4, y = -2$  일 때,  $\left(\frac{4}{xy^3}\right)^2 \times \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^3 \times (3xy)^3$  의 값은?

① 3

② 8

③ 21

④ 27

⑤ 35

18. 자연수  $a$  에 대하여 분수  $\frac{7}{18a}$  을 소수로 나타내면 소수점 아래 셋째 자리부터 순환마디가 시작되는 순환소수가 된다. 자연수  $a$  의 최솟값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19. 다음 중 유리수 아닌 것을 모두 고르면?

①  $-5, -4, -3, -2, -1$

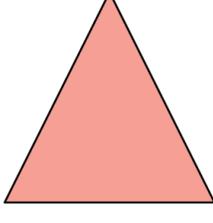
②  $0, 0.31532\dots$

③ 순환소수

④  $0.666\dots, 0.1\dot{2}$

⑤  $2\pi, 5\pi$

20. 다음과 같이 밑면이 삼각형 모양인 선물 상자가 있다. 선물 상자의 밑면의 넓이는  $2^5\text{cm}^2$  이라고 한다. 이 밑면의 가로가  $2^3\text{cm}$  이라 할 때, 높이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

21. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠  $8^4 = 2^{12}$

㉡  $(-25)^4 = -5^8$

㉢  $27^8 = 3^{11}$

㉣  $64^5 = 2^{30}$

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

22.  $a = -1$ ,  $b = 3$  일 때,  $20a^2b \times 5ab^2 \div 4ab$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

23. 반지름이  $4a$ 인 원기둥에 물이  $h$ 만큼 담겨져 있다. 이 원기둥에 반지름이  $2a$ 인 쇠공을 완전히 넣었을 때, 물의 높이는 얼마나 높아지는지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

24. 다음 식 중에서 이차식을 모두 고르면?

①  $3(2a^2 - 1)$

②  $1 + \frac{1}{x^2}$

③  $6a^2 - a + 1 - 6a^2$

④  $x\left(x - \frac{1}{x}\right) - x^2 + 1$

⑤  $\frac{1}{2}y^2 - \frac{1}{2}y - 1$

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

 답: \_\_\_\_\_