

1. 다음 두 조건을 동시에 만족시키는 자연수 x 의 개수를 구하여라.

- ㉠

$1 \leq x \leq 100$
- ㉡

$\frac{x}{78}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다.

 답: _____ 개

2. $0.\dot{5}\dot{6} = a \times 0.\dot{0}\dot{1}$, $0.3\dot{2} = b \times 0.\dot{0}\dot{1}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① 15

② 17

③ 21

④ 25

⑤ 27

3. $X = (-3xy^2)^2 \times 2x^3y$, $Y = (-2x^3y^2)^3 \div (-3xy^2)$ 일 때, $X \div Y$ 를 계산하여 간단하게 나타내어라.

 답: _____

4. $48x^5y^3 \div \square = (-2x^2y)^2$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 식은?

- ① $-6xy$ ② $6xy$ ③ $12xy$ ④ $-\frac{1}{6xy}$ ⑤ $\frac{1}{6xy}$

5. $\left(5x - \frac{1}{2}y\right)^2$ 을 전개하면 $ax^2 - 5xy + by^2$ 이다. 이때, 상수 a, b 에 대하여 $\frac{a}{b}$ 의 값은?

① 5

② 10

③ 25

④ 100

⑤ 125

6. $x(x-1)(x+2)(x-3) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx$ 에서 상수 a, b, c 의 합 $a+b+c$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 2

④ 3

⑤ 6

7. $(x-1)(x-2)(x+2)(x+3)$ 을 전개할 때, x^2 의 계수를 구하면?

① 3

② 5

③ 7

④ -5

⑤ -7

8. 밑면의 둘레의 길이가 $2a\pi$ 인 원기둥의 부피가 $10(a^3b + a^2)\pi$ 일 때, 이 원기둥의 높이 h 를 구하여라.

 답: _____

9. 가로, 세로의 길이가 $4x$, $3xy^2$ 인 직육면체의 부피가 $12x^3y^3 - 24x^2y^2$ 일 때, 직육면체의 높이는?

① $xy - 2$

② $x^2 - 2$

③ $xy^2 - 2y$

④ $x^2y - 2y$

⑤ $xy - 2y$

10. 집합 $A = \{(x, y) | x + 2y = 7, x, y \text{는 자연수}\}$ 일 때, $n(A)$ 는?

① 2

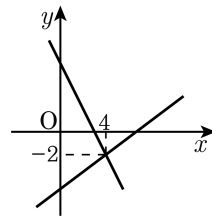
② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

11. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + ay = 20 \\ bx + y = -6 \end{cases}$ 의 해의 집합을 그래프로 그려서 구한 것이다. 이 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



 답: _____

12. x, y 에 관한 연립방정식 (가), (나)의 해가 같을 때 a, b 의 값은?

$$(가) \begin{cases} 6x - y = 4 \\ -2ax + by = 10 \end{cases}$$

$$(나) \begin{cases} 7x - 2y = 3 \\ bx - (3 + a)y = 1 \end{cases}$$

① $a = 1, b = 2$

② $a = -2, b = 3$

③ $a = 3, b = -2$

④ $a = 2, b = 1$

⑤ $a = -3, b = 2$

13. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 2(y - 1) = 3 \\ 3(x - 2y) + 5y = 2 \end{cases}$ 를 만족하는 x, y 에 대하여 $(x+y)^2$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

14. 연립방정식 $\frac{x-2}{3} = \frac{3(2y-1)-1}{4} = 2$ 를 만족하는 y 의 값을 구하여라.

 답: $y =$ _____

15. 도서관에 갔다 오는데 갈 때는 시속 3km 로 걷고, 올 때는 갈 때보다 1km 더 먼 길을 시속 4km 로 걸었다. 도서관에 갔다 오는데 모두 1 시간이 걸렸다고 할 때, 도서관까지 왕복한 거리를 구하여라.

 답: _____ km

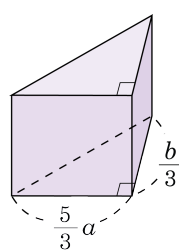
16. $G(x) = a^{2x}b^x$ 이라 할 때, $G(x) \times G(2x) \times G(3x) = G(Ax)$ 의 A 값을 구하여라.

 답: _____

17. 부등식 $5^{100} < x^{200} < 4^{300}$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

18. 다음 그림은 밑면이 직각삼각형이고 부피가 $\frac{b^3}{2a}$ 인 삼각기둥이다. 밑면에서 직각을 낀 두 변의 길이가 각각 $\frac{5}{3}a, \frac{b}{3}$ 일 때, 이 삼각기둥의 높이를 구하여라.

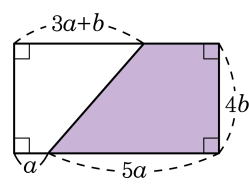


▶ 답: _____

19. $2^{10} = A$, $3^{10} = B$ 라 할 때, 다음 식 $\frac{8^{10}}{9^{10}}$ 을 A , B 로 나타내시오.

 답: _____

20. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이 S 를 a, b 에 관한 식으로 나타낸 것은?



- ① $S = 16ab - b^2$ ② $S = 16ab - 2b^2$
 ③ $S = 16ab - 3b^2$ ④ $S = 16ab - 4b^2$
 ⑤ $S = 16ab - 5b^2$

21. 밑면의 반지름 r , 높이 h 인 원뿔이 있다. 원뿔의 부피를 v 라고 할 때, 부피를 h 에 관하여 풀면?

① $h = \frac{v}{3\pi r^2}$

② $h = \frac{v}{\pi r^2}$

③ $h = \frac{3vr^2}{\pi}$

④ $h = \frac{3v}{\pi r^3}$

⑤ $h = \frac{3v}{\pi r^2}$