

1. 다음 중 옳은 것은?

① $a^2 + b^5 = a^7$

② $(-2a^2b)^3 = -6a^6b^3$

③ $a^{12} + a^2 \div a^3 = a^9$

④ $(a^2)^3 \div a^3 \times a^2 = a^5$

⑤ $\left(\frac{-3b}{a}\right)^2 = -\frac{9b^2}{a}$

2. 다음 중 [] 안의 수가 주어진 부등식의 해가 아닌 것은?

① $x \geq 2x$ $[-3]$

② $x - 3 > 4$ $[8]$

③ $4x - 2 < x$ $[-1]$

④ $2x + 3 \leq 9$ $[3]$

⑤ $3x + 1 > 2$ $[0]$

3. 다음 중에서 일차부등식이 아닌 것은?

① $2x + 1 > 10$

② $x < 3x - 4$

③ $3 - x \geq 2 - x$

④ $2x^2 - x^2 < x^2 - x$

⑤ $x^2 - 2 \leq x^2 - x - 4$

4. 다음 부등식을 푼 것으로 틀린 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $a > 0$ 일 때, $ax + 1 > 3 \Rightarrow x > \frac{2}{a}$

② $a > 0$ 일 때, $-ax + 2 > 4 \Rightarrow x < -\frac{2}{a}$

③ $a < 0$ 일 때, $-ax + 2 > 4 \Rightarrow x > \frac{2}{a}$

④ $a > 0$ 일 때, $-ax + 4 > 2 \Rightarrow x > \frac{2}{a}$

⑤ $a < 0$ 일 때, $-ax + 4 > 2 \Rightarrow x > \frac{2}{a}$

5. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 20 \\ 2y - x = k \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값과 y 의 값의 차이가 4

일 때, 상수 k 의 값은? (단, $x > y$)

① -12

② -6

③ 4

④ 6

⑤ 8

6. 좌표평면 위에서 두 직선 $y = 2x - 1$, $y = ax - 4$ 의 교점의 좌표가 $(-3, b)$ 일 때, a 와 b 의 곱을 구하여라.



답:

7. 한 자루에 200 원 하는 연필과 한 자루에 300 원 하는 연필을 합하여 20 자루를 4500 원이 넘지 않게 사려고 한다. 300 원짜리 연필을 최대한 몇 자루까지 살 수 있는가?

① 4자루

② 5자루

③ 6자루

④ 7자루

⑤ 8자루

8. 연립방정식 $\begin{cases} -\frac{1}{2}ax + 3y = 10 \\ 0.7x - 4by = 15 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____

9. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① 한 변의 길이가 x cm인 정삼각형의 둘레의 길이는 y cm이다.
- ② 연희는 공책 x 권과 연필 y 자루를 가지고 있다.
- ③ y 는 x 의 4배가 되는 수이다.
- ④ 밑변의 길이가 x cm, 높이가 y cm인 삼각형의 넓이는 15 cm^2 이다.
- ⑤ 하루는 낮의 길이가 x 시간, 밤의 길이가 y 시간이다.

10. 함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = -3x + 5$ 일 때, $f(-1) + f(2)$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

11. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 에 대하여 $f(2) = -3, f(-6) = b$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① -7

② -6

③ -5

④ -4

⑤ -3

12. 3 시간 동안 연소시키면 360g 이 연소되는 720g 짜리 가스통이 있다.
 x 분 동안 연소시키고 남은 가스의 무게를 y g 이라고 할 때, x 와 y 의
관계식은?

① $y = 2x + 180$

② $y = -2x + 180$

③ $y = 360 - 2x$

④ $y = -2x + 720$

⑤ $y = 240 - 3x$

13. 분수 $\frac{3}{2^2 \times 5^3 \times a}$ 을 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 100 미만의 자연수 중에서 a 가 될 수 있는 가장 큰 수 x , 100 초과와 자연수 중에서 a 가 될 수 있는 가장 작은 수 y 일 때, $y - x$ 를 구하면?

① 4

② 20

③ 24

④ 37

⑤ 50

14. n 이 자연수 일 때,

$(-1)^n + (-1)^{n+1} + (-1)^n(-1)^{n+2} + (-1)^{2n}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

15. $ax - 3 > x + 1$ 의 해가 $x < \frac{4}{a-1}$ 일 때, 다음 부등식의 해는?

$$2(ax - 1) + 5 < 2x - 1$$

① $x > \frac{-2}{a-1}$

② $x > \frac{2}{a-1}$

③ $x < \frac{-2}{a-1}$

④ $x < \frac{2}{a-1}$

⑤ $x > \frac{-4}{a-1}$

16. $f : A(x, y) \rightarrow B(ax-y, x+2y)$ 의 규칙으로 세 점 $(0, 0)$, $(1, 2)$, $(2, 3)$ 을 이동시키면 이동한 점이 일직선 위에 있게 된다. 이때, a 의 값을 구하여라.



답: _____

17. $A = 3^a$ 일 때, $B(A) = a + 1$ 이라고 정의하자. 자연수 n 에 대하여

$B\left(\frac{9 \times 81^4 - 9 \times 243^3}{6 \times 243^3}\right)$ 의 값을 구하여라.



답:

18. $(15x^2 + 9xy) \div 3x + (25y^2 - 5xy) \div 5y$ 를 간단히 하면?

① $4x + 8y$

② $8x + 4y$

③ $10x + 2y$

④ $10x + 8y$

⑤ $14y$

19. 어느 세포는 1 시간 동안 A, B, C, D 단계를 거쳐 두 개로 분해한다. A, B, C 단계에 걸리는 시간은 각각 자기 단계를 제외한 나머지 세 단계를 거치는 데 걸리는 시간의 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ 일 때, D 단계에 걸리는 시간은 얼마인지 구하여라.



답:

분

20. 서로 다른 농도의 소금물 A, B 가 150g 씩 있다. A 의 $\frac{1}{3}$ 을 B 에 넣고 잘 섞은 후, B 의 절반을 A 로 옮겨 섞었더니 A 는 10% 의 소금물, B 는 8% 의 소금물이 되었다. 처음 두 소금물 A, B 의 농도를 구하여라.

➤ 답: A = _____ %

➤ 답: B = _____ %