

1. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $(a^2)^3 = a^{2 \times 3} = a^6$

② $a^2 \times (b^3)^2 = a^2 \times b^{3+2} = a^2 b^5$

③ $(a^3)^2 \times (b^3) = a^6 b^3$

④ $(a^2)^2 \times (a^3)^2 = a^{2+2} \times a^{3+2} = a^4 \times a^5 = a^{4 \times 5} = a^{20}$

⑤ $(x^3)^2 \times (y^2)^3 = x^6 y^6$

2. 세 친구가 $(-ab)^2 \times a^2 \div a^3b$ 를 풀 때, 풀이 과정이 옳은 친구를 모두 고른 것은?

유진

$$\begin{aligned}(-ab)^2 \times a^2 \div a^3b &= a^2b^2 \times a^2 \div a^3b \\ &= a^4b^2 \div a^3b \\ &= ab\end{aligned}$$

미란

$$\begin{aligned}(-ab)^2 \times a^2 \div a^3b &= a^2b^2 \times a^2 \times \frac{1}{a^3b} \\ &= \frac{a^4b^2}{a^3b} \\ &= ab\end{aligned}$$

미주

$$\begin{aligned}(-ab)^2 \times a^2 \div a^3b &= a^2b^2 \times a^2 \div a^3b \\ &= a^{2+2-3}b^{2-1} \\ &= ab\end{aligned}$$

① 유진

② 미란

③ 미란, 미주

④ 유진, 미주

⑤ 유진, 미란, 미주

3. $(5x - y + 3) + (3x + 2y - 4) = ax + by + c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① -4

② -2

③ 4

④ 6

⑤ 8

4. $ax + b < 0$ 이 일차부등식이기 위해 반드시 필요한 조건은?

① $a = 0$

② $b = 0$

③ $a \neq 0$

④ $b \neq 0$

⑤ $a \neq 0, b \neq 0$

5. 다음 중 부등식의 표현이 옳은 것은?

① a 는 3 보다 작지 않다. $a \geq 3$

② x 의 3 배에서 2 를 뺀 값은 7 보다 크거나 같다. $3x - 2 \leq 7$

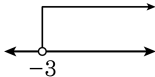
③ 한 개에 a 원인 사과 6 개를 샀더니 그 값이 1000 원 이하이다. $6a < 100$

④ y km 거리를 시속 60 km 로 가면 3 시간보다 적게 걸린다. $\frac{y}{60} > 3$

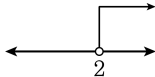
⑤ 학생 200 명 중 남학생이 x 명일 때, 여학생 수는 100 명보다 많다. $200 - x \geq 100$

6. 일차부등식 $2(x + 1) < 6$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

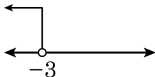
①



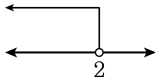
②



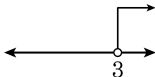
③



④



⑤



7. $\frac{3}{392} \times A$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A 의 값 중 가장 작은 자연수는?

① 42

② 45

③ 47

④ 49

⑤ 50

8. $0.\dot{3}2\dot{4} = \square \times 324$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 수는?

① $0.00\dot{1}$

② $0.00\dot{1}\dot{0}$

③ $0.0\dot{0}\dot{1}$

④ $0.\dot{0}0\dot{1}$

⑤ $0.000\dot{1}$

9. $\frac{4a-3b}{5} - \frac{5a-4b}{7}$ 를 간단히 하면?

① $\frac{a-b}{35}$

② $\frac{a-2b}{35}$

③ $\frac{a-3b}{35}$

④ $\frac{3a-b}{35}$

⑤ $\frac{b-a}{35}$

10. 어떤 다항식에서 $2x + 5y$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $6x + 2y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

① $-8x + 4y$

② $-4x + 6y$

③ $-2x + 6y$

④ $2x - 8y$

⑤ $8x + 2y$

11. $x(-2x + 5y - 1) - 2xy(x + 3y + 4)$ 를 간단히 하였을 때, xy 의 계수를 구하면?

① -8

② -3

③ 3

④ 9

⑤ 15

12. 밑면의 가로, 세로의 길이가 각각 $2a$, $3a$ 인 직육면체의 부피가 $12a^3 - 24a^2b$ 라고 할 때, 높이는?

① $a - 2b$

② $a - 4b$

③ $2a - 2b$

④ $2a - 4b$

⑤ $2a - 24b$

13. 일차부등식 $-4 \leq 2x + 2 < 6$ 을 풀 것들을 고르면?

① $x \geq -3$

② $x < 2$

③ $-3 \leq x < 2$

④ $-2 \leq x < 3$

⑤ $2 \leq x < 3$

14. 어떤 홀수를 5 배하여 7 을 빼면, 이 수의 3 배보다 작다고 한다. 이 홀수가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인가?

① 2 개

② 3 개

③ 4 개

④ 5 개

⑤ 6 개

15. 원가가 4500 원인 물건을 정가의 10%를 할인하여 팔아서 원가의 30% 이상의 이익을 얻으려고 한다. 정가는 얼마 이상으로 정하면 되는가?

① 6000 원

② 6300 원

③ 6500 원

④ 6800 원

⑤ 7000 원

16. 다음 중 순환소수 $x = 1.2\dot{5}\dot{4}$ 를 분수로 나타낼 때, 가장 알맞은 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $100x - 10x$

④ $1000x - 10x$

⑤ $1000x - 100x$

17. 다음 수를 크기가 작은 것부터 차례대로 나열할 때 세 번째에 해당하는 것은?

① 0.3742

② $0.37\dot{4}\dot{2}$

③ $0.\dot{3}74\dot{2}$

④ $0.3\dot{7}4\dot{2}$

⑤ $0.374\dot{2}$

18. x 에 관한 일차방정식 $x + 1.\dot{9} = 2.\dot{3}$ 의 해를 구하면?

① $0.\dot{3}$

② $0.0\dot{3}$

③ $0.1\dot{3}$

④ $0.2\dot{3}$

⑤ $0.3\dot{3}$

19. 어떤 수에 1.1 을 곱해야 할 것을 잘못 보아 1.1 을 곱하여 정답과 $\frac{1}{5}$ 의 차이가 생겼다. 이때, 어떤 수는?

① 18

② 20

③ 22

④ 25

⑤ 30

20. $\left(\frac{2z^b}{x^5y^a}\right)^3 = \frac{8z^{18}}{x^cy^b}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 15

② 17

③ 21

④ 23

⑤ 25

21. $2x - y = 1$ 일 때, 식 $3x^2 + xy - 2$ 를 x 에 관한 식으로 나타내면 $ax^2 + bx + c$ 라 한다. 이때, a, b, c 의 값을 차례로 나열하면?

① $a = 3, b = 1, c = -1$

② $a = 3, b = 2, c = -1$

③ $a = 3, b = -1, c = -2$

④ $a = 5, b = 1, c = -1$

⑤ $a = 5, b = -1, c = -2$

22. 다음은 학생들이 문제를 풀이하며 나눈 이야기 과정이다. 다음 중 틀린 말을 한 학생을 모두 골라라.

$a < 0$ 일 때, $ax - 8a > 2ax + 10a$ 를 계산한다.

정민 : 우선 이항을 해야겠네. x 가 있는 항과 없는 항으로.

민호 : 그럼 계산을 하면 $-ax > 18a$ 가 되겠네.

지현 : a 는 음수이니깐 $-a > 0$ 이겠구나.

지윤 : 맞아. a 는 음수이니깐 $-a$ 를 양변으로 나누면 $x < -\frac{18a}{a}$ 가 나오겠네.

정희 : 그렇다면 $x < -18$ 이 되는구나.

① 정민

② 민호

③ 지현

④ 지윤

⑤ 정희

23. 검은 바둑돌이 90 개, 흰 바둑돌이 60 개 든 통이 있다. 한 번에 검은 바둑돌은 6 개씩, 흰 바둑돌은 3 개씩 동시에 꺼낼 때, 남아 있는 흰 바둑돌의 개수가 검은 바둑돌의 개수보다 많아지는 것은 몇 번째부터인가?

① 10 번째

② 11 번째

③ 12 번째

④ 13 번째

⑤ 14 번째

24. 540 g의 끓는 물에 각설탕 10 개를 넣었더니 농도가 10%의 설탕물이 되었다. 농도를 20% 이상으로 하기 위해 추가로 최소한 각설탕 몇 개를 더 넣으면 되겠는가?

① 10 개

② 12 개

③ 13 개

④ 15 개

⑤ 16 개

25. 분수 $\frac{a}{45}$ 를 유한소수로 나타낼 수 있고 그 기약분수는 $\frac{7}{b}$ 이 된다고 한다. a 가 두 자리의 자연수일 때, a, b 의 값은?

- ① $a = 45, b = 3$ ② $a = 54, b = 4$ ③ $a = 63, b = 5$
④ $a = 72, b = 6$ ⑤ $a = 81, b = 7$

26. 다음 중 유리수 아닌 것을 모두 고르면?

① $0, 1, 2, 3, \dots$

② $2.\dot{5}, -\frac{5}{9}$

③ 유한소수

④ 무한소수

⑤ $-1.\dot{5}, -\frac{1}{3}, 0, 2.\dot{4}, \pi$

27. 3^x 의 일의 자리의 숫자가 1, 3^y 의 일의 자리의 숫자가 3일 때, $81^x \div 9^y$ 의 일의 자리의 숫자를 구하면? (단, x, y 는 $x > y$ 인 자연수)

① 1

② 3

③ 9

④ 7

⑤ 2

28. $(-2a^2b^3)^4 \times \left(\frac{a}{2b^2}\right)^2 \div \{-(a^2b)^3\}$ 을 계산하면?

① $-4a^4b^5$

② $-2a^6b^3$

③ $4a^5b^4$

④ $-4a^6b^3$

⑤ $2a^4b^5$

29. $(a, b) * (c, d) = \frac{bd}{ac}$ 라 할 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$\left(x^2y, -\frac{xy^3}{4}\right) * \left(-\frac{1}{3}xy^2, \frac{-1}{xy}\right)$$

① $-\frac{2}{4}x^2$

② $-\frac{3}{4}xy$

③ $-\frac{3}{4x^2}$

④ $-\frac{3}{4x}$

⑤ $-\frac{3}{4x^3y}$

30. 어떤 연극 공연장의 입장료는 어린이가 6000 원, 어른이 12000 원이고 어른이 30 명 이상일 때, 어른 요금의 20% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 30 명 미만이면서 어른과 어린이를 합하여 34 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 30 명의 입장료를 내는 것이 유리한가?

① 21 명

② 22 명

③ 23 명

④ 24 명

⑤ 25 명