

1. $\left(-\frac{y^5}{x^2}\right)^4$ 을 간단히 하면?

① $\frac{y^8}{x^{20}}$

② $\frac{y^{20}}{x^8}$

③ $\frac{y^{20}}{x^5}$

④ $\frac{y^{18}}{x^8}$

⑤ $\frac{y^{10}}{x^4}$

2. 다음 중 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $2^2 \times 2^5 = 2^{10}$

㉡ $(3^2)^3 = 3^5$

㉢ $\left(\frac{3}{2}\right)^5 = \frac{3^5}{10}$

㉣ $(-5)^6 = 5^6$

㉤ $4^2 = 2^4$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉣

④ ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉣

3. $a = 2^{x+1}$ 일 때, 8^x 을 a 에 관한 식으로 나타낼 때, 옳은 것은?

① $-\frac{1}{8}a^3$

② $-\frac{1}{8a^3}$

③ $8a^3$

④ $\frac{1}{8a^3}$

⑤ $\frac{1}{8}a^3$

4. 어떤 다항식에서 $4x - 3y$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $2x - 7y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

① $-8x - 13y$

② $2x - 10y$

③ $6x - 10y$

④ $10x - 13y$

⑤ $10x + 4y$

5. $A = x - y$, $B = -2x + 3y$ 일 때, $2A - \{B + 3(A - B)\}$ 를 x, y 에 관한 식으로 나타내면, $ax + by$ 이다. 이때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 부등식 $7x - 3a \leq 4x$ 를 만족하는 자연수 x 의 개수가 2개일 때, 상수 a 의 최솟값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7. 다음 순환소수 $0.3\dot{6}\dot{4}$ 를 분수로 나타내는 다음 과정에서 ㉠, ㉡에 알맞은 것을 차례대로 나열한 것은?

$$x = 0.3\dot{6}\dot{4} \quad \dots \text{㉠라 하고}$$

$$1000 \times \text{㉠} - 10 \times \text{㉠} \text{하면}$$

$$990x = [\text{㉡}]$$

$$\therefore x = [\text{㉢}]$$

㉠ $61, \frac{61}{990}$

㉡ $64, \frac{32}{495}$

㉢ $361, \frac{361}{990}$

㉣ $364, \frac{182}{450}$

㉤ $367, \frac{367}{990}$

8. $16x^4y^2 \times (x^3)^2 \div \left(-\frac{2x^5}{y}\right)^2$ 을 간단히 하면?

① $-2x^2$

② $\frac{2x}{y}$

③ $8x^2$

④ $2xy^2$

⑤ $4y^4$

9. 다음 \square 안에 알맞은 식을 써넣으면?

$$(-2x^2y)^3 \times \square = -4x^7y^6$$

① $-\frac{1}{4}xy^3$

② $-\frac{1}{2}x^2y^3$

③ $\frac{1}{2}x^2y^3$

④ $\frac{1}{2}xy^3$

⑤ $\frac{1}{4}x^2y^6$

10. $\frac{3}{4}xy \left(-\frac{5}{3}x + \frac{1}{6}y - \frac{1}{3} \right)$ 을 간단히 하였을 때, 각 항의 계수의 합을 a 라 하자. 이때, $|8a|$ 의 값은?

① $\frac{15}{8}$

② $\frac{11}{8}$

③ 11

④ 15

⑤ $\frac{1}{8}$

11. ‘어떤 수 x 의 4 배에 2 를 더한 수는 그 수에서 3 을 뺀 것의 5 배보다 크지 않다.’를 식으로 나타낸 것은?

① $4x + 2 \leq 5(x - 3)$

② $4(x + 2) \leq 5(x - 3)$

③ $4(x + 2) > 5(x - 3)$

④ $4x + 2 \geq 5x - 3$

⑤ $4x + 2 < 5(x - 3)$

12. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $-1 - \frac{a}{2} > -1 - \frac{b}{2}$ 일 때, $a > b$ 이다.

② $a < b$ 일 때, $-2 + a < -2 + b$ 이다.

③ $a > b$ 일 때, $-\frac{a}{4} < -\frac{b}{4}$ 이다.

④ $a < b$ 일 때, $-3(a - 5) > -3(b - 5)$ 이다.

⑤ $\frac{a}{3} < \frac{b}{3}$ 일 때, $a < b$ 이다.

13. x 에 관한 방정식 $4x + 2a = 6$ 의 해가 3 보다 크지 않다고 할 때, a 의 범위를 구하면?

① $a \geq 0$

② $a \geq -1$

③ $a \geq -2$

④ $a \geq -3$

⑤ $a \geq -4$

14. 한 개에 1000 원 하는 장난감과 한 개에 700 원 하는 장난감을 총 30 개 사려고 한다. 돈은 28000 원 이하에서 1000 원 짜리 장난감을 최대한 많이 사려고 한다. 1000 원짜리 장난감의 개수를 a , 700 원짜리 장난감의 개수를 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값은 무엇인가?

① 14

② 15

③ 16

④ 17

⑤ 18

15. 현재 통장에 희진이는 4000 원, 문희는 7000 원이 예금되어 있다. 다음 달부터 희진이는 매월 1000 원씩, 문희는 500 원씩 예금한다면 희진의의 예금액이 문희의 예금액보다 많아지는 것은 몇 개월 후 부터인가?

① 4개월

② 5개월

③ 6개월

④ 7개월

⑤ 8개월

16. 박물관 청소년 티켓은 2000 원이고 30 명 이상의 단체손님에게는 25 % 할인된 가격으로 티켓을 판매한다고 한다. 몇 명 이상일 때 단체티켓을 구입하는 것이 유리하겠는가?

① 19 명

② 20 명

③ 21 명

④ 22 명

⑤ 23 명

17. 오후 4시에 출발하는 기차를 타기 위해 오후 2시에 역에 도착하였다. 출발 시각까지 남은 시간을 이용하여 선물을 사려고 하는데 선물을 고르는데 1시간 걸린다고 하면, 시속 4km로 걸어서 갔다가 올 때 역에서 몇 km 이내에 있는 상점을 이용해야 하는가?

① $\frac{2}{3}$ km

② 1km

③ $\frac{4}{3}$ km

④ $\frac{5}{3}$ km

⑤ 2km

18. 다음을 읽고 부등식으로 나타낸 것 중 바른 것을 고르면?

8% 소금물 200g 에서 물을 증발시켰더니 농도가 12% 이상이 되었다.

① $\frac{8}{200+x} \times 100 \geq 12$

② $\frac{16}{200+x} \times 100 \geq 12$

③ $\frac{8}{200-x} \times 100 \geq 12$

④ $\frac{16}{200-x} \times 100 \geq 12$

⑤ $\frac{16-x}{200-x} \times 100 \geq 12$

19. a 는 10 보다 작은 자연수이고 분수 $\frac{a}{70}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, a 의 값이 될 수 있는 수는?

① 2

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

20. $\frac{a}{210}$ 를 약분하면 $\frac{1}{b}$ 이 되고, 이것을 소수로 나타내면 유한소수가 되는 가장 작은 자연수를 a 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 19

② 31

③ 60

④ 65

⑤ 130

21. 분수 $\frac{2}{7}$ 의 소수 n 번째 자리의 수를 X_n 이라 할 때, $X_1 + X_2 + \cdots + X_{50}$ 의 값은?

① 218

② 226

③ 231

④ 238

⑤ 239

22. 어떤 자연수에 $0.\dot{4}$ 를 곱할 것을 0.4 를 곱하여 계산하였더니 정답과의 차이가 2가 되었다. 어떤 자연수를 구하면?

① 32

② 45

③ 55

④ 62

⑤ 75

23. 밑면의 반지름의 길이가 a cm, 높이가 b cm 인 원뿔 V_1 과 밑면의 반지름의 길이가 b cm, 높이가 a cm 인 원뿔 V_2 가 있다. V_1 의 부피는 V_2 의 부피의 몇 배인가?

- ① a 배 ② b 배 ③ ab 배 ④ $\frac{a^2}{b}$ 배 ⑤ $\frac{a}{b}$ 배

24. 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데 A 는 분자를 잘못 보고 계산하여 $0.\dot{7}\dot{2}$ 가 되었고 B 는 분모를 잘못 보고 계산하여 $0.78\dot{6}$ 이 되었다. 바르게 고친 답은?

① $5.\dot{3}\dot{2}$

② $5.\dot{3}\dot{3}$

③ $5.\dot{3}\dot{4}$

④ $5.\dot{3}\dot{5}$

⑤ $5.\dot{3}\dot{6}$

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

① $4x + 8y$

② $8x + 4y$

③ $10x + 2y$

④ $10x + 8y$

⑤ $14y$