

1. 다음중 유리수가 아닌 것을 모두 찾아라.

① $\frac{4}{9}$

② $\frac{21}{2^2 \times 3 \times 5}$

③ π

④ $0.7958243 \dots$

⑤ $0.3\dot{7}$

해설

$$0.3\dot{7} = 0.3777\dots = \frac{34}{90}$$

2. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

① $\frac{5}{8}$

② $\frac{9}{16}$

③ $\frac{14}{5}$

④ $\frac{6}{12}$

⑤ $-\frac{13}{14}$

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모에 2 나 5 이외의 소인수가 있으면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 없다.

⑤ $-\frac{13}{14} = -\frac{13}{2 \times 7}$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

3. $\frac{1}{42} \times A$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A 의 값 중 가장 작은 자연수는?

① 3

② 7

③ 14

④ 16

⑤ 21

해설

$\frac{1}{42} \times A = \frac{1}{2 \times 3 \times 7} \times A$ 이므로 3 과 7 을 약분할 수 있으려면 A
는 21 의 배수이어야 한다.
따라서 가장 작은 자연수는 21 이다.

4. 순환소수 $8.\dot{6}0\dot{3}$ 를 분수로 나타내면?

① $\frac{8603}{999}$

② $\frac{8595}{900}$

③ $\frac{191}{20}$

④ $\frac{955}{111}$

⑤ $\frac{8595}{909}$

해설

$$\frac{8603 - 8}{999} = \frac{8595}{999} = \frac{955}{111}$$

5. 다음 안에 알맞은 식은?

$$\boxed{} \div 2x^2y \times \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^2 = -2x^3y^3$$

① $-8x^{12}$

② $8x^{12}$

③ $-10x^8$

④ $16x^7$

⑤ $-16x^7$

해설

$$\boxed{} \div 2x^2y \times \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^2 = -2x^3y^3$$

$$\boxed{} = -2x^3y^3 \times 2x^2y \div \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^2$$

$$= -2x^3y^3 \times 2x^2y \times \frac{4x^2}{y^4}$$

$$= -16x^7$$

6. 어떤 식 A 에 $2x^2 + 3x - 5$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 답이 $3x^2 - 7x + 6$ 가 되었다. 바르게 계산한 답을 구하여라.

① $5x^2 - 4x + 1$

② $5x^2 + 4x - 1$

③ $7x^2 + x + 4$

④ $7x^2 - x - 4$

⑤ $7x^2 + x - 4$

해설

$$A - (2x^2 + 3x - 5) = 3x^2 - 7x + 6$$

$$A = 3x^2 - 7x + 6 + 2x^2 + 3x - 5 = 5x^2 - 4x + 1$$

$$\therefore \text{바른 계산 : } 5x^2 - 4x + 1 + 2x^2 + 3x - 5$$

$$= 7x^2 - x - 4$$

7. 다음 중 옳은 것은?

① $4 \times (-2)^3 = 32$

② $(-2)^2 \times (-2)^2 = -16$

③ $(-2)^2 \times (-8) = -32$

④ $9 \times 3^2 = 3^3$

⑤ $(-3) \times (-3)^3 = -3^4$

해설

① $4 \times (-2)^3 = 4 \times (-8) = -32$

② $(-2)^2 \times (-2)^2 = (-2)^4 = 16$

③ $(-2)^2 \times (-8) = 4 \times (-8) = -32$

④ $9 \times 3^2 = 3^2 \times 3^2 = 3^4$

⑤ $(-3) \times (-3)^3 = (-3)^4 = 3^4$

8. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $3^5 \div 3^4 = 3$

② $2^3 \div 2^4 = \frac{1}{2}$

③ $3^2 \div 3^2 = 0$

④ $2 \times 2 \times 2 = 2^3$

⑤ $a + a + a = 3a$

해설

$3^2 \div 3^2 = 3^{2-2} = 3^0 = 1$ 이다.

9. $4x^2 - \{3x^2 - 2x + (5x - 4)\} = Ax^2 + Bx + C$ 일 때, $A + B + C$ 의 값은?

① 14

② 8

③ 4

④ 2

⑤ 0

해설

$$4x^2 - \{3x^2 - 2x + (5x - 4)\} = 4x^2 - (3x^2 + 3x - 4) = x^2 - 3x + 4 = Ax^2 + Bx + C$$

따라서 $A = 1$, $B = -3$, $C = 4$ 이므로 $A + B + C = 1 + (-3) + 4 = 2$ 이다.

10. $4x + 11y + 17 = 9x + 10y + 15$ 일 때 $x - y + 2$ 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $x + 1$

② $-2x + 2$

③ $-3x + 3$

④ $-4x + 4$

⑤ $-5x + 5$

해설

$4x + 11y + 17 = 9x + 10y + 15$ 를 y 에 관하여 정리하면 $y = 5x - 2$ 이다.

$$x - y + 2 = x - (5x - 2) + 2 = -4x + 4$$

11. $4x - 2 > 7$ 를 참이 되게 하는 가장 작은 정수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$x = 1$ 일 때, $4 \times 1 - 2 = 2 > 7 \therefore$ 거짓

$x = 2$ 일 때, $4 \times 2 - 2 = 6 > 7 \therefore$ 거짓

$x = 3$ 일 때, $4 \times 3 - 2 = 10 > 7 \therefore$ 참

12. 부등식 $\frac{6x+9}{3} - \frac{2x+6}{2} < a$ 를 만족하는 자연수 x 의 개수가 6개 일 때, 자연수 a 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$$\frac{6x+9}{3} - \frac{2x+6}{2} < a \text{를 정리하면}$$

$$2x+3 - (x+3) < a$$

$$2x+3 - x - 3 < a$$

$$\therefore x < a$$

만족하는 범위 내의 자연수의 개수가 6개여야 하므로 $7 \leq a < 8$ 이 되어야 한다.

따라서 $a = 7$ 이다.

13. $\left(\frac{1}{16}\right)^{-4} = 2^{x+7} = 8^x \times 2^y$ 을 만족할 때, $x+y$ 의 값을 구하면?

① -4

② -3

③ -2

④ -1

⑤ 1

해설

밑을 통일하여 식을 정리하면

$$(2^{-4})^{-4} = 2^{x+7} = 2^{3x} \times 2^y$$

$$16 = x + 7$$

$$\therefore x = 9$$

$$16 = 3x + y$$

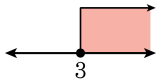
$$16 = 27 + y$$

$$\therefore y = -11$$

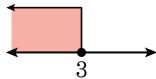
$$\therefore x + y = 9 - 11 = -2$$

14. $4x - 1 \geq -7 + 6x$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

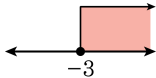
①



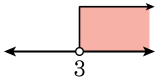
②



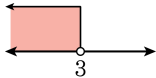
③



④



⑤



해설

$$4x - 1 \geq -7 + 6x$$

$$6 \geq 2x$$

$$x \leq 3$$

15. 부등식 $\frac{1+2x}{5} - 3 > 0.5(x-1)$ 의 해를 구하면?

① $x < -23$

② $x < -25$

③ $x > -23$

④ $x > -25$

⑤ $x > -21$

해설

$$\frac{1+2x}{5} - 3 > 0.5(x-1) \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$2(1+2x) - 30 > 5(x-1)$$

$$2 + 4x - 30 > 5x - 5$$

$$-x > 23$$

$$\therefore x < -23$$