1. 다음의 수 중 유한소수인 것을 모두 고르면?

① $\frac{3}{40}$ ② $-\frac{15}{35}$ ③ $\frac{11}{15}$ ④ $-\frac{18}{24}$ ⑤ $\frac{24}{45}$

해설

① $\frac{3}{40}=\frac{3}{2^3\times5}$, ④ $-\frac{18}{24}=-\frac{2\times3^2}{2^3\times3}=-\frac{3}{2^2}$

2. 다음 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾으면?

① $\frac{7}{30}$ ② $\frac{8}{2^2 \times 3 \times 5}$ ③ $\frac{3}{28}$

④ $\frac{13}{40}$ ⑤ $\frac{49}{2 \times 5^2 \times 7^2}$

해설

$\frac{13}{40} = \frac{13}{2^3 \times 5}$: 분모에 2, 5 뿐이므로 유한소수

$\frac{49}{2 \times 5^2 \times 7^2}$: 분모에 2, 5뿐이므로 유한소수

3. 다음 분수를 소수로 나타냈을 때, 유한소수인 것은?

① $\frac{4}{60}$ ② $\frac{7}{25}$ ③ $\frac{1}{27}$ ④ $\frac{2}{49}$ ⑤ $\frac{3}{52}$

해설

① $\frac{4}{60}=\frac{1}{3\times 5}$: 무한소수

② $\frac{7}{25}=\frac{7}{5^2}$: 유한소수

③ $\frac{1}{27}=\frac{1}{3^3}$: 무한소수

④ $\frac{2}{49}=\frac{2}{7^2}$: 무한소수

⑤ $\frac{3}{52}=\frac{3}{2^2\times 13}$: 무한소수

4. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳은 것을 모두 고르면?

① $0.30404\cdots = 0.\dot{3}0\dot{4}$ ② $1.203203\cdots = 1.\dot{2}0\dot{3}$

③ $2.2020\cdots = 2.2\dot{0}\dot{2}$ ④ $0.44141\cdots = 0.\dot{4}4\dot{1}$

⑤ $1.477\cdots = 1.4\dot{7}$

해설

① $0.3\dot{0}\dot{4}$
③ $2.2\dot{0}$
④ $0.4\dot{4}\dot{1}$

5. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $0.321321\cdots = 0.\dot{3}2\dot{1}$ ② $3.030303\cdots = \dot{3}.0$

③ $1.02545454\cdots = 1.02\dot{5}\dot{4}$ ④ $1.5191919\cdots = 1.5\dot{1}\dot{9}$

⑤ $0.9222\cdots = 0.9\dot{2}$

해설

② $3.030303\cdots = 3.\dot{0}\dot{3}$

6. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳은 것은?

① $0.242424\cdots = 0.\dot{2}\dot{4}$ ② $2.34234234\cdots = \dot{2}.3\dot{4}$

③ $0.052052052\cdots = 0.0\dot{5}2\dot{0}$ ④ $1.26666\cdots = 1.2\dot{6}$

⑤ $0.432432432\cdots = 0.4\dot{3}2\dot{4}$

해설

② $2.\dot{3}4\dot{2}$, ③ $0.\dot{0}5\dot{2}$, ④ $1.2\dot{6}$, ⑤ $0.\dot{4}3\dot{2}$

7. $0.0\dot{3}\dot{7} = 37 \times \square$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 순환소수는?

① $0.00\dot{1}$ ② $0.0\dot{1}\dot{0}$ ③ $0.0\dot{1}\dot{1}$ ④ $0.\dot{1}0\dot{1}$ ⑤ $0.0\dot{0}\dot{1}$

해설

$0.0\dot{3}\dot{7} = \dfrac{37}{990} = 37 \times \dfrac{1}{990}$

$\therefore \square = \dfrac{1}{990} = 0.0\dot{0}\dot{1}$

8. 다음 □ 안에 알맞은 순환소수를 찾으면?
$0.\dot{1}\dot{2} = □ \times 12$

① $0.\dot{1}$ ② $0.0\dot{1}$ ③ $0.\dot{0}\dot{1}$ ④ $0.\dot{1}\dot{1}$ ⑤ $0.\dot{0}0\dot{1}$

해설

$$0.\dot{1}\dot{2} = \frac{12}{99} = \frac{1}{99} \times 12 = 0.\dot{0}\dot{1} \times 12$$

9. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① $0.\dot{4} = \frac{4}{9}$　② $0.\dot{5} = \frac{5}{9}$　③ $0.\dot{3}7 = \frac{37}{90}$

④ $0.2\dot{5} = \frac{23}{90}$　⑤ $0.3\dot{2} = \frac{29}{90}$

해설

③ $0.\dot{3}7 = \frac{37}{99}$

10. $\frac{1}{2} < 0.\dot{x} < \frac{3}{4}$ 을 만족하는 자연수 x 를 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 5

▷ 정답: 6

해설

$\frac{1}{2} = 0.5$

$\frac{3}{4} = 0.75$

$x = 5, 6$

11. 다음 중에서 $\frac{4}{9} \le x \le \frac{5}{9}$ 을 만족하는 x 의 값을 모두 골라라.

① 0.4 ② $0.\dot{4}\dot{5}$ ③ 0.5 ④ $0.\dot{5}\dot{4}$ ⑤ $0.\dot{5}\dot{6}$

해설

$\frac{4}{9} = 0.\dot{4} \le x \le \frac{5}{9} = 0.\dot{5}$

12. $\frac{1}{6} \le x \le \frac{5}{9}$ 를 만족하는 x 의 값을 모두 찾아라.

① $0.\dot{2}$ ② $0.\dot{5}$ ③ $0.\dot{6}$ ④ $\frac{7}{11}$ ⑤ $\frac{3}{7}$

해설

$\frac{1}{6} = 0.1\dot{6} \le x \le \frac{5}{9} = 0.\dot{5}$

$\frac{7}{11} = 0.\dot{6}3$, $\frac{3}{7} = 0.428571\cdots$

13. 다음 등식에서 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

㉠ $a^2 \times a^3 = a^5$	㉡ $(b^3)^4 = b^{12}$
㉢ $x^3 \div x^8 = x^5$	㉣ $\left(\frac{2}{x}\right)^3 = \frac{8}{x^3}$
㉤ $(-2y)^3 = -8y^3$	

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢ $x^3 \div x^8 = \frac{1}{x^{8-3}} = \frac{1}{x^5}$

14. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는? (단, $a \neq 0$, $b \neq 0$)

① $a^4 \times a^4 \times a$　　② $a^{18} \div a^2$

③ $(a^3)^5 \div a^6$　　④ $(a^3b^2)^3 \div (b^3)^2$

⑤ $(a^3)^3$

해설

①,③,④,⑤ : a^9

② : a^{16}

15. 다음 중 x 의 값이 다른 것은?

① $(ab)^x \times ab = a^3b^3$

② $(a^xb)^2 \times \dfrac{a^2}{b^5} = \dfrac{a^6}{b^3}$

③ $(-2a)^2 \times (xb)^3 = 32a^2b^3$

④ $\left(\dfrac{a}{x}\right)^2 \times (a^2b)^3 = \dfrac{a^8b^3}{16}$

⑤ $\left(\dfrac{a}{4}\right)^2 \div \left(\dfrac{1}{a}\right)^2 \times a^xb = \dfrac{a^6b}{16}$

해설

① $(ab)^x \times ab = a^3b^3$,
$a^{x+1}b^{x+1} = a^3b^3$, $x+1=3$ $\therefore x=2$

② $(a^xb)^2 \times \dfrac{a^2}{b^5} = \dfrac{a^6}{b^3}$,
$\dfrac{a^{2x+2}}{b^{5-2}} = \dfrac{a^6}{b^3}$
$2x+2=6$ $\therefore x=2$

③ $(-2a)^2 \times (xb)^3 = 32a^2b^3$, $4a^2x^3b^3 = 32a^2b^3$, $x^3=8$ $\therefore x=2$

④ $\left(\dfrac{a}{x}\right)^2 \times (a^2b)^3 = \dfrac{a^8b^3}{16}$, $\dfrac{a^2}{x^2} \times a^6b^3 = \dfrac{a^8b^3}{16}$, $x^2=16$ $\therefore x=\pm 4$

⑤ $\left(\dfrac{a}{4}\right)^2 \div \left(\dfrac{1}{a}\right)^2 \times a^xb = \dfrac{a^2}{16} \times a^2 \times a^xb = \dfrac{a^{4+x}b}{16} = \dfrac{a^6b}{16}$
$x+4=6$ $\therefore x=2$

16. $(5x-y+3)+(3x+2y-4)=ax+by+c$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

$(5x-y+3)+(3x+2y-4)$
$=5x-y+3+3x+2y-4$
$=8x+y-1$
따라서 $a=8$, $b=1$, $c=-1$ 이므로
$a+b+c=8$ 이다.

17. $(3x-4y-3)+(x-2y-3)$을 간단히 하면?

① $2x-3y+6$　② $2x-2y+4$　③ $4x-4y-6$

④ $4x-6y-6$　⑤ $4x-6y+6$

해설

$(3x-4y-3)+(x-2y-3)$
$=3x-4y-3+x-2y-3$
$=4x-6y-6$

18. $(2x-5y-1)+(3x-3y+2)$를 간단히 하면?

① $2x-3y+2$　② $2x+5y-1$　③ $5x-6y+4$

④ $5x-8y+1$　⑤ $5x-5y+3$

해설

$(2x-5y-1)+(3x-3y+2)$

$=2x-5y-1+3x-3y+2$

$=5x-8y+1$

19. 다음 중 정수가 아닌 유리수에 해당하는 것을 모두 고르면?

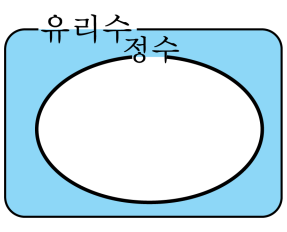
① $\dfrac{360}{2\times 3^2\times 5}$ ② $0.\dot{1}50\dot{9}$ ③ 2π

④ $\dfrac{13}{7}$ ⑤ $0.23452731\cdots$

해설

① 정수
② 정수가 아닌 유리수
③ 유리수가 아닌 수
④ 정수가 아닌 유리수
⑤ 유리수가 아닌 수

20. 다음 중 아래 그림에서 색칠한 부분에 속하는 수를 모두 고른 것은?



㉠ $\frac{1}{2}$	㉡ 0	㉢ −4.5
㉣ 2.73	㉤ −6	

① ㉠
② ㉠, ㉢
③ ㉠, ㉡, ㉢
④ ㉠, ㉢, ㉣
⑤ ㉠,㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

색칠한 부분 : 정수가 아닌 유리수
㉡ 0 : 정수
㉤ −6 : 음의 정수
즉, ㉠, ㉢, ㉣은 정수가 아닌 유리수이다.

21. 다음 수 중에서 유리수는 몇 개인가?

$0.373737 \quad 0 \quad \pi \quad 2.4174 \quad 1.2345678\cdots \quad 1000$

① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

0.3737 , 0 , 2.4174 , 1000
$\therefore$ 4개

22. $0.\dot{4}1\dot{5} = x$ 라 할 때, $x \times (10^3 - 1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 415

해설

$$x \times (10^3 - 1) = \frac{415}{999} \times 999 = 415$$

23. $x = 2.6666\cdots$ 일 때, $10x - x$의 값은?

① 0.26 ② 2.6 ③ 2.4 ④ 24 ⑤ 26.66

해설

10을 곱하면 $10x = 26.6666\cdots$
$x = 2.6666\cdots$ 이므로
$10x - x = 24$이다.

24. $x = 1.222\cdots$ 일 때, $10x - x$ 의 값은?

① 1.1 ② 1.2 ③ 11 ④ 12 ⑤ 12.22

해설

10 을 곱하면 $10x = 12.222\cdots$
$x = 1.222\cdots$ 이므로
$10x - x = 11$ 이다.

25. 다음 중 가장 큰 수는?

① 0.72 ② $0.7\dot{2}$ ③ $0.\dot{7}$ ④ 0.7 ⑤ $0.\dot{7}\dot{2}$

해설

① 0.72
② $0.7\dot{2} = 0.7222\cdots$
③ $0.\dot{7} = 0.777\cdots$
④ 0.7
⑤ $0.\dot{7}\dot{2} = 0.727272\cdots$
따라서 가장 큰 수는 $0.\dot{7}$ 이다.

26. 다음 보기의 수를 작은 수부터 차례대로 나열한 것은?

보기

㉠ 0.072　　㉡ $0.07\dot{2}$

㉢ $0.0\dot{7}\dot{2}$　　㉣ $0.\dot{0}7\dot{2}$

① ㉠ → ㉣ → ㉡ → ㉢　　② ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣

③ ㉡ → ㉠ → ㉢ → ㉣　　④ ㉢ → ㉣ → ㉡ → ㉠

⑤ ㉣ → ㉢ → ㉡ → ㉠

해설

㉠ 0.072

㉡ $0.072222\cdots$

㉢ $0.0727272\cdots$

㉣ $0.072072\cdots$

이므로 ㉠ > ㉣ > ㉡ > ㉢이다.

27. 다음 순환소수 중에서 $\frac{9}{20}$ 보다 큰 수는?

① $0.\dot{1}$ ② $0.\dot{2}$ ③ $0.\dot{3}$ ④ $0.\dot{4}$ ⑤ $0.\dot{5}$

해설

$\frac{9}{20} = 0.45$ 이므로 $\frac{9}{20}$ 보다 큰 수는 $0.\dot{5}$ 이다.

28. x 에 관한 일차방정식 $x + 0.\dot{5} = 0.0\dot{8}$ 의 해를 구하면?

① $-\frac{11}{15}$ ② $-\frac{7}{15}$ ③ $-\frac{2}{15}$ ④ $\frac{4}{15}$ ⑤ $\frac{11}{15}$

해설

$x = 0.0\dot{8} - 0.\dot{5} = \frac{8}{90} - \frac{5}{9} = \frac{8-50}{90} = -\frac{42}{90} = -\frac{7}{15}$

29. $A + 0.\dot{3} = \frac{2}{3}$ 일 때, A 의 값은?

① $0.\dot{2}$ ② $0.\dot{2}\dot{3}$ ③ $0.\dot{3}$ ④ $0.\dot{3}\dot{2}$ ⑤ $0.\dot{4}$

해설

$A + 0.\dot{3} = \frac{2}{3}$

$A = \frac{2}{3} - 0.\dot{3} = \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3} = 0.\dot{3}$

30. $A + \frac{1}{2} = 0.\dot{5}$ 일 때, A 의 값은?

① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ 3 ⑤ 9

해설

$A = \frac{5}{9} - \frac{1}{2}$

$A = \frac{10-9}{18} = \frac{1}{18}$

31. $(x^3)^a = x^{16} \div x$ 일 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$(x^3)^a = x^{16} \div x,\ x^{3a} = x^{15}$

$3a = 15$

$\therefore\ a = 5$

32. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $x^5 \div (x^2)^3 = \dfrac{1}{x}$
② $y \div y^3 = \dfrac{1}{y^3}$
③ $\dfrac{z^2}{z^2} = 1$
④ $a^6 \div a^5 = a$
⑤ $b^{10} \div b^{10} = 1$

해설

① $x^5 \div (x^2)^3 = x^5 \div x^{2\times3} = \dfrac{x^5}{x^6} = \dfrac{1}{x^{6-5}} = \dfrac{1}{x}$

② $y \div y^3 = \dfrac{y}{y^3} = \dfrac{1}{y^{3-1}} = \dfrac{1}{y^2} \neq \dfrac{1}{y^3}$

③ $\dfrac{z^2}{z^2} = z^{2-2} = z^0 = 1$

④ $a^6 \div a^5 = a^{6-5} = a$

⑤ $b^{10} \div b^{10} = 1$

33. $81 \div \frac{1}{3^{3x+2}} \div 27 = \frac{1}{9}$을 만족하는 x의 값을 구하면?

① $\frac{5}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $-\frac{5}{3}$ ④ -2 ⑤ -1

해설

$$81 \div \frac{1}{3^{3x+2}} \div 27 = \frac{1}{9}$$

$$3^4 \times 3^{3x+2} \times \frac{1}{3^3} = \frac{1}{3^2}$$

양변에 3^3을 곱하면

$$3^4 \times 3^{3x+2} = 3$$

$$4 + 3x + 2 = 1$$

$$\therefore\ x = -\frac{5}{3}$$

34. 다음 식을 만족하는 a, b, c 의 값은? (단, $a>0, b>0, c>0$)

$$\left(\frac{x^a z^3}{cy^2}\right)^4 = \left(\frac{x^4 z^b}{81y^8}\right)$$

① $a=1, b=7, c=3$　② $a=2, b=12, c=3$

③ $a=1, b=12, c=9$　④ $a=1, b=7, c=3$

⑤ $a=1, b=12, c=3$

해설

$a \times 4 = 4,\ a = 1$

$3 \times 4 = b,\ b = 12$

$c^4 = 81,\ c = 3$

35. $\left(-\frac{x^5z^a}{y^bz^3}\right)^2 = \frac{x^c}{y^4z^2}$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은?

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$\frac{x^{10}z^{2a}}{y^{2b}z^6} = \frac{x^c}{y^4z^2}$

$6-2a=2 \quad \therefore a=2$

$2b=4 \quad \therefore b=2$

$c=10$

$\therefore a+b+c=14$

36. $\left(-\frac{y^5}{x^2}\right)^4$ 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 $\frac{y^{10}}{x^4}$

해설

$\left(-\frac{y^5}{x^2}\right)^4 = (-1)^4 \times \frac{y^{5\times4}}{x^{2\times4}} = \frac{y^{20}}{x^8}$

37. $(2xy^a)^3 \div (x^c y^2)^3 = \dfrac{b}{x^3y^3}$ 가 성립할 때, $a+b-c$ 의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$(2xy^a)^3 \div (x^c y^2)^3 = \dfrac{(2^3x^3y^{3a})}{x^{3c}y^6} = \dfrac{b}{x^3y^3}$ 이므로

$a=1,\ b=8,\ c=2$

$\therefore\ a+b-c=7$

38. 다음 중 계산 결과가 옳은 것을 모두 고르면?

① $6a^3 \div 2ab = \dfrac{3a^3}{b}$

② $\dfrac{1}{3}x^3y \div \dfrac{1}{9}x^2y^2 = \dfrac{3x}{y}$

③ $(x^2)^3 \div (-2x^2)^3 = -\dfrac{1}{6}$

④ $(-x^2y)^2 \div \left(\dfrac{1}{3}xy\right) = 3x^3y$

⑤ $(-x^2y)^3 \div (2xy^3) = -\dfrac{x^5}{3}$

해설

① $6a^3 \div 2ab = \dfrac{3a^2}{b}$

③ $(x^2)^3 \div (-2x^2)^3 = -\dfrac{1}{8}$

⑤ $(-x^2y)^3 \div (2xy^3) = -\dfrac{x^5}{2}$

39. 다음 식을 계산한 결과가 3 이 되는 것은?

① $10a^2b \div \left(-\frac{1}{3}ab\right)$ ② $\left(\frac{1}{3}a^2\right)^2 \div 9a^3$

③ $\frac{1}{4}a^2 \div \left(-\frac{3}{5}a\right)^2$ ④ $6a^2b \div \left(\frac{1}{2}ab^2\right)$

⑤ $\left(-\frac{12}{7}a^2\right) \div \left(-\frac{4}{7}a^2\right)$

해설

⑤ $\left(-\frac{12}{7}a^2\right) \div \left(-\frac{4}{7}a^2\right) = \left(-\frac{12}{7}a^2\right) \times \left(-\frac{7}{4a^2}\right) = 3$

40. $\left(\frac{y}{x}\right)^2 \times 9xy \div \left(-\frac{3}{x^2}\right) = ax^by^c$ (a , b , c 는 상수)일 때, abc 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

$\frac{y^2}{x^2} \times 9xy \times \frac{x^2}{-3} = -3xy^3 = ax^by^c$

$a = -3$, $b = 1$, $c = 3$

$\therefore abc = -9$

41. 다음 중 옳은 것은?

① $a \div (b \times c) = \dfrac{ab}{c}$

② $a \times (b \div c) = \dfrac{a}{bc}$

③ $a \div b \times c = \dfrac{b}{ac}$

④ $a \div (b \div c) = \dfrac{a}{ac}$

⑤ $a \div b \div c = \dfrac{ac}{b}$

해설

① $a \div (b \times c) = a \div bc = \dfrac{a}{bc}$

② $a \times (b \div c) = a \times \dfrac{b}{c} = \dfrac{ab}{c}$

③ $a \div b \times c = \dfrac{a}{b} \times c = \dfrac{ac}{b}$

④ $a \div (b \div c) = a \div \dfrac{b}{c} = a \times \dfrac{c}{b} = \dfrac{ac}{b}$

⑤ $a \div b \div c = \dfrac{a}{b} \times \dfrac{1}{c} = \dfrac{a}{bc}$

42. $20x^4y^2 \times (x^3)^2 \div \left(-\frac{2x^5}{y}\right)^2$ 을 간단히 하면?

① $-2x^2$ ② $\frac{2x}{y}$ ③ $8x^2$ ④ $20xy^2$ ⑤ $5y^4$

해설

$(\text{준식}) = 20x^4y^2 \times x^6 \times \frac{y^2}{4x^{10}} = 5y^4$

43. 가로의 길이가 $\left(\frac{3b}{2a}\right)^2$, 세로의 길이가 $\left(\frac{2a}{b}\right)^2$ 인 직사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

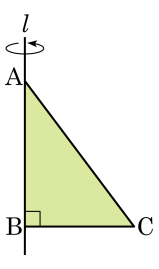
▷ 정답: 9

해설

(직사각형의 넓이) = (가로) × (세로) 이므로

$$\begin{aligned}(\text{직사각형의 넓이}) &= \left(\frac{3b}{2a}\right)^2 \times \left(\frac{2a}{b}\right)^2 \\ &= \frac{9b^2}{4a^2} \times \frac{4a^2}{b^2} \\ &= 9\end{aligned}$$

44. 다음 그림에서 $\overline{AB}$의 길이가 $\frac{3}{4}ab^2$, $\overline{BC}$의 길이가 $\frac{3}{2}a^2b$인 $\triangle ABC$에서 $\overline{AB}$를 축으로 하여 회전시킨 회전체의 부피는?



① $\frac{9}{16}a^5b^4\pi$ ② $\frac{9}{16}a^4b^4\pi$ ③ $\frac{16}{9}a^4b^5\pi$
④ $\frac{16}{9}a^5b^4\pi$ ⑤ $\frac{9}{16}a^4b^5\pi$

해설

$\overline{AB}$를 축으로 회전시킨 회전체는 원뿔이다.
$\overline{BC}$의 길이가 밑면의 반지름의 길이가 되므로

(밑면의 넓이) $= \pi\left(\frac{3}{2}a^2b\right)^2 = \frac{9}{4}a^4b^2\pi$

(원뿔의 부피) $= \frac{1}{3} \times \frac{9}{4}a^4b^2\pi \times \frac{3}{4}ab^2 = \frac{9}{16}a^5b^4\pi$

45. 한 변의 길이가 $3a$인 정육면체의 부피의 계수를 A, a의 차수를 B라 할 때, $A \div B$의 값은?

① 7 ② 9 ③ $6a^2$ ④ $9a$ ⑤ 6

해설

(정육면체의 부피) = (밑면의 넓이) × (높이)
(정육면체의 부피) = $3a \times 3a \times 3a = 27a^3$ 이다.
따라서, 정육면체 부피의 계수는 27이고, 차수는 3이다.
$A \div B = 9$이다.

46. $\dfrac{6x^2y-8xy^2}{2xy}-\dfrac{6xy-9y^2}{3y}$ 을 간단히 하면?

① $3x-2y$ ② $x-y$ ③ $x-7y$

④ $2x-3y$ ⑤ $x+5y$

해설

(준식) $=3x-4y-(2x-3y)=x-y$

47. 식 $(2x+3y+1)-(2x+y-3)$ 을 간단히 하면?

① $2x+2y-3$　② $2x+2y+1$　③ $2x+4$

④ $2y+4$　⑤ -3

해설

$(2x+3y+1)-(2x+y-3)=2x+3y+1-2x-y+3=2y+4$

48. 식 $(3x-2y-1)-(x-3y-4)$ 을 간단히 하면?

① $2x-3y-5$　② $2x-2y-5$　③ $2x-2y+4$

④ $2x+y+3$　⑤ $2x+2y+3$

해설

$(3x-2y-1)-(x-3y-4)$
$=3x-2y-1-x+3y+4$
$=2x+y+3$

49. $-(2x^2-ax+5)+(4x^2-3x+b)=cx^2+6x+7$ (단, a, b, c 는 상수)를 만족하는 $a,\ b,\ c$ 에 대하여 $2a+b-c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 28

해설

$-(2x^2-ax+5)+(4x^2-3x+b)$
$=-2x^2+ax-5+4x^2-3x+b$
$=2x^2+(a-3)x-5+b$
$=cx^2+6x+7$
$a-3=6$
$a=9$
$-5+b=7$
$b=12$
$c=2$
$\therefore\ 2a+b-c=18+12-2=28$

50. $\frac{5}{2}x^2-4x+x^2-\frac{3}{2}x=ax^2+bx$에서 $a+b$의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$\frac{5}{2}x^2-4x+x^2-\frac{3}{2}x=\frac{5+2}{2}x^2+\frac{-8-3}{2}x$$
$$=\frac{7}{2}x^2-\frac{11}{2}x$$

$\therefore\ a=\frac{7}{2}, b=-\frac{11}{2}$

$\therefore a+b=\frac{7}{2}+\left(-\frac{11}{2}\right)=-2$

51. ( ) $-(2x^2+3y)=4x^2-y$ 에서 ( )안에 알맞은 식은?

① $2x^2-3y$　② $2x^2-y$　③ $2x^2+3y$

④ $5x^2+y$　⑤ $6x^2+2y$

해설

( ) $=4x^2-y+(2x^2+3y)$

$=6x^2+2y$

52. 어떤 다항식에서 $3x+4y$를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $7x+5y$가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

① $-x+3y$　② $-3x+5y$　③ $-2x+7y$
④ $5x-2y$　⑤ $x-3y$

해설

어떤 식을 A라 하면
$A+(3x+4y)=7x+5y$
$A=(7x+5y)-(3x+4y)=4x+y$
따라서 바르게 계산하면 $(4x+y)-(3x+4y)=x-3y$이다.

53. 어떤 다항식에서 $2x-5y$를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $7x-4y$가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

① $-7x-14y$　② $5x-2y$　③ $11x-14y$

④ $14x-7y$　⑤ $20x+4y$

해설

어떤 식을 A라 하면
$A-(2x-5y)=7x-4y$
$A=(7x-4y)+(2x-5y)=9x-9y$
따라서 바르게 계산하면 $(9x-9y)+(2x-5y)=$
$11x-14y$이다.

54. 어떤 식에 $-x^2+2x+5$를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3x^2+3x+2$가 되었다. 올바르게 계산한 식을 구하면?

① $2x^2+5x+7$ ② $4x^2+x-3$ ③ $4x^2-x+3$

④ $5x^2+x+2$ ⑤ $5x^2-x-8$

해설

어떤 식을 A라하면

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

$A=(3x^2+3x+2)-(-x^2+2x+5)=4x^2+x-3$

$\therefore\ (4x^2+x-3)-(-x^2+2x+5)$

$=5x^2-x-8$

55. $(a^2b-a^2)\div a-2(ab^2+6b^2)\div b$ 를 간단히 했을 때, ab 의 계수를 x , a 의 계수를 y 라 할 때, $3x-y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : −2

해설

$(준식) = ab-a-2ab-12b = -a-ab-12b$

$\therefore 3x-y = 3\times(-1)-(-1) = -2$

56. $a=3,\ b=\frac{1}{2}$ 일 때, $(2ab)^2\times(-12ab^3)\div 3a^2b$ 의 값은?

① 3　② −3　③ 6　④ −6　⑤ 12

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{4a^2b^2\times(-12ab^3)}{3a^2b}\\ &= -16ab^4\\ &= -16\times 3\times\frac{1}{16}=-3\end{aligned}$$

57. 다음 식을 간단히 하면?

$(6a^2b - 4ab + 2b) \div (-2b)$

① $3a^2 - 4a - 2$ ② $3a^2 + 2a + 2$ ③ $-3a^2 + 4a - 2$

④ $-3a^2 - 2a + 1$ ⑤ $-3a^2 + 2a - 1$

해설

$$(6a^2b - 4ab + 2b) \div (-2b)$$

$$= \frac{6a^2b - 4ab + 2b}{-2b}$$

$$= -3a^2 + 2a - 1$$

58. 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 $2a - 24b$

해설

직육면체의 높이 : h

직육면체의 부피 : $2a \times 3a \times h = 12a^3 - 24a^2b$

$\therefore h = \dfrac{12a^3 - 24a^2b}{6a^2} = 2a - 4b$

59. 다음 그림의 삼각기둥의 부피가 $(3ab^2)^4$ 일 때, 삼각기둥의 높이는?

① $\frac{9}{5}a^2b^5$ ② $\frac{27}{5}ab^6$ ③ $\frac{27}{10}a^2b^5$

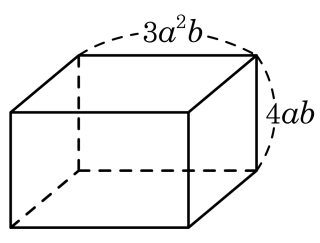
④ $\frac{8}{15}ab^4$ ⑤ $\frac{18}{5}a^2b^5$

해설

$(\text{밑넓이})=\frac{1}{2}\times 5a^2b\times(3b)^2=\frac{45a^2b^3}{2}$

$\therefore\ h=(3ab^2)^4\times\frac{2}{45a^2b^3}=\frac{18}{5}a^2b^5$

60. 다음 그림은 가로의 길이가 $3a^2b$, 높이가 $4ab$ 인 직육면체이다. 이 입체도형의 부피가 $9a^2b^3$ 일 때 세로의 길이는?



① $\frac{2}{3b}$ ② $\frac{3b}{4a}$ ③ $\frac{2b}{3}$ ④ $\frac{4a}{3b}$ ⑤ $\frac{4b}{3a}$

해설

$9a^2b^3 \div (3a^2b \times 4ab)$

$= \frac{9a^2b^3}{12a^3b^2} = \frac{3b}{4a}$

61. $x=1, y=1$ 일 때, $\left(\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{3}xy\right)\div\frac{x}{10}+\left(\frac{2}{3}xy-\frac{1}{5}y^2\right)\div\frac{y}{15}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{26}{3}$

해설

$\left(\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{3}xy\right)\div\frac{x}{10}+\left(\frac{2}{3}xy-\frac{1}{5}y^2\right)\div\frac{y}{15}$

$=5x-\frac{10}{3}y+10x-3y$

$=15x-\frac{19}{3}y$

따라서 $15x-\frac{19}{3}y=15\times1-\frac{19}{3}\times1=\frac{26}{3}$ 이다.

62. $x=-3,\ y=-2$ 일 때, $\dfrac{x^2y+3xy^2}{xy}+\dfrac{2x^2y-4y^2}{y}$ 의 값은?

① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

해설

$$\begin{aligned}\frac{x^2y+3xy^2}{xy}+\frac{2x^2y-4y^2}{y} &= x+3y+2x^2-4y\\ &= 2x^2+x-y\\ &= 2\times 9-3+2\\ &= 17\end{aligned}$$

63. $a=\frac{1}{2}$, $b=-\frac{2}{3}$, $c=-\frac{3}{4}$ 일 때, $\frac{a-b}{a+c}-ab+\frac{b}{c}$ 의 값을 구하면?

① $\frac{31}{9}$ ② $\frac{28}{9}$ ③ $-\frac{31}{3}$ ④ $-\frac{31}{9}$ ⑤ $-\frac{28}{9}$

해설

$a-b=\frac{1}{2}-\left(\frac{-2}{3}\right)=\frac{7}{6}$

$a+c=\frac{1}{2}+\left(-\frac{3}{4}\right)=-\frac{1}{4}$

$ab=\frac{1}{2}\times\left(-\frac{2}{3}\right)=-\frac{1}{3}$

$\frac{b}{c}=\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{4}{3}\right)=\frac{8}{9}$

$\therefore \frac{a-b}{a+c}-ab+\frac{b}{c}=\frac{\frac{7}{6}}{-\frac{1}{4}}-\left(-\frac{1}{3}\right)+\frac{8}{9}=-\frac{31}{9}$

64. $y = 2x - 1$ 일 때, $x - 2y + 5$를 x에 관한 식으로 나타내면?

① $-4x - 2$　② $-x - 1$　③ $2x + 5$

④ $-3x + 7$　⑤ $4x - 3$

해설

$x - 2y + 5$에 $y = 2x - 1$을 대입

$$x - 2(2x - 1) + 5 = x - 4x + 2 + 5$$
$$= -3x + 7$$