1. 다음 식을 만족하는 $a,\ b,\ c$ 의 곱은?

$$1 \times 2 \times 4 \times 5 \times 10 \times 20 = 2^a \times 3^b \times 5^c$$

① 0 ② 1 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

$1 \times 2 \times (2 \times 2) \times 5 \times (2 \times 5) \times (2 \times 2 \times 5) = 2^6 \times 3^0 \times 5^3$
$\therefore\ a = 6,\ b = 0,\ c = 3$
$\therefore\ 6 \times 0 \times 3 = 0$

2. 다음 중에서 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 소수의 약수는 1 과 자기 자신 2 개이다.

② 가장 작은 소수는 2 이다.

③ 모든 소수는 홀수이다.

④ 두 소수의 곱은 소수이다.

⑤ 1 은 소수도 합성수도 아니다.

해설

㉢ 모든 소수는 홀수이다 → 소수 중 2 는 짝수이다.
㉣ 두 소수의 곱은 소수이다 → 두 소수의 곱은 $2\times3=6$, $3\times5=15$ 등으로 합성수이다.

3. 140 에 어떤 자연수를 곱하였더니 자연수 b 의 제곱이 되었다. 곱할 수 있는 자연수 중 가장 작은 자연수를 a 라 할 때, $140 \times a$ 의 값은?

① 3600 ② 4900 ③ 6400

④ 8100 ⑤ 10000

해설

어떤 자연수를 소인수분해했을 때, 모든 소인수의 지수가 짝수이면 그 수는 다른 자연수의 제곱이 된다.

$140 = 2^2 \times 5 \times 7$

5 와 7 의 지수가 홀수이므로 제곱수가 되기 위해 곱해 주어야 하는 수는 $5 \times 7 \times x^2$ (x^2 은 자연수) 꼴이다.

따라서 가장 작은 수 $a = 5 \times 7 = 35$ 이다.

$140 \times 35 = 2^2 \times 5 \times 7 \times 5 \times 7 = (2 \times 5 \times 7)^2 = (70)^2 = 4900$

4. x는 $2^5 \times 7^3$의 약수 중에서 a^2의 형태로 나타낼 수 있는 수일 때, x의 값의 개수는? (단, a는 자연수)

① 2개 ② 4개 ③ 6개 ④ 8개 ⑤ 10개

해설

$2^5 \times 7^3$의 약수 중 (자연수)^{2}이 되는 수는
$1,\ 2^2,\ (2^2)^2,\ 7^2,\ (2\times 7)^2,\ (2^2\times 7)^2$
$\therefore$ 6개이다.

5. $2^2 \times 3 \times 7$ 의 약수가 아닌 것은?

① 2×3　② $2^2 \times 7$　③ 3^2

④ 3×7　⑤ $2 \times 3 \times 7$

해설

$(2^2 \times 3 \times 7$ 의 약수$)$는 $(2^2$ 의 약수$) \times (3$ 의 약수$) \times (7$ 의 약수$)$이다.

6. 180 과 약수의 개수가 다른 수는?

① 210 ② 300 ③ 2450 ④ 700 ⑤ 1575

해설

$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로
약수의 개수는 $(2+1) \times (2+1) \times (1+1) = 18$ (개)
① $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$ 이므로 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (개)
② $300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 $3 \times 2 \times 3 = 18$ (개)
③ $2450 = 2 \times 5^2 \times 7^2$ 이므로 $2 \times 3 \times 3 = 18$ (개)
④ $700 = 2^2 \times 5^2 \times 7$ 이므로 $3 \times 3 \times 2 = 18$ (개)
⑤ $1575 = 3^2 \times 5^2 \times 7$ 이므로 $3 \times 3 \times 2 = 18$ (개)

7. 자연수 $A = 2^2 \times 3^n$ 의 약수의 개수가 24 일 때, n 의 값을 구하면?

① 2 ② 5 ③ 7 ④ 8 ⑤ 12

해설

$(2+1)(n+1) = 24$

$n+1 = 8$

$\therefore\ n = 7$

8. $20 \times \square$의 약수의 개수가 18개일 때, $\square$안에 들어갈 가장 작은 자연수는?

① 4 ② 8 ③ 9 ④ 25 ⑤ 49

해설

(i) $\square = 2^a$ 일 때 $18 = (8+1) \times (1+1)$ 이므로

$\square = 2^6 = 64$

(ii) $\square \neq 2^a$ 일 때 $18 = (2+1) \times (a+1) \times (1+1)$

$a = 2$, 가장 작은 자연수는 $3^2 = 9$

$\therefore$ (i), (ii)에서 가장 작은 자연수는 9

9. 다음 중 옳은 것은?

① 소수는 모두 홀수이다.

② 약수가 1 개뿐인 수를 소수라 한다.

③ 합성수의 약수는 3 개 이상이다.

④ 1 은 합성수이다.

⑤ 두 수가 서로소이면 두 수 중 한 수는 반드시 소수이다.

해설

① 2 는 유일한 짝수이다.
② 약수가 1 과 자기 자신 즉 2 개인 수를 소수라 한다.
④ 1 은 소수도 합성수도 아니다.
⑤ 8 과 9 는 서로소 이지만 두 수 모두 합성수이다.

10. 두 수 $2^2 \times 3^3 \times 7$, $2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 최대공약수를 구하면?

① $2^2 \times 3^2$ ② $2^2 \times 3^3$ ③ $2^3 \times 3^3 \times 5$
④ $2^3 \times 3^3 \times 5$ ⑤ $2^5 \times 3^5 \times 7$

해설

공통인 소인수 중 지수가 낮은 쪽을 택하여 곱하면 최대공약수이다.
$2^2 \times 3^3 \times 7$, $2^3 \times 3^2 \times 5$의 최대공약수 : $2^2 \times 3^2$

11. 200 과 $2^2 \times x$ 의 최대공약수가 20 일 때, x 의 최솟값은?

① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

해설

$200 = 2^3 \times 5^2$ 이고 $20 = 2^2 \times 5$ 이므로
$x = 5$

12. 다음 중 두 수 A , B 의 공약수가 <u>아닌</u> 수는?

$A = 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$, $B = 2 \times 3^3 \times 5^3 \times 11$

① 6 ② 18 ③ 21 ④ 30 ⑤ 45

해설

공약수는 최대공약수의 약수이고
최대공약수$= 2 \times 3^2 \times 5$ 이므로
③ $21 = 3 \times 7$ 은 공약수가 아니다.

13. 두 자연수 $2^2 \times 3^2 \times 5,\ 2 \times 3^3 \times 7$ 의 공약수의 개수는?

① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로
두 수의 최대공약수는 2×3^2
$\therefore$ 약수의 개수는 $(1+1) \times (2+1) = 6$ (개)

14. 소인수분해를 이용하여 15 와 21 의 최소공배수를 구하면?

① 80 ② 82 ③ 95 ④ 105 ⑤ 120

해설

$15 = 3 \times 5,\ 21 = 3 \times 7$
최소공배수 : $3 \times 5 \times 7 = 105$

15. 가로의 길이가 140cm, 세로의 길이가 105cm, 높이가 210cm 인 직육면체를 가능한 한 가장 큰 정육면체로 가득 채우려고 한다. 이때, 사용되는 정육면체의 한 모서리의 길이를 a cm, 정육면체의 개수를 b 개라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 107 ② 108 ③ 109 ④ 110 ⑤ 111

해설

만들어진 정육면체의 한 모서리의 길이는
140, 105, 210 의 최대공약수이므로
$140 = 2^2 \times 5 \times 7$, $105 = 3 \times 5 \times 7$, $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$
최대공약수는 $5 \times 7 = 35$
$\therefore\ a = 35$
정육면체의 개수는
$(140 \div 35) \times (105 \div 35) \times (210 \div 35) = 4 \times 3 \times 6 = 72$ (개)
$\therefore\ b = 72$
$\therefore\ a + b = 107$

16. 어떤 수로 33 을 나누면 나누어 떨어지고, 25 를 나누면 3이 남고, 51 을 나누면 4 가 모자란다고 한다. 이러한 수 중 가장 큰 수는?

① 3 ② 7 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

해설

어떤 수는 33, $25 - 3 = 22$, $51 + 4 = 55$ 의 공약수이다.
이 중 가장 큰 수는 세 수의 최대공약수이므로 11 이다.

17. 가로의 길이가 4cm , 세로의 길이가 6cm , 높이가 3cm 인 직육면체 모양의 벽돌이 있다. 이것을 같은 방향으로 각각 쌓아 정육면체를 만들었다. 직육면체 모양의 벽돌을 최소로 사용하여 정육면체 모양의 벽돌을 만들 때, 필요한 벽돌의 개수는?

① 14 개 ② 16 개 ③ 20 개 ④ 24 개 ⑤ 28 개

해설

정육면체의 한 변의 길이는 4, 6, 3 의 최소공배수 12cm 이다.
필요한 벽돌의 수는 $(12 \div 4) \times (12 \div 6) \times (12 \div 3) = 24$(개) 이다.

18. 세 수 42, 70, 98 의 최대공약수를 a , 최소공배수를 b라 할 때, $b-a$ 의 값은?

① 1456 ② 1460 ③ 1462 ④ 1468 ⑤ 1470

해설

$42 = 2 \times 3 \times 7$
$70 = 2 \times 5 \times 7$
$98 = 2 \times 7^2$ 에서
최대공약수는 2×7 , 최소공배수는 $2 \times 3 \times 5 \times 7^2$ 이므로
$a = 14,\ b = 1470$ 이다.
따라서 $b - a = 1470 - 14 = 1456$ 이다.

19. 두 자연수의 곱이 1440 이고, 최대공약수가 6 일 때, 이 두 수의 최소공배수를 구하면?

① 240 ② 300 ③ 360 ④ 480 ⑤ 540

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G, 최소공배수를 L 이라 하면
$A \times B = L \times G$ 이므로
$1440 = L \times 6$ 이다.
$\therefore\ L = 240$

20. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고른 것은?

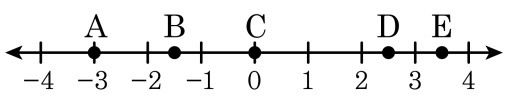
> ㉠ 0 과 1 사이에는 유리수가 존재하지 않는다.
>
> ㉡ 모든 정수는 유리수이다.
>
> ㉢ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 분류된다.
>
> ㉣ 분자가 정수이고 분모가 0 이 아닌 정수인 분수로 나타낼 수 있는 수를 유리수라고 한다.
>
> ㉤ 두 유리수 사이에는 또 다른 유리수가 존재한다.

① ㉠,㉡ ② ㉠,㉢ ③ ㉠,㉣ ④ ㉡,㉢ ⑤ ㉡,㉣

해설

㉢ 유리수에는 양의 유리수, 음의 유리수와 0 이 있다.

21. 수직선 위의 점 A, B, C, D, E 가 나타내는 수로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 점 A 가 나타내는 수는 −3 이다.

② 점 B 가 나타내는 수는 $-\frac{3}{2}$ 이다.

③ 유리수를 나타내는 점은 모두 5 개 이다.

④ 음의 정수를 나타내는 점은 모두 1 개 이다.

⑤ 점 A 가 나타내는 수와 점 E 가 나타내는 수는 절댓값이 같다.

해설

⑤ 점 A 가 나타내는 수는 −3, 점 B 가 나타내는 수는 3.5 이므로 절댓값은 다르다.

22. 절댓값이 같은 두 정수 a, b 사이의 거리가 16 이고 $a > b$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

① $+4$, -4 ② $+8$, -8 ③ $+9$, -9

④ $+12$, -12 ⑤ $+16$, -16

해설

절댓값이 같으므로 두 수는 원점에서 같은 거리에 있다. 두 수의 거리가 16이므로 원점에서 두 수까지의 거리는 각각 8 이다.
따라서 $a > b$ 이므로 $a = 8$, $b = -8$

23. $4 < |2x| \le 8$ 인 정수의 개수는?

① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

해설

$4 < |2x| \le 8, \quad 2 < |x| \le 4$

$2 < |x| \le 4$ 인 정수는 $-4, -3, 3, 4$ 이다.

24. 다음을 만족하는 정수 x 중에서 절댓값이 4보다 작은 정수는 모두 몇 개인가?

x 는 -17보다 크거나 같고 3 미만이다.

① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

$-17 \le x < 3$ 인 수는 $-17,\ -16,\ -15,\ \cdots,\ 1,\ 2$ 이고, 절댓값이 4보다 작은 정수는
$-3,\ -2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$이다.
따라서 6개 이다.

25. 다음 수 중에서 가장 작은 수를 a , 가장 큰 수를 b 라고 할 때, $a+b$ 를 구하면?

$$-5,\ \ 0.2,\ \ -\frac{4}{3},\ \ 0,\ \ -7.5,\ \ \frac{7}{2},\ \ -1,\ \ \frac{12}{4}$$

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

해설

작은 순서대로 나열하면,

$-7.5,\ -5,\ -\frac{4}{3},\ -1,\ 0,\ 0.2,\ \frac{12}{4},\ \frac{7}{2}$

가장 작은 수 $a=-7.5$, 가장 큰 수 $b=\frac{7}{2}=3.5$

$a+b=-7.5+3.5=-4$

26. -2.5 과 $\frac{11}{5}$ 사이에 있는 정수 중에서 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$a=2, \quad b=-2$

$a+b=2+(-2)=0$

27. 절댓값이 5 보다 작고 수직선에서 원점의 왼쪽에 있는 수를 모두 더하면?

① -10 ② -15 ③ $+10$ ④ $+15$ ⑤ 0

해설

$(-1)+(-2)+(-3)+(-4)=-10$

28. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

① $(-2)-(-5)=-2$ ② $(-11)-(-9)=-1$

③ $(+7)-(-5)=+11$ ④ $(+4)-(-3)=+7$

⑤ $(+3)-(-7)=+7$

해설

④ $(+4)+(+3)=+7$

29. $A=(-8.7)+(+3.2)-\left(-\frac{7}{2}\right)$, $B=\left(-\frac{7}{8}\right)-(-1.75)+\left(-\frac{3}{8}\right)$ 일 때, $|A+B|$ 의 값을 구하여라.

① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ 0.9 ④ 1.2 ⑤ 1.5

해설

$$A=(-8.7)+(+3.2)-\left(-\frac{7}{2}\right)$$
$$=(-5.5)+(+3.5)=-2$$
$$B=\left(-\frac{7}{8}\right)-(-1.75)+\left(-\frac{3}{8}\right)$$
$$=\left(-\frac{7}{8}\right)+\left(-\frac{3}{8}\right)-(-1.75)$$
$$=\left(-\frac{5}{4}\right)+\left(+\frac{7}{4}\right)$$
$$=\frac{1}{2}$$

따라서 $|A+B|=|-2+\frac{1}{2}|=|-1.5|=1.5$

30. $\dfrac{10-9+8-7+6-5+4-3+2-1}{1-2+3-4+5-6+7-8+9}$ 을 계산하면?

① 0 ② 1 ③ 5 ④ 10 ⑤ 20

해설

$$\frac{10-9+8-7+6-5+4-3+2-1}{1-2+3-4+5-6+7-8+9}$$
$$= \frac{+1+1+1+1+1}{-1-1-1-1+9} = \frac{5}{5} = 1$$

31. $\frac{2}{3}$ 보다 $-\frac{1}{4}$ 만큼 큰 수를 a, $\frac{1}{4}$ 보다 $\frac{2}{3}$ 만큼 작은 수를 b 라 할 때, $a+b$의 값을 구하면?

① 0 ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{11}{12}$

해설

$a = \frac{2}{3} + \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{5}{12}$

$b = \frac{1}{4} - \left(\frac{2}{3}\right) = -\frac{5}{12}$

$\therefore\ a+b=0$

32. $\frac{3}{5}$ 보다 $\frac{1}{2}$ 만큼 작은 수를 x, $-\frac{1}{7}$ 보다 $\frac{4}{3}$ 만큼 큰 수를 y 라 할 때, $x\times y$의 값은?

① $-\frac{55}{42}$ ② $-\frac{5}{42}$ ③ $\frac{5}{42}$ ④ $\frac{55}{42}$ ⑤ $\frac{13}{42}$

해설

$x=\frac{3}{5}-\frac{1}{2}=\frac{1}{10}$, $y=-\frac{1}{7}+\frac{4}{3}=\frac{25}{21}$

$\therefore\ x\times y=\frac{1}{10}\times\frac{25}{21}=\frac{5}{42}$

33. 다음 중 옳은 것은?

① $(-1)^{99} = (-1)^{100}$
② $(0.2)^2 < (0.2)^3$
③ $(-2)^3 < (-2)^4$
④ $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = 2^2$
⑤ $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 < \left(-\frac{1}{3}\right)^2$

해설

① $-1 < 1$
② $0.04 > 0.008$
③ $-8 < 16$
④ $\frac{1}{4} < 4$
⑤ $\frac{1}{4} > \frac{1}{9}$

34. n 이 홀수인 자연수일 때,
$(-1)^{n+1} + 3 \times \{-1^{2\times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\}$ 를 계산하면?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

n 이 홀수일 때 $n+1$, $2 \times n$ 은 짝수, $n+4$ 는 홀수이므로
$(-1)^{n+1} + 3 \times \{-1^{2\times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\}$
$= 1 + 3 \times \{(-1) + 2 \times (-1)\}$
$= 1 + 3 \times (-1 - 2)$
$= 1 + (-9)$
$= -8$

35. 세 유리수 a, b, c 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $a-b=b-a$
② $a\times b\div c=a\times b\div a\times c$
③ $(a-b)-c=a-(b-c)$
④ $a\div\frac{1}{b}=a\times\frac{1}{b}$ (단, $b\neq 0$)
⑤ $a\times(b-c)=a\times b-a\times c$

해설

① $a-b=-b+a$
② $a\times b\div c=\frac{a\times b}{c}$, $a\times b\div a\times c=b\times c$
③ $(a-b)-c=a-b-c$, $a-(b-c)=a-b+c$
④ $a\div\frac{1}{b}=a\times b$

36. 다음 중 계산 결과가 –2 인 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $(-3)\times 4\div 6$　　㉡ $(-24)\div(-12)\times(-1)$

㉢ $6+(-2)\times 4$　　㉣ $14\div(-2)-(-5)$

① ㉠, ㉡　② ㉢, ㉣　③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉣　⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

㉠ $(-12)\div 6=-2$
㉡ $2\times(-1)=-2$
㉢ $6+(-8)=-2$
㉣ $(-7)+(+5)=-2$

37. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a \times b < 0$, $|a| < |b|$, $a + b < 0$ 일 때, a 와 b 의 부호로 옳은 것을 골라라.

① $a > 0,\ b < 0$ ② $a > 0,\ b > 0$ ③ $a < 0,\ b > 0$

④ $a < 0,\ b < 0$ ⑤ $a < 0,\ b = 0$

해설

$a \times b < 0$ 에서 a 와 b 는 서로 다른 부호이다.
부호가 다른 두 수의 합의 부호는, 더하는 두 수 중 절댓값이 더 큰 수의 부호를 따라간다.
그런데, $a + b < 0$ 이므로, 절댓값이 큰 b 의 부호가 음수라는 것을 알 수 있다. 따라서 a 는 양수이다.
$\therefore\ a > 0,\ b < 0$

38. 두 수 a, b 에 대하여 $a \times b < 0$, $a < b$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a + b > 0$　② $a + b < 0$　③ $a - b > 0$

④ $a - b < 0$　⑤ $b - a < 0$

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 부호가 서로 다르고
$a < b$ 이므로 $a < 0$, $b > 0$ 이다.
①, ② $a + b$ 는 두 수의 절댓값에 따라 부호가 다르다.
③, ④ $a - b$ 는 $-b < 0$ 이므로 $a - b < 0$
⑤ $b - a$ 는 $-a > 0$ 이므로 $b - a > 0$

39. 아래 표는 우리나라 각 지역의 겨울 어느 날의 최고기온과 최저기온을 나타낸 것이다. 기온차이가 가장 큰 지역은?

기온 \ 지역	서울	부산	대구	대관령	제천
최고기온(℃)	−1	3.3	2	−4.4	−2.2
최저기온(℃)	−8.8	−4.6	−5	−15.9	−14.6

① 서울　② 부산　③ 대구
④ 대관령　⑤ 제천

해설

서울 : $-1-(-8.8)=7.8$
부산 : $3.3-(-4.6)=7.9$
대구 : $2-(-5)=7$
대관령 : $-4.4-(-15.9)=11.5$
제천 : $-2.2-(-14.6)=12.4$

40. 다음 중 문자를 사용하여 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① 50 원짜리 초콜릿 x 개의 가격 : $50x$ 원

② 가로의 길이가 a cm , 세로의 길이가 b cm 인 직사각형의 둘레 : $2(a+b)$ cm

③ 4km 의 거리를 시속 a km 의 속력으로 걸었을 때 걸린 시간 : $\frac{4}{a}$ 시간

④ 5 개에 y 원인 사과 1 개의 값 : $\frac{5}{y}$ 원

⑤ a m + b cm : $(100a+b)$ cm

해설

④ $y \div 5 = \frac{y}{5}$

41. 다음 식을 곱셈 기호 $\times$ 와 나눗셈 기호 $\div$ 를 생략하여 나타내면?

$$(3\times a-2\times b)\div(-3)-4\times a\div(-b)$$

① $-\dfrac{3a-2b}{3}-\dfrac{4a}{b}$
② $-\dfrac{3a-2b}{3}+\dfrac{4a}{b}$
③ $\dfrac{3a-2b}{3}+\dfrac{4a}{b}$
④ $\dfrac{3a-2b}{3}-\dfrac{4a}{b}$
⑤ $\dfrac{3a+2b}{3}+\dfrac{4a}{b}$

해설

$$(3\times a-2\times b)\div(-3)-4\times a\div(-b)=-\frac{3a-2b}{3}+\frac{4a}{b}$$

42. 다음 주어진 문장을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

x km 의 거리를 시속 3 km 로 걸어 갈 때 걸린 시간

① $\frac{x}{3}$ 시간　② $\frac{3}{x}$ 시간　③ $3x$ 시간
④ $x+3$ 시간　⑤ x^3 시간

해설

$$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{x}{3}$$

43. x^3-4x+6 의 차수, 이차항의 계수, 상수항 중 그 값이 가장 큰 것은?

① 차수 ② 이차항의 계수

③ 상수항 ④ 알 수 없다.

⑤ 세 값이 모두 같다.

해설

차수 : 3 차
이차항의 계수 : 0
상수항 : 6 이므로 상수항의 값이 가장 크다.

44. 다음 중 일차식을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $x+3$　　㉡ $5x+3-5x$　　㉢ $2x+7$

㉣ $\frac{1}{x}+3$　　㉤ x^2+3x-x

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢　⑤ ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉡ $5x+3-5x=3$: 상수항

㉣ $\frac{1}{x}+3$: 문자가 분모에 있는 식은 다항식이 아니다.

㉤ $x^2+3x-x=x^2+2x$: 이차식

45. 다음 중 옳은 것은?

① $-(x+1)=-x+1$
② $\frac{1}{3}(9x-6)=3x-2$
③ $(x+6)\div 2=x+3$
④ $(-8x)\div 4=2x$
⑤ $2\times 4x=4x^2$

해설

① $-(x+1)=-x-1$
② $\frac{1}{3}(9x-6)=3x-2$
③ $(x+6)\div 2=\frac{1}{2}x+3$
④ $(-8x)\div 4=-2x$
⑤ $2\times 4x=8x$

46. 다음 중 동류항의 관계가 아닌 것을 고르면?

① $5x$, $-x$ ② $4x^3$, $3x^2$ ③ -7 , 11

④ y^2 , $-y^2$ ⑤ $2xy^2$, $-xy^2$

해설

① x 에 관한 1 차항이다.
② $4x^3$ 은 x 에 관한 3 차항이고, $3x^2$ 은 x 에 관한 2 차항이다.
③ 상수항이다.
④ y 에 관한 2 차항이다.
⑤ x 에 관한 1 차, y 에 관한 2 차항이다.

47. 다음 중 계산 결과가 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $2-a-4+5a=4a-2$

② $(-3)\times(-2x)=6x$

③ $(3x+6)\div 3=x+2$

④ $-(a-4)+5(a-2)=4a-6$

⑤ $\frac{1}{2}(4x-6)+\frac{1}{3}(6x+9)=4x-\frac{1}{3}$

해설

⑤ $\frac{1}{2}(4x-6)+\frac{1}{3}(6x+9)=4x$

48. $8x^2+4x-10+ax^2-7x+5$ 를 간단히 하였더니 x 에 관한 일차식이 되었다. a 의 값으로 알맞은 것은?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 4 ⑤ 8

해설

$8x^2+ax^2=0$ 이 되면 x 에 관한 일차식이 되므로 $a=-8$ 이다.

49. $\frac{2x-1}{3}-\frac{x+3}{4}$ 를 간단히 하면 $ax+b$ 이다. 이때, $a+b$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{2}{3}$ ② -14 ③ -8 ④ $-\frac{7}{6}$ ⑤ $\frac{1}{35}$

해설

분모를 12 로 통분하면

$$\frac{4(2x-1)-3(x+3)}{12}=\frac{8x-4-3x-9}{12}$$
$$=\frac{5x-13}{12}$$
$$=\frac{5}{12}x-\frac{13}{12}$$

$a=\frac{5}{12}$, $b=-\frac{13}{12}$ 이므로

$\therefore\ a+b=-\frac{8}{12}=-\frac{2}{3}$

50. 어떤 x 에 대한 일차식에서 $4x-3$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서 $4x-3$ 을 더하여 옳게 계산한 식을 구하면?

① $x-7$ ② $19x+5$ ③ $15x+8$

④ $19x-1$ ⑤ $3x+11$

해설

어떤 x 에 대한 일차식을 A 라 하면,
$A-(4x-3)=11x+5$
$A=11x+5+(4x-3)=15x+2$
따라서 옳게 계산한 결과는
$A+(4x-3)=(15x+2)+(4x-3)=19x-1$
$\therefore\ 19x-1$