1. 다음 수 중에서 자연수의 개수를 A , 음의 정수의 개수를 B 라고 할 때, $A-B$ 의 값을 구하여라.

보기

$+2$,-4 ,-1 ,$+\frac{5}{2}$,0 ,$-\frac{6}{3}$,7 ,$+9$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

자연수는 $+2,\ 7,\ +9$ 의 3 개이다. 따라서 $A=3$ 이다.

음의 정수는 $-4,\ -1,\ -\frac{6}{3}(=-2)$ 의 3 개이다. 따라서 $B=3$ 이다.

$\therefore\ A-B=0$

2. 다음 □안에 들어갈 부등호의 방향이 나머지 넷과 다른 하나는?

① $-12\square-10$　② $-0.7\square1.3$　③ $-1.2\square-\frac{1}{5}$
④ $\frac{5}{2}\square-\frac{4}{3}$　⑤ $-\frac{3}{5}\square\frac{5}{7}$

해설

① $-12<-10$
② $-0.7<1.3$
③ $-1.2<-\frac{1}{5}$
④ $\frac{5}{2}>-\frac{4}{3}$
⑤ $-\frac{3}{5}<\frac{5}{7}$

3. 두 수 $-\frac{5}{2}$ 와 $\frac{2}{3}$ 사이에 있는 정수들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$-\frac{5}{2}$ 와 $\frac{2}{3}$ 사이의 정수인

-2, -1, 0 을 모두 더하면 -3 이다.

4. 다음 중 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합계산을 하는 방법으로 옳지 않은 것은?

① 거듭제곱이 있으면 먼저 계산한다.

② 괄호는 ( ) → { } → [ ] 의 순서로 푼다.

③ 곱셈과 나눗셈을 덧셈과 뺄셈보다 먼저 계산한다.

④ 덧셈과 뺄셈은 덧셈부터 계산한다.

⑤ 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙을 적절히 사용한다.

해설

④ 덧셈과 뺄셈은 왼쪽에서부터 차례로 계산한다.

5. 다음 중 기호 $\times, \div$ 를 생략하여 나타낸 것으로 옳은 것은?

① $x \times 2 = x2$

② $a \div b = \frac{b}{a}$

③ $a \times (-1) \times b = -1ab$

④ $2 \times x \times (-3) \times y = -6xy$

⑤ $a \div \frac{1}{5} = \frac{a}{5}$

해설

①$x \times 2 = 2x$

②$a \div b = a \times \frac{1}{b} = \frac{a}{b}$

③$a \times (-1) \times b = -ab$

⑤$a \div \frac{1}{5} = a \times 5 = 5a$

6. 절댓값이 10 인 수 중에서 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10 또는 +10

해설

절댓값이란 수직선 위에서 원점 사이의 거리를 뜻한다.
절댓값이 10 인 수는 원점으로부터 거리가 10 인 수이므로 10 과 −10 을 의미한다.
그 중에서 큰 수를 의미하므로 오른쪽에 위치한 10 이 큰 수이다.

7. 다음을 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하였을 때, 두 번째로 큰 수는?

3 , 2.5 , 0 , $\frac{1}{3}$, $-\frac{5}{4}$

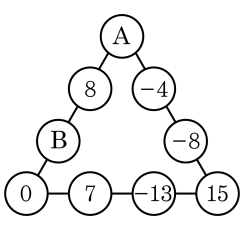
▶ 답 :

▷ 정답 : 2.5

해설

절대값이 큰 수부터 나열하면 3 , 2.5 , $\frac{5}{4}$, $\frac{1}{3}$, 0 이다. 따라서 두 번째로 큰 수는 2.5 이다.

8. 다음 그림에서 삼각형의 세 변에 네 수의 합이 모두 같도록 A, B 의 값을 정하려고 한다. 이때, A − B 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

삼각형의 밑변의 네 수의 합은
$0 + 7 + (-13) + 15 = 9$ 이고
삼각형의 오른쪽 변의 합은 9 이므로
$A + (-4) + (-8) + 15 = 9 \qquad \therefore\ A = 6$
삼각형의 왼쪽 변의 합은 9 이므로
$6 + 8 + B + 0 = 9 \qquad \therefore\ B = -5$
$\therefore\ A - B = 6 - (-5) = 11$

9. $(+7.6)+(-5)-\left(-\frac{1}{2}\right)-(+2.6)$ 을 계산하면?

① -3.6 ② -1 ③ 0.5 ④ 2 ⑤ 8

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (+7.6)-(+2.6)-\left(-\frac{1}{2}\right)+(-5)\\ &= \{(+7.6)-(+2.6)+(+0.5)\}+(-5)\\ &= (+5.5)+(-5)\\ &= 0.5\end{aligned}$$

10. 다음 중 곱셈기호를 생략하여 나타낸 것 중 옳은 것은?

① $0.1 \times a = 0.a$
② $a \times a \times a = 3a$
③ $2 \times \frac{3}{5} = 2\frac{3}{5}$
④ $a \div 4 = \frac{4}{a}$
⑤ $a \times (-1) \times x = -ax$

해설

① $0.1a$
② a^3
③ $\frac{6}{5}$
④ $a \div 4 = a \times \frac{1}{4} = \frac{a}{4}$

11. $a \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{b} \div c$ 를 나눗셈기호를 생략하여 나타내면?

① $\frac{ab}{3c}$ ② $\frac{3ac}{b}$ ③ $\frac{3ab}{c}$ ④ $3abc$ ⑤ $\frac{3}{abc}$

해설

$a \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{b} \div c = a \times 3 \times b \times \frac{1}{c} = \frac{3ab}{c}$

12. 다음 수량을 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 고르면?

한 개에 a 원 하는 지우개를 2 개를 사고 500 원을 내었을 때의 거스름돈

① $2a$ 원　② $(500-2a)$ 원　③ $(1000-a)$ 원
④ $\left(\frac{2a}{500}\right)$ 원　⑤ $(500+2a)$ 원

해설

$500-a\times 2=500-2a$(원)

13. 화씨 x °F는 섭씨 $\frac{5}{9}(x-32)$ °C 이다. 화씨 77 °F 는 섭씨 몇 °C인지 고르면 ?

① 20 °C ② 22 °C ③ 24 °C ④ 25 °C ⑤ 28 °C

해설

$\frac{5}{9}(77-32)=\frac{5}{9}\times 45=25(\,^{\circ}\mathrm{C})$

14. 다음 중 다항식 $-\frac{x^2}{2}+4x-1$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 항은 모두 2 개이다.
② 차수는 3 이다.
③ 상수항은 1 이다.
④ x^2 의 계수는 $-\frac{1}{2}$ 이다.
⑤ x 에 대한 일차식이다.

해설

① 항은 $-\frac{x^2}{2}$, $4x$, -1 이므로 3 개이다.
② $-\frac{x^2}{2}$ 의 차수가 가장 크므로 차수는 2 이다.
③ 상수항은 -1 이다.
⑤ 다항식의 차수가 2 이므로 x 에 대한 이차식이다.

15. 다음 중 계산이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $6x - 9x = -3x$

② $x - 5 + 4x + 8 = 5x + 3$

③ $(9x + 7) - 9 = 9x - 2$

④ $(1 + x) + 3(2 - x) = 2x + 7$

⑤ $\frac{1}{2}(3x - 4) - (5x - 9) = -\frac{7}{2}x + 7$

해설

④ $(1 + x) + 3(2 - x) = 1 + x + 6 - 3x = -2x + 7$

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

$= -\frac{7}{2}x + 7$

16. $-\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4)$ 를 간단히 하였을 때, x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 하자. 이때, $3ab$ 의 값은?

① -4　　② 4　　③ -12　　④ 12　　⑤ 10

해설

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

$a=\frac{4}{3}$, $b=-3$

$\therefore\ 3ab=3\times\frac{4}{3}\times(-3)=-12$

17. $[1.5]$ 는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이 때 $[-1.6]+[5.6]$ 을 계산하면?

① -1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 8

해설

$(-2)+5=3$

18. 아래 표는 서해안의 해수면 높이의 변화량을 2시간 단위로 조사하여 전 시각보다 높이가 높아지면 그 높이의 차이를 +로, 낮아지면 그 높이의 차이를 −로 표시한 것이다. 4시의 해수면 높이가 300cm 였다면 10시의 해수면 높이는?

시간(시)	6	8	10
해수면의 높이(cm)	+380	+200	−180

① 70cm ② 80cm ③ 100cm
④ 600cm ⑤ 700cm

해설

4시에 300cm 이므로 10시의 해수면 높이는 $300 + 380 + 200 - 180 = 700$(cm) 가 된다.

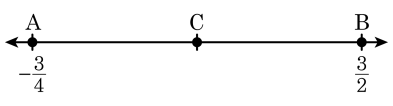
19. 두 유리수 $a,\ b$ 에 대하여 $a+b>0$, $a\times b<0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면? (단, $|a|>|b|$)

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

$a\times b<0$ 이므로 a , b 의 부호가 다르고 $a+b>0$, $|a|>|b|$ 이므로 $a>0$, $b<0$.

20. 다음 수직선에서 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점 C 에 대응하는 수를 구하면?



① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{5}{4}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

해설

점 A 와 B 의 거리 : $\frac{3}{2}-\left(-\frac{3}{4}\right)=\frac{6}{4}+\frac{3}{4}=\frac{9}{4}$

점 A 와 C 의 거리 : $\frac{9}{4}\times\frac{1}{2}=\frac{9}{8}$

점 C 에 대응하는 수 : $\left(-\frac{3}{4}\right)+\frac{9}{8}=\left(-\frac{6}{8}\right)+\frac{9}{8}=\frac{3}{8}$

$\therefore \frac{3}{8}$

21. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a \triangle b = a \div b + 1$ 로 정의할 때, $34 \triangle \left(\frac{2}{3} \triangle 5\right)$ 를 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 31 또는 $+31$

해설

$\frac{2}{3} \triangle 5 = \frac{2}{3} \div 5 + 1 = \frac{2}{15} + 1 = \frac{17}{15}$

$34 \triangle \frac{17}{15} = 34 \div \frac{17}{15} + 1 = 30 + 1 = 31$ 이다.

22. a 는 -6 보다 -2 만큼 작은 수이고, b 는 a 의 2 배보다 4 만큼 큰 수일 때, 다음 식을 간단히 하여라.

$3(a^2x+4)-\left(\frac{ab}{8}x-6\right)$

▶ 답 :

▷ 정답 : $46x+18$

해설

$a=-6-(-2)=-4$

$b=2a+4=2\times(-4)+4=-4$

$\therefore 3(a^2x+4)-\left(\frac{ab}{8}x-6\right)$

$=3(16x+4)-\left(\frac{16}{8}x-6\right)$

$=48x+12-2x+6$

$=46x+18$

23. $3x^2-\frac{1}{3}(3x+6)+2\left(-x^2+\frac{5}{2}\right)-x+6$ 을 간단히 하였을 때, 다항식의 차수 a , x^2 의 계수 b , x 의 계수 c , 상수항 d 의 곱 $abcd$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -36

해설

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

$\therefore a=2,\ b=1, c=-2,\ d=9$
$\therefore abcd=-36$

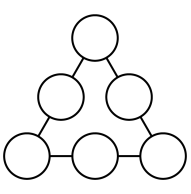
24. 어떤 식 A 에 $-3a+4b$ 를 더했더니 $a+2b$ 가 되었다. A 에서 $5a-4b$ 를 빼면?

① $9a-6b$ ② $-a+2b$ ③ $-3a+3b$
④ $9a+2b$ ⑤ $4a-b$

해설

$A+(-3a+4b)=a+2b$
$A=a+2b-(-3a+4b)=4a-2b$
$\therefore\ A-(5a-4b)=(4a-2b)-(5a-4b)=-a+2b$

25. 다음 그림과 같은 삼각형 모양이 있다. ○ 안에 -2 부터 3 까지의 숫자를 한 번씩 넣는데, 삼각형의 한 변에 해당하는 세 수의 합이 모두 같게 하려고 한다. 삼각형의 한 변의 합이 가장 클 때와 가장 작을 때의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

한 변의 합이 가장 작은 경우는 꼭짓점에 있는 세수가 가장 작을 때이므로 꼭짓점이 -2, -1, 0 을 차례로 넣고 빈칸을 차례로 채우면 한 변의 합이 0 이 된다. 또, 한 변의 합이 가장 큰 경우는 꼭짓점에 있는 세 수가 가장 클 때이므로 꼭짓점에 1, 2, 3 을 차례로 넣고 빈칸을 채우면 한 변의 합이 3 이 된다.