

1.  $x = -3, y = \frac{1}{3}$  일 때,  $x^2 - 6xy$  의 값은?

① -6

② -3

③ 3

④ 15

⑤ 18

해설

$$x^2 - 6xy = (-3)^2 - 6 \times (-3) \times \frac{1}{3} = 9 + 6 = 15$$

2. 식  $3x^2 - \frac{6x-2}{3}$  에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항은  $3x^2$ ,  $-6x$ ,  $-2$  이다.      ② 식의 차수는 3 차이다.  
③  $x$  의 계수는 2 이다.      ④ 상수항은  $\frac{2}{3}$  이다.  
⑤ 단항식이다.

해설

- ① 항은  $3x^2$ ,  $-2x$ ,  $\frac{2}{3}$   
② 식의 차수는 2 차  
③  $x$  의 계수는  $-2$   
⑤ 다항식

3. 다항식  $6\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{3}x\right) - \frac{1}{2}(4y-1)$  을 간단히 했을 때, 각 항 계수의 합을 구하면?

① -2      ② 0      ③ 2      ④ 4      ⑤ 5

해설

식을 간단히 정리하면  $2x - 2y + 5$  이다.

4.  $\frac{252}{A} = B^2$  을 만족하는 자연수  $A, B$  에 대하여  $B$  의 최댓값은?
- ① 2                      ② 3                      ③ 6                      ④ 8                      ⑤ 14

해설

252 를 소인수분해하면 다음과 같다.

$$2 \overline{) 252}$$

$$2 \overline{) 126}$$

$$3 \overline{) 63}$$

$$3 \overline{) 21}$$

$$7$$

$252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$  이므로  $\frac{2^2 \times 3^2 \times 7}{A} = B^2$  을 만족하는  $B$  의 값  
중에서 가장 큰 자연수는  $A = 7$  일 때  $2 \times 3 = 6$  이다.

5.  $x$ 는 96의 약수일 때,  $x$ 값이 될 수 없는 것은?

① 2

②  $2 \times 3$

③  $2^2 \times 3$

④  $2 \times 3^3$

⑤  $2^5$

해설

④  $96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^5 \times 3$  이므로  $2 \times 3^3$ 은 96의 약수가 아니다.

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. 어떤 자연수로 65 를 나누면 7 이 부족하고 140 을 나누면 4 가 부족하고, 210 을 나누면 6 이 부족하다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 것은?

① 6                      ② 12                      ③ 36                      ④ 42                      ⑤ 72

해설

$65 + 7 = 72$ ,  $140 + 4 = 144$ ,  $210 + 6 = 216$  의 최대공약수는 72 이다.

8. 두 수  $2^2 \times 3^a \times 7$ ,  $2^b \times 3^5 \times c$  의 최대공약수가  $2^2 \times 3^4$ , 최소공배수가  $2^3 \times 3^5 \times 5 \times 7$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

① 12      ② 14      ③ 16      ④ 18      ⑤ 20

해설

$2^2 \times 3^a \times 7$ ,  $2^b \times 3^5 \times c$   
최대공약수가  $2^2 \times 3^4$ , 이고,  
최소공배수가  $2^3 \times 3^5 \times 5 \times 7$  이다.  
따라서  $b = 3$ ,  $a = 4$ ,  $c = 5$  이다.  
 $a + b + c = 4 + 3 + 5 = 12$

9.  $-1 < a < 0$  일 때, 다음 수를 큰 순서대로 써라.

$$\frac{1}{a}, -a, a, 0, -\frac{1}{a}, a^2$$

- ①  $\frac{1}{a}, a, 0, -\frac{1}{a}, -a, a^2$

②  $0, \frac{1}{a}, a, -\frac{1}{a}, -a, a^2$

③  $\frac{1}{a}, -a, 0, -\frac{1}{a}, a, a^2$

④  $-\frac{1}{a}, -a, a^2, 0, a, \frac{1}{a}$

⑤  $-\frac{1}{a}, -a, 0, a, \frac{1}{a}, a^2$

해설

$$-\frac{1}{a} > -a > a^2 > 0 > a > \frac{1}{a}$$

10.  $(-4.4) + (-3.6)$  을 계산하면?

- ①  $-8$       ②  $0$       ③  $-16$       ④  $8$       ⑤  $-6$

해설

$$(\text{준식}) = -(4.4 + 3.6) = -8$$

11. 다음은 민지가 오늘 쓴 용돈기입장의 내용이다. 오늘 사용하고 남은 돈은 얼마인가?

|                         |
|-------------------------|
| 6/25 목                  |
| (1) 엄마에게 6000원 받음       |
| (2) 미술 준비물 구입에 3000원 사용 |
| (3) 떡볶이 사먹는데 1000원 사용   |

- ① 1500 원
- ② 1700 원
- ③ 1800 원
- ④ 2000 원
- ⑤ 3000 원

해설

(1) 엄마에게 6000 원을 받았으므로 +6000 원이다.  
(2) 미술 준비물 구입에 3000 원 사용하였으므로 -3000 원이다.  
(3) 떡볶이 사 먹는데 1000 원 사용하였으므로 -1000 원이다.  
따라서 오늘 사용하고 남은 돈은  
 $(+6000) + (-3000) + (-1000)$   
 $= (+6000) + \{(-3000) + (-1000)\}$   
 $= (+6000) + (-4000)$   
 $= +2000$  ( 원) 이다.

12. 두 수  $2^3 \times 3 \times 7^2 \times 11$ , 60 의 공약수들의 합은?

- ① 28      ② 35      ③ 48      ④ 51      ⑤ 64

해설

$2^3 \times 3 \times 7^2 \times 11$  과  $60 = 2^2 \times 3 \times 5$  의 최대공약수는  $2^2 \times 3$  따라서 두 수의 공약수는  $2^2 \times 3$  의 약수이다.  
주어진 두 수의 공약수의 합은  $1 + 2 + 3 + 2^2 + 2 \times 3 + 2^2 \times 3 = 28$

13. 1 에서 100 까지 자연수를 다음과 같이 연속한 세 개의 수씩 묶어 차례로 늘어놓았다. 이 때, 세 수의 합이 12 의 배수인 것은 모두 몇 쌍인가?

$(1, 2, 3), (2, 3, 4), (3, 4, 5), \cdots, (98, 99, 100)$

- ① 19 쌍    ② 24 쌍    ③ 30 쌍    ④ 32 쌍    ⑤ 36 쌍

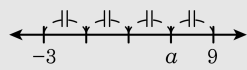
해설

세 수는  $n-1, n, n+1$  로 이루어져 있으므로 세 수의 합은  $3 \times n$ , 12 의 배수가 되기 위해서  $n$  은 4 의 배수가 되어야 한다. 즉 가운데 수가 4 의 배수인 쌍의 갯수는  $96 = 4 \times 24$  개이다.

14. 세 수  $-3$ ,  $a$ ,  $9$  를 수직선 위에 나타내었더니  $-3$  에서  $a$  까지의 거리가  $a$  에서  $9$  사이의 거리의  $3$  배가 되었다.  $-3 < a < 9$  일 때  $a$  의 값은?

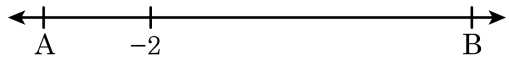
① 2                      ② 3                      ③ 4                      ④ 5                      ⑤ 6

해설



$-3$  에서  $a$  까지의 거리를  $3x$  라 하면,  $a$  에서  $9$  까지의 거리는  $x$  이다. 그러므로  $4x = 12$  이고,  $x = 3$  이다.  $-3$  에서  $a$  까지의 거리가  $9$  이므로  $a = 6$  이다.

15. 다음과 같은 수직선 위의 두 점 A, B 가 있다. A, B 사이의 거리가 12 이고, 두 점 사이의 거리를 1 : 3 로 나누는 점이 -2 일 때, 두 점 A, B 에 대응하는 수의 합은?



- ① -5      ② 2      ③ 4      ④ 8      ⑤ 10

해설

점 A 와 -2 사이의 거리는  $12 \times \frac{1}{4} = 3$

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

A, B 사이의 거리가 12 이므로

$$B = (-5) + 12 = 7$$

따라서  $A + B = (-5) + (+7) = 2$  이다.