

1. 다음 수 중에서 소수의 개수를 구하여라.

1 3 6 27 29

▶ 답:                       개

▷ 정답: 2 개

**해설**

각각의 수의 약수를 구해 보면

1의 약수 : 1

3의 약수 : 1, 3

6의 약수 : 1, 2, 3, 6

27의 약수 : 1, 3, 9, 27

29의 약수 : 1, 29

따라서 소수는 약수가 2 개인 수이므로 3 과 29 이다.

2. 40 을 소인수분해하면?

①  $1 \times 40$

②  $2 \times 20$

③  $2^2 \times 10$

④  $2^3 \times 5$

⑤  $8 \times 5$

해설

40 을 소인수분해하면 다음과 같다.  $40 = 2^3 \times 5$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)40} \\ 2 \overline{)20} \\ 2 \overline{)10} \\ \underline{\phantom{2}5} \end{array}$$

3. 다음 중  $x$  에 관한 일차식인 것은?

①  $x^2 - 2 - (2x - 7)$

②  $\frac{6}{x} + (-5)$

③  $-x^2 - 4x - 11 + 4x$

④  $0 \cdot x^2 - x + 3 + x$

⑤  $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2$

해설

①  $x^2 - 2 - (2x - 7) \rightarrow$  이차식

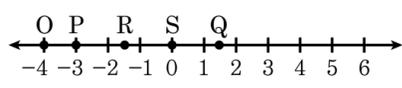
②  $\frac{6}{x} + (-5) \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

③  $-x^2 - 4x - 11 + 4x \rightarrow$  이차식

④  $0 \cdot x^2 - x + 3 + x \rightarrow$  정리하면 상수항

⑤  $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2 = 0.7x^2 - 0.7x^2 - x = -x \rightarrow$  일차식이다.

4. 다음 수직선 위의 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

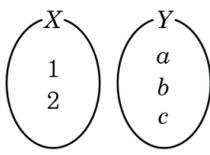


- ① O(-4)                      ② P(-3)                      ③ Q( $\frac{3}{2}$ )  
④ R(-1)                      ⑤ S(0)

해설

R( $-\frac{3}{2}$ )

5. 다음 그림의  $X$ ,  $Y$ 에서 각각 한 개씩 짝지어 순서쌍을 만들 때, 모두 몇 개를 만들 수 있는가?

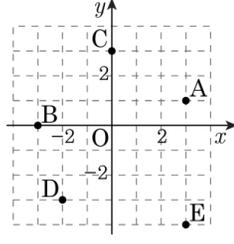


- ① 3개    ② 4개    ③ 5개    ④ 6개    ⑤ 7개

해설

$(1, a)$ ,  $(1, b)$ ,  $(1, c)$ ,  $(2, a)$ ,  $(2, b)$ ,  $(2, c)$ 로 6 개이다.

6. 다음 좌표평면에서 점 A, B, C, D, E를 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?



- ① A(3, 1)      ② B(-3, 0)      ③ C(3, 0)  
④ D(-2, -3)      ⑤ E(3, -4)

해설

C(0, 3)

7.  $x$ 축 위에 있고,  $x$ 좌표가  $-5$ 인 점의 좌표는?

①  $(-5, -5)$

②  $(0, -5)$

③  $(-5, 0)$

④  $(0, 5)$

⑤  $(5, 0)$

해설

$x$ 축 위에 있고,  $x$ 좌표가  $-5$ 인 점의 좌표는  $(-5, 0)$ 이다.

8. 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점의 좌표는?

① (3,2)

② (0,4)

③ (-5,-1)

④ (-1,4)

⑤ (1,-2)

해설

- ① 제 1사분면
- ② y 축 위의 점
- ③ 제 3사분면
- ④ 제 2사분면
- ⑤ 제 4사분면

9. 점  $A(-9, a)$  에 대하여 원점에 대하여 대칭인 점 B 의 좌표가  $(b, 4)$  일 때,  $b - a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

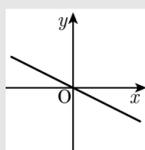
두 점 A, B 가 원점에 대하여 대칭이므로  
 $a = -4, b = 9$  이다.  
 $\therefore b - a = 9 - (-4) = 13$

10. 다음 중  $x$ 의 값이 0보다 크거나 같은 수 전체일 때, 함수  $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 곡선으로 그려진다.
- ② 제 1, 3사분면 위에 있다.
- ③ 점 (4,2)를 지난다.
- ④  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.
- ⑤ 점 (2,-1)을 지난다.

해설

$y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프 모양은 다음과 같다.



- ① 직선으로 그려진다.
- ② 제 4사분면 위에 있다. ( $x$ 의 값이 0과 같거나 큰 수이므로)
- ③ 점 (4,-2)를 지난다.

11. 초콜릿 공장에서는 1분에 초콜릿을 80개씩 만들어낸다.  $x$ 분 동안 초콜릿을  $y$ 개 만들었다고 할 때, 두 변수 사이의 관계는?

①  $y = 80x$                       ②  $y = -80x$                       ③  $xy = 80x$

④  $y = \frac{1}{80}x$                       ⑤  $y = 80x^2$

**해설**

1분에 80개씩 만들어 내므로  $x$ 분 동안에는  $80x$ 개를 만들어 낸다. 따라서 두 변수  $x, y$ 사이의 관계식은  $y = 80x$ 이다.

12. 다음 중 함수  $y = -\frac{4}{3}x$  의 그래프 위의 점이 아닌 것을 고르면?

- ①  $(-3, 4)$       ②  $(\frac{1}{4}, 3)$       ③  $(0, 0)$   
④  $(3, -4)$       ⑤  $(-2, \frac{8}{3})$

해설

②  $y = -\frac{4}{3}x$  에서  $f(\frac{1}{4}) = -\frac{1}{3}$  이므로 점  $(\frac{1}{4}, -\frac{1}{3})$  을 지난다.

13. 다음 중 옳은 것은?

- ① 0은 모든 자연수의 약수이다.
- ② 합성수의 약수는 4개 이상이다.
- ③ 소수가 아닌 자연수는 모두 합성수이다.
- ④ 소수의 약수는 1과 자기 자신뿐이다.
- ⑤ 소수는 홀수이다.

해설

소수는 1보다 큰 자연수 중에서 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.

14. 약수가 6 개인 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하면?

- ① 6      ② 12      ③ 18      ④ 24      ⑤ 36

해설

$6 = 2 \times 3$  이므로  
 $(1+1) \times (2+1)$  에서  $2^2 \times 3 = 12$

15. 다음 중 8 과 서로소가 아닌 것은?

- ① 3      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 9

해설

6 과 8 의 최대공약수는 2 이므로 서로소가 아니다.

16. 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수 사이의 거리가 10 일 때, 두 수는 각각 얼마인지 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 또는 +5

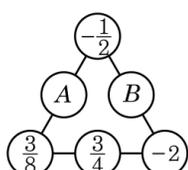
▷ 정답 : -5

해설

$$|a| = |b|, a - b = 10$$

$$\therefore a = 5, b = -5$$

17. 다음 그림에서 세 변에 놓인 세 수의 합이 모두 같아지도록  $A, B$  에 알맞은 수를 써넣어라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $A = -\frac{3}{4}$

▷ 정답:  $B = \frac{13}{8}$  또는  $+\frac{13}{8}$

해설

맨 아래의 줄의 합을 구하면

$$\frac{3}{8} + \frac{3}{4} - 2 = \frac{3}{8} + \frac{6}{8} - \frac{16}{8} = -\frac{7}{8}$$

$$A + \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{3}{8} = -\frac{7}{8}$$

$$A = -\frac{7}{8} + \frac{4}{8} - \frac{3}{8} = -\frac{6}{8}$$

$$\therefore A = -\frac{3}{4}$$

$$B + \left(-\frac{1}{2}\right) + (-2) = -\frac{7}{8}$$

$$B = -\frac{7}{8} + \frac{4}{8} + \frac{16}{8} = \frac{13}{8}$$

$$\therefore B = \frac{13}{8}$$

18.  $-\frac{1}{3} + 2.5 - \frac{7}{6} - \frac{1}{4}$  을 계산하면?

- ① 3      ②  $\frac{3}{4}$       ③ -3      ④  $\frac{7}{12}$       ⑤ -1.5

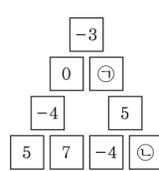
해설

분모를 12로 통분하면

$$\frac{-4 + 30 - 14 - 3}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

19. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 만들 때, ㉠에 알맞은 수는?

- ① 10      ② 6      ③ -2  
 ④ -6      ⑤ -10



**해설**

세 변의 놓인 네 수의 합은  
 $(-3) + 0 + (-4) + 5 = -2$  이다.  
 ㉡을 구하면  
 $5 + 7 + (-4) + ㉡ = -2$   
 $8 + ㉡ = -2$  이므로  $㉡ = -10$   
 ㉠을 구하면  
 $(-3) + ㉠ + 5 + (-10) = -2$   
 $(-8) + ㉠ = -2$  이므로  
 $\therefore ㉠ = 6$

20. 다음 곱셈에서 ㉠, ㉡, ㉢에 쓰인 계산 법칙을 순서대로 적어라.

$$\begin{aligned}
 & \left(-\frac{10}{7}\right) \times (-5) \times \left(+\frac{21}{20}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\} \\
 & = (-5) \times \left(-\frac{10}{7}\right) \times \left(+\frac{21}{20}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\
 & = (-5) \times \left\{ \left(-\frac{10}{7}\right) \times \left(+\frac{21}{20}\right) \right\} \times \left(-\frac{1}{3}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{㉢} \\ \text{㉣} \end{array} \right\} \\
 & = (-5) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\
 & = (-5) \times \left\{ \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \right\} \\
 & = (-5) \times \left(+\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{2}
 \end{aligned}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 교환법칙

▷ 정답: 결합법칙

▷ 정답: 결합법칙

**해설**

㉠ 교환법칙을 이용하여  $\left(-\frac{5}{7}\right)$  과  $(+3)$  이 자리를 바꾼다.

㉡ 결합법칙을 이용하여  $(+3) \times \left(-\frac{5}{7}\right)$  보다  $\left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{14}{15}\right)$  을 먼저 계산한다.

㉢ 결합법칙을 이용하여  $(-5) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$  보다  $\left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$  을 먼저 계산한다.

21. 다항식  $\frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{1}{3}(x^2 - 3x + 6)$  을 간단히 한 식에 대한 설명으로 옳은 것을 골라라.

- ① 이 다항식의 차수는 2 이다.
- ②  $x$  의 계수는  $-\frac{1}{4}$  이다
- ③  $x^2$  의 계수와 상수항의 곱은  $-5$  이다.
- ④ 각 항의 계수와 상수항의 합은  $\frac{1}{4}$  이다.
- ⑤ 계수의 절댓값이 가장 큰 항은 상수항이다.

해설

$$\begin{aligned} & \frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{1}{3}(x^2 - 3x + 6) \\ &= \frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{x^2}{3} + x - 2 \\ &= \frac{1}{4}x - 7 \end{aligned}$$

- ① 다항식의 차수는 1 이다.
- ②  $x$  의 계수는  $\frac{1}{4}$  이다.
- ③  $x^2$  의 계수와 상수항의 곱은  $0 \times (-7) = 0$  이다.
- ④ 각 항의 계수와 상수항의 합은  $\frac{1}{4} - 7 = -\frac{27}{4}$  이다.

22. 다항식  $2(6a-3)-3(3a+1)$  을 간단히 했을 때,  $a$ 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$2(6a-3)-3(3a+1) = 12a-6-9a-3 = 3a-9$$

$a$ 의 계수는 3, 상수항은 -9

$$\therefore 3 + (-9) = -6$$

23. 등식  $\frac{1}{3}ax + 6 = 2(b + x) + 5$ 의 해가 무수히 많을 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = \frac{11}{2}$

해설

$$\frac{1}{3}ax + 6 = 2(b + x) + 5$$

$$\frac{1}{3}ax + 6 = 2b + 2x + 5$$

$$\frac{1}{3}a = 2 \text{ 이므로 } a = 6$$

$$2b + 5 = 6 \text{ 이므로 } b = \frac{1}{2}$$

$$\therefore a - b = 6 - \frac{1}{2} = \frac{11}{2}$$

24. 다음 등식이 성립하기 위하여 (가), (나)에 알맞은 식은?

㉠  $a = b$ 이면  $a + 2 =$  (가)

㉡  $a = b$ 이면  $2a - 1 =$  (나)

① (가)  $2b$ , (나)  $2b - 1$

② (가)  $2 + b$ , (나)  $2b$

③ (가)  $2b$ , (나)  $2b + 1$

④ (가)  $b + 2$ , (나)  $2b - 1$

⑤ (가)  $b + 2$ , (나)  $2b + 1$

해설

(가) 양변에 2를 더한다. 따라서  $a + 2 = b + 2$  이다.

(나) 양변에 2를 곱한 후 1을 뺀다. 따라서  $2a - 1 = 2b - 1$  이다.

25. 방정식  $\frac{1}{4}x = \frac{3}{2} + \frac{2}{5}x$  를 풀면?

①  $x = -15$

②  $x = -10$

③  $x = -2$

④  $x = -2$

⑤  $x = 10$

해설

양변에 20을 곱하면

$$5x = 30 + 8x$$

$$\therefore x = -10$$

26. 어떤 수의 3 배에 11 을 더하면 그 수의 7 배보다 9 만큼 작다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

어떤 수를  $x$  라 하면

$$3x + 11 = 7x - 9$$

$$-4x = -20$$

$$\therefore x = 5$$

27.  $x$ 의 값이 1, 2, 3, 4 이고  $y$ 의 값이 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 일 때, 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수가 될 수 있는 것은?

①  $y = x$

②  $y = x - 1$

③  $y = x + 1$

④  $y = 2x + 2$

⑤  $y = 2x - 2$

해설

$x$ 의 값이 1, 2, 3, 4 이고,  $y$ 의 값이 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 이다.

②  $y = x - 1$

$f(1) = 0$

$f(2) = 1$

$f(3) = 2$

$f(4) = 3$

모든  $x$ 의 값에 대응하는 함수값이  $y$ 의 값에 포함된다.

28. 좌표평면 위의 세 점 A(6, 0), B(6, 4), C(2, 4) 와 원점 O 로 이루어진 사다리꼴 OABC 의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\text{사다리꼴의 넓이} = \frac{(\text{윗변} + \text{아랫변}) \times \text{높이}}{2}$$

윗변( $\overline{BC}$ )의 길이 : 4

아랫변( $\overline{OA}$ )의 길이 : 6

높이( $\overline{AB}$ )의 길이 : 4

$$\therefore S = \frac{1}{2}(4+6) \times 4 = 20$$

29. 좌표평면 위의 점  $(a, -b)$ 가 제 4사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 2사분면 위의 점은?

- ①  $(-a, -b)$       ②  $(a, b)$       ③  $(a, ab)$   
④  $(a+b, -b)$       ⑤  $(-b, a+b)$

해설

$a > 0, -b < 0$ 이므로  $a > 0, b > 0$

①  $-a < 0, -b < 0$ : 제 3사분면

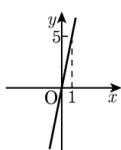
②, ③: 제 1사분면

④  $a+b > 0, -b < 0$ : 제 4사분면

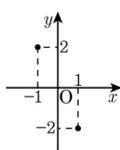
⑤  $-b < 0, a+b > 0$ : 제 2사분면

30. 다음 중  $x$ 의 값이 수 전체인 함수  $y = 5x$ 의 그래프를 찾으시오?

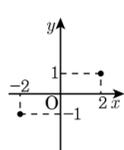
①



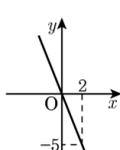
②



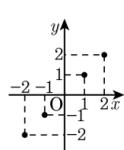
③



④



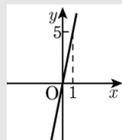
⑤



해설

$$y = 5x$$

$f(1) = 5 \times 1 = 5$  이므로 원점과 점  $(1, 5)$ 를 지나는 직선을 긋는다.



31. 원점  $O$  를 지나는 함수  $y = x$  의 그래프 위의 점  $P(2, 2)$  에서  $x$  축에 내린 수선의 발이  $Q(2, 0)$  이다. 이 때,  $\triangle OPQ$  의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

세 점  $P(2, 2), Q(2, 0), O(0, 0)$  을 꼭짓점으로 하는  $\triangle OPQ$  의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$



33. 버스가 종점에서 10 명의 승객을 태우고 출발하였다. 다음 정거장인 A 학원 앞에서 8 명의 승객이 내리고 B 역 앞에서 15 명이 탔다. 그리고 A 학원 앞에서 탄 승객 수는 B 역에서 내린 승객수의 3 배였다. 버스가 B 역 앞에서 출발할 때 승객수가 25 명이었다면 A 학원 앞에서 버스에 탄 승객은 몇 명인가?



- ① 8 명      ② 10 명      ③ 11 명      ④ 12 명      ⑤ 14 명

**해설**

A 학원에서 탄 승객 수를  $x$  명이라고 하면

$$10 + x - 8 + 15 - \frac{1}{3}x = 25 \text{ 에서 } x = 12$$