1. 다음 보기 중 소수를 모두 찾아 기호로 써라.

보기

㉠ 5 ㉡ 9 ㉢ 11 ㉣ 15 ㉤ 49

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

주어진 수에서 5 , 11 은 소수이고 나머지는 모두 합성수이다.

2. 다음 중에서 정수를 모두 찾아라.

$-8,\quad +3.5,\quad \frac{8}{2},\quad 0,\quad +\frac{3}{5}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

▷ 정답 : $\frac{8}{2}$

▷ 정답 : 0

해설

$+3.5,\ +\frac{3}{5}$ 은 정수가 아닌 유리수이다.

3. -3 보다 -5 만큼 작은 수를 A, -2 보다 6 만큼 큰 수를 B 라 할 때, $A \le |x| \le B$ 를 만족하는 정수 x 의 갯수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 6 개

해설

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

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

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

$B = (-2) + (+6) = +(6 - 2) = +4$

즉, $2 \le |x| \le 4$ 이므로 $|x| = 2, 3, 4$

따라서 $x = -4, -3, -2, +2, +3, +4$ 의 6 개이다.

4. $-\frac{3}{2}$ 의 역수를 A , $\frac{1}{6}$ 의 역수를 B 라 할 때, $A \times B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$-\frac{3}{2} \times A = 1, A = -\frac{2}{3}$

$\frac{1}{6} \times B = 1, B = 6$

$\therefore\ A \times B = \left(-\frac{2}{3}\right) \times 6 = -4$

5. -10 보다 -2 만큼 작은 수를 a , 2 보다 -2 만큼 작은 수를 b , -4 보다 2 만큼 작은 수를 c 라 할 때, $a \div b \times c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$a = -10 - (-2) = -8$, $b = 2 - (-2) = 4$, $c = -4 - 2 = -6$

$a \div b \times c = (-8) \div 4 \times (-6) = 12$

6. 다음 중 방정식인 것을 모두 고르면?

㉠ $2x+3=x+3$	㉡ $3(x-3)=-3x-3$
㉢ $\frac{x}{3}+2$	㉣ $4x+2=3x+2+x$
㉤ $x+x^2=x^2-2x$	

① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉤

④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉤

해설

㉢ 등식이 아니므로 방정식이 될 수 없다.

㉣ $4x+2=3x+2+x$ 이므로 항등식이다. 따라서 방정식인 것은 ㉠, ㉡, ㉤이다.

7. 다음 중 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$ 의 소인수를 바르게 구한 것은?

① $2, 3, 5$ ② $2, 3, 7$ ③ $2, 3, 5, 7$

④ $2^2, 3^2, 5^2, 7^2$ ⑤ $2^3, 3^2, 5, 7^4$

해설

$2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$ 이므로 소인수는 $2, 3, 5, 7$이다.

8. 세 자연수 15, 20, 24 의 어느 것으로 나누어도 나누어 떨어지는 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하면?

① 15 ② 80 ③ 120 ④ 164 ⑤ 210

해설

구하는 수를 x 라고 하면 x 는 15, 20, 24 의 공배수이다. 그 중에서 가장 작은 수는 세 수의 최소공배수이므로 15, 20, 24 의 최소공배수는 120 이다.

9. 다음 중 옳은 것은?

① $-4 < -6$ ② $1.2 > \frac{5}{2}$ ③ $-2.7 < -3$

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

해설

음수는 절댓값이 작을수록 크다.

① $-4 > -6$

② $1.2 < \frac{5}{2}$

③ $-2.7 > -3$

④ $-\frac{1}{2}\left(=-\frac{3}{6}\right) < -\frac{1}{3}\left(=-\frac{2}{6}\right)$

⑤ $-\frac{3}{2}\left(=-\frac{9}{6}\right) < -\frac{4}{3}\left(=-\frac{8}{6}\right)$

10. 다항식 $5x-3y+2$ 에서 항의 개수, y 의 계수, 상수항 중 그 값이 가장 작은 것은?

① 항의 개수
② y 의 계수
③ 상수항
④ 항의 개수와 y 의 계수
⑤ 세 값이 모두 같다.

해설

항의 개수 : 3 개
y 의 계수 : -3
상수항 : 2
이므로 y 의 계수의 값이 가장 작다.

11. 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

12. 다음은 분배법칙을 이용해 괄호를 푼 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① $3x+2(x-1)=3x+2x-2$

② $2(x-3)-(2x+1)=2x-6-2x-1$

③ $\frac{1}{3}(6x+3)-(x+1)=2x+1-x-1$

④ $-(x-2)+(-2x+4)=-x+2-2x+4$

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

해설

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

13. 집에서 학교까지 매분 50m의 속력으로 12분이 걸리고, 학교에서 도서관까지 분속 60m로 8분이 걸린다. 집에서 학교를 거쳐 도서관을 가려고 한다. 얼마나 걸어야 하는지 구하여라.

▶ 답: m

▷ 정답: 1080 m

해설

거리는 시간과 속력의 곱이므로 집에서 학교까지의 거리는 $50 \times 12 = 600(\mathrm{m})$이고, 학교에서 도서관까지의 거리는 $60 \times 8 = 480(\mathrm{m})$이다.

14. 자연수 A 와 36 의 최대공약수가 4 이고 최소공배수는 144 일 때, 자연수 A 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$\begin{array}{r|ll} 4 & A & 36 \\ \hline & a & 9 \end{array}$$

A 와 36 의 최소공배수가 144 이므로

$4 \times a \times 9 = a \times 36 = 144$

$a = 144 \div 36 = 4$

$\therefore\ A = 4 \times 4 = 16$

[별해] 두 자연수 A, B 의 최대공약수와 최소공배수의 곱은 두 자연수의 곱인 $A \times B$ 와 같다.

$A \times 36 = 4 \times 144$

$\therefore\ A = 4 \times 144 \div 36 = 16$

15. 다음 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

ㄱ. $\frac{1-x}{4} = \frac{2x-5}{3} + 1$ ㄴ. $\frac{x-2a}{6} = -\frac{1-2x}{2} + 3$

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

ㄱ. $\frac{1-x}{4} = \frac{2x-5}{3} + 1$ 의 양변에 12 를 곱하면

$3(1-x) = 4(2x-5) + 12$

$3 - 3x = 8x - 20 + 12$

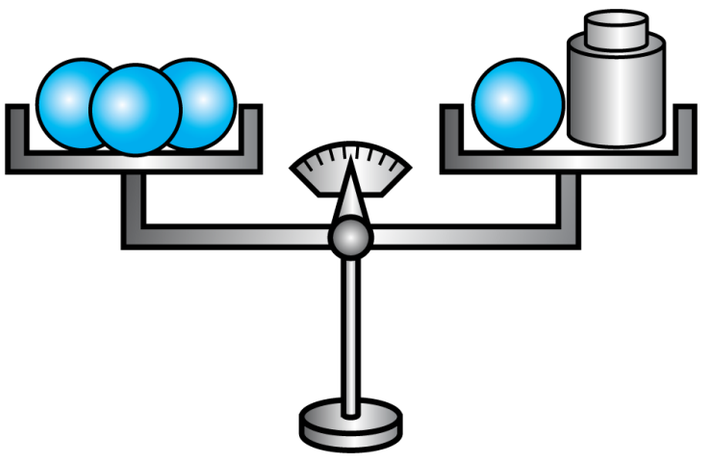
$\therefore x = 1$

ㄴ. $\frac{x-2a}{6} = -\frac{1-2x}{2} + 3$ 의 x 대신 1 을 대입하면 $\frac{1-2a}{6} = -\frac{1-2}{2} + 3$ 이므로 양변에 6 을 곱하면

$1 - 2a = 3 + 18$

$\therefore a = -10$

16. 다음 그림과 같이 양팔 저울에 무게가 같은 구슬 4 개와 80 g짜리 추 1 개를 올려 놓았더니, 수평이 되었다. 이때 구슬 1 개의 무게를 구하여라.



▶ 답 : g

▷ 정답 : 40 g

해설

구슬 1 개의 무게를 x g이라 하자.
양팔저울이 수평이 되므로 $3x = x + 80$
$2x = 80$
$\therefore\ x = 40$
따라서 구슬 1 개의 무게는 40 g이다.

17. a, b 의 최대공약수는 4 , 두 수의 곱이 96 일 때, (a, b) 의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

a, b 의 최대공약수가 4 이므로
$a = 4x$, $b = 4y$ (x , y 는 서로소, $x < y$)라 하면
$4x \times 4y = 96$ 이다. 따라서 $x \times y = 6$
즉, (x , y)는 $(1, 6), (2, 3)$ 이므로 (a, b)는
$(4, 24), (8, 12)$ 이다.
따라서 2 개이다.

18. $\frac{2x+3}{4} - \frac{x-2}{3}$ 를 간단히 하면?

① $2x+17$ ② $2x+1$ ③ $\frac{x+1}{7}$

④ $\frac{2x+17}{12}$ ⑤ $\frac{2x+1}{12}$

해설

분모를 12 로 통분하면

$$\frac{3(2x+3)}{12} - \frac{4(x-2)}{12} = \frac{3(2x+3)-4(x-2)}{12}$$

$$= \frac{2x+17}{12}$$

19. 다음 식을 간단히 하면?

$$6x-\{7y-5x-(3x-8x+7y)\}$$

① $6x$ ② $6x-4$ ③ 0

④ 1 ⑤ x

해설

$$\begin{aligned}&6x-\{7y-5x-(3x-8x+7y)\}\\&=6x-\{7y-5x-(-5x+7y)\}\\&=6x-(7y-5x+5x-7y)\\&=6x\end{aligned}$$

20. 방정식 $-4x-8=16$ 을 풀기 위해 다음의 등식의 성질을 이용하여 방정식을 푸는 과정이다. (가) 과정에 이용된 등식의 성질을 바르게 찾은 것은?

$$-4x-8=16$$
$$\downarrow \text{(가)}$$
$$-4x-8+8=16+8$$
$$\downarrow \text{(나)}$$
$$-4x=24$$
$$\downarrow \text{(다)}$$
$$x=-6$$

① $a=b$ 일 때 $a+c=b+c$

② $a=b$ 일 때 $a-c=b-c$

③ $a=b$ 일 때 $a\times c=b\times c$

④ $a=b$ 일 때 $a\div c=b\div c$

⑤ 이용한 등식의 성질이 없다.

해설

$-4x-8+8=16+8$ 이므로 $a=b$ 일 때, $a+c=b+c$를 이용하였다.