

1. 다음 중 합성수인 것은?

- ① 13 ② 29 ③ 41 ④ 53 ⑤ 81

해설

합성수는 1 보다 큰 자연수 중에서 소수가 아닌 수이다. 따라서 합성수는 81 이다.

2. 20이하의 홀수 중에서 두 자리 소수를 모두 고른 것은?

- ① 11, 13, 17 ② 11, 13, 15, 17 ③ 11, 13, 15, 19
④ 11, 15, 17, 19 ⑤ 11, 13, 17, 19

해설

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19의 수 중에서
두 자리 소수는 11, 13, 17, 19 이다.

3. $2^3 \times 3^2 \times 5$ 에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수는?

- ① 3 ② 5 ③ 3×5 ④ 5^2 ⑤ 10

해설

$$2^3 \times 3^2 \times 5$$

곱해야할 가장 작은 자연수는

$$2 \times 5 = 10$$

4. 약수가 12 개인 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 60

해설

$12 = 2 \times 2 \times 3$ 이므로
 $(1+1) \times (1+1) \times (2+1)$ 에서 $2^2 \times 3 \times 5 = 60$

5. 두 수 $4 \times x$, $5 \times x$ 의 최소공배수가 80 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$4 \times x$, $5 \times x$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 5 \times x = 80$
따라서 $x = 4$ 이다.

6. 두 정수 x, y 에 대하여 $A(x, y)$ 를 x, y 중 절댓값이 크지 않은 수의 절댓값이라고 정의 할 때, $A(3, -5) + A(-6, 2)$ 의 값을 구하여라.

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

3 의 절댓값은 3 이고 -5 의 절댓값은 5 이므로 절댓값이 크지 않은 수의 절댓값은 3 이 된다.

또, $A(6, -2)$ 의 값을 구해보자. -6 의 절댓값은 6 이고 2 의 절댓값은 2 이므로 절댓값이 크지 않은 수의 절댓값은 2 이다. 이것을 합하면 5 가 된다.

7. 다음 수들에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

$1.2, -\frac{3}{2}, -0.1, 5, 1\frac{2}{5}, \frac{10}{3}$

- ㉠ 세 번째로 작은 수는 1.2 이다.
- ㉡ 가장 작은 수는 -0.1 이다.
- ㉢ 가장 작은 양수는 1.2 이다.
- ㉣ 1.2 보다 작은 수는 2개이다.
- ㉤ 절댓값이 가장 큰 수는 $1\frac{2}{5}$ 이다.

해설

작은 수부터 차례로 나열하면

$-\frac{3}{2}, -0.1, 1.2, 1\frac{2}{5}, \frac{10}{3}, 5$ 이므로

- ㉠ 세 번째로 작은 수는 1.2 이다.
- ㉡ 가장 작은 수는 $-\frac{3}{2}$ 이다.
- ㉢ 가장 작은 양수는 1.2 이다.
- ㉣ 1.2 보다 작은 수는 2개이다.
- ㉤ 절댓값이 가장 큰 수는 5 이다.

8. $(-3) \times x \times x \times y \times x \times z$ 를 곱셈 기호를 생략하여 나타내면?

- ① $-3x^2yz$ ② $-3xyz$ ③ $-3x^3yz$
④ $(-3x^3) + y + z$ ⑤ $(-3x)^2 + yz$

해설

곱셈 기호를 생략할 때,

- (1) 숫자는 문자 앞에
- (2) 문자는 알파벳 순서로
- (3) 같은 문자는 거듭제곱의 꼴로
- (4) 문자 앞에 숫자 1 은 생략한다.

따라서 $(-3) \times x \times x \times y \times x \times z = -3x^3yz$

9. 다음 중 계산이 옳지 않은 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 $\frac{1}{2}(3x - 4) - (5x - 9) = \frac{3}{2}x - 2 - 5x + 9$
 $= -\frac{7}{2}x + 7$

10. $\frac{2a-1}{3} - \frac{a-4}{4}$ 를 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{13}{12}$

해설

$$(\text{준식}) = \frac{8a - 4 - 3a + 12}{12} = \frac{5}{12}a + \frac{8}{12} \text{ 이므로}$$

$$a \text{ 의 계수 : } \frac{5}{12}, \text{ 상수항 : } \frac{8}{12}$$

$$\therefore \frac{5}{12} + \frac{8}{12} = \frac{13}{12}$$

11. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서로 옳지 않은 것은?

- ① 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을 x 로 놓는다.
- ② 문제에 나오는 수량을 x 의 식으로 나타낸다.
- ③ 문제의 뜻에 따라 일차방정식을 세운다.
- ④ 방정식을 푼다.
- ⑤ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인하다.

해설

문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을 x 로 놓는다.
→ 문제에 나오는 수량을 x 의 식으로 나타낸다.
→ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.
→ 방정식을 푼다.
→ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

12. 십의 자리의 숫자가 일의 자리 숫자의 2배인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾸면 처음보다 18이 작다. 일의 자리 숫자를 x 라 할 때, 처음 수를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $20x + x = 10x + x - 18$

② $2x + x = 10x + 2x + 18$

③ $20x + x = 10x + 2x + 18$

④ $10x + x + 18 = x + 10$

⑤ $10 + x + 2x = x + 18 + 2x$

해설

일의 자리 숫자가 x 이므로 십의 자리 숫자는 $2x$ 이고 이 자연수는 $10 \times 2x + x = 20x + x$ 이다.

일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 것은 $10x + 2x$ 이다.

14. 다음 설명 중 옳은 것은?

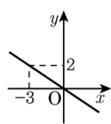
- ① x 좌표가 양수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.
- ② 점 $(5, 0)$ 은 제 1사분면 위의 점이다.
- ③ 점 $(3, -1)$ 은 제 3사분면 위의 점이다.
- ④ y 좌표가 음수이면 제 1사분면 또는 제 2사분면에 속한다.
- ⑤ x 축 위의 점은 y 좌표가 0이다.

해설

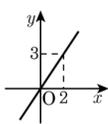
⑤ x 축 위의 점은 $(a, 0)$ 이므로 y 의 좌표가 0이다.

15. 다음 중 함수 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프는?

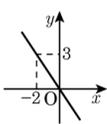
①



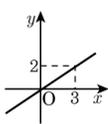
②



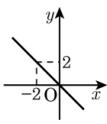
③



④



⑤



해설

① $(-3, 2)$ 이 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프 위를 지난다.

$-\frac{2}{3}x$ 의 그래프는 점 $(-3, 2)$ 를 지나는 직선이다.

16. 다음은 가람이와 다솜이의 대화이다. 안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 써넣어라.

가람 : 드디어 구했어! 다솜아!
다솜 : 무엇을 구했는데?
가람 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 50이 답이야.
다솜 : 그럼 그 두 수의 공약수의 개수도 구할 수 있겠네?
가람 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.
다솜 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.
가람 : 그럼, 의 약수의 개수와 두 수의 공약수의 약수의 개수도 같지!
다솜 : 맞아!
가람 : 공약수의 개수는 개야.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 최대공약수

▷ 정답 : 6

해설

가람 : 드디어 구했어! 다솜아!
다솜 : 무엇을 구했는데?
가람 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 50이 답이야.
다솜 : 그럼 그 두 수의 공약수의 개수도 구할 수 있겠네?
가람 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.
다솜 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.
가람 : 그럼, 의 약수의 개수와 두 수의 공약수의 약수의 개수도 같지!
다솜 : 맞아!
가람 : 공약수의 개수는 개야.

50을 소인수분해하면 $50 = 2 \times 5^2$ 이므로 약수의 개수는 $(1 + 1) \times (2 + 1) = 6$ (개)이다.

17. 두 수 $2^2 \times 3 \times 7$, $2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 최소공배수는?

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

해설

$2^2 \times 3 \times 7$, $2^3 \times 3^2 \times 5$
최소공배수: $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 이다.

18. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것을 모두 골라라

$\text{㉠ } (+4) + (+2) = +6$	$\text{㉡ } (-1) + (-4) = -5$
$\text{㉢ } (+8) + (+5) = +12$	$\text{㉣ } (-7) + (-3) = -10$
$\text{㉤ } (-4) + (-9) = -12$	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

㉢. $(+8) + (+5) = +13$,

㉤. $(-4) + (-9) = -13$

19. $A = 5 - (-2) \times (-4) - 8$, $B = \frac{1}{3} - \frac{5}{6}$ 이고, a 는 A 의 역수, b 는 B 의 역수일 때, $a - b$ 의 값은?

- ① $\frac{20}{11}$ ② $\frac{21}{11}$ ③ $\frac{20}{13}$ ④ $\frac{21}{13}$ ⑤ $\frac{22}{15}$

해설

$$A = 5 - (-2) \times (-4) - 8 = 5 - 8 - 8 = -11$$

$$\therefore a = -\frac{1}{11}$$

$$B = \frac{1}{3} - \frac{5}{6} = \frac{2-5}{6} = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore b = -2$$

$$\text{따라서 } a - b = -\frac{1}{11} - (-2) = \frac{21}{11}$$

20. $x : y = 2 : 3$ 일 때, $\frac{x-2y}{x+y} - \frac{x+y}{x-y} + \frac{y^2+xy-x^2}{x^2-y^2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$x = 2a$, $y = 3a$ 라고 하면

$$\text{(준식)} = -\frac{4}{5} - \left(-\frac{5}{1}\right) + \left(-\frac{11}{5}\right) = 2$$

21. 현재 갑은 82000 원, 을은 23000 원이 은행에 예금 되어 있다. 갑은 매주 2000 원씩, 을은 매주 4000 원씩 예금하려 한다. 갑의 예금액이 을의 예금액의 2배가 되는 것은 몇 주 후인지 구하여라.

▶ 답: 주 후

▷ 정답: 6 주 후

해설

x 주 후의 갑의 예금액은 $(82000 + 2000x)$ 원,
을의 예금액은 $(23000 + 4000x)$ 원이다.
 $82000 + 2000x = 2(23000 + 4000x)$
 $6000x = 36000$
 $x = 6$

23. 함수 $f(x) = ax + 3$ 일 때, $f(-4) = 5$ 일 때,
 $4f(7) - 5f(4) + f(x) = 7$ 을 만족시키는 $f(x)$ 에서 x 의 값은?

① 20 ② -22 ③ 18 ④ -20 ⑤ 16

해설

$f(-4) = 5$ 이므로 $f(x) = ax + 3$ 에 대입하면

$$f(-4) = (-4) \times a + 3 = 5$$

$$a = -\frac{1}{2} \text{ 이므로 } f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$$

$$f(7) = -\frac{1}{2}$$

$$f(4) = 1$$

$$-2 - 5 + f(x) = 7$$

$$f(x) = 14$$

$$-\frac{1}{2}x + 3 = 14$$

$$\therefore x = -22$$

24. x 의 값이 0, 1, 2이고, y 의 값이 -4 이상 4이하인 유리수일 때, 다음 중 함수가 아닌 것은?

① $y = 2x$

② $y = -2x$

③ $y = -x$

④ $y = x$

⑤ $y = 3x$

해설

⑤ $y = 3x$

$x = 0$ 일 때 $y = 0$, $x = 1$ 일 때 $y = 3$, $x = 2$ 일 때, 함숫값은 y 의 값에 포함되지 않으므로 함수가 아니다.

25. 반지름의 길이가 x cm인 바퀴를 3바퀴 굴렸을 때, 굴러간 거리를 y cm라고 한다. x 와 y 사이의 관계식은?(단, 원주율은 3.14로 계산한다.)

① $y = 18.84x$ ② $y = 9.42x$ ③ $y = 3.14x$

④ $y = 6x$ ⑤ $y = 3x$

해설

(굴러간 거리) = (원주) \times (바퀴 수)
(원주) = (지름) \times 3.14
 $y = 2 \times 3.14 \times x \times 3 = 18.84x(x > 0)$