

1.  $I, M, O$  는  $I \times M \times O = 2001$  을 만족하는 서로 다른 자연수이다. 이 때,  $I + M + O$  의 최댓값은?

- ① 23      ② 55      ③ 99      ④ 111      ⑤ 671

2. 두 자연수  $x, y$ 에 대하여  $2^x \times 3 \times 5^y$ 의 약수의 개수가 36일 때,  $x+y$ 의 값으로 알맞은 것을 모두 구하면?

- ① 5      ② 7      ③ 9      ④ 11      ⑤ 13

3.  $|x| \leq 8$ 인 서로 다른 세 정수  $a, b, c$ 에 대하여

$$ab < 0, bc < 0, a > b$$

를 만족하는  $a \times c$ 의 값 중 가장 큰 것을 구한 것은?

- ① 20      ② 28      ③ 42      ④ 56      ⑤ 70

4. 3 이하의 분모가 4 인 기약분수 중 가장 큰 수는  $A$ ,  $-\frac{7}{3}$  이상의 분모가 6 인 기약분수 중 가장 작은 수는  $B$  라 할 때,  $A+B$  의 값은?

- ①  $+\frac{1}{2}$     ②  $+\frac{7}{12}$     ③  $+0.6$     ④  $-1.8$     ⑤  $-\frac{2}{3}$

5.  $3^2 \times (-7) \div A = -3$ ,  $8 \times B \div \frac{6}{5} + 1 = A$  일 때,  $A$ ,  $B$  의 값으로 옳은 것을 골라라.

- ①  $A = 20$ ,  $B = 3$     ②  $A = 21$ ,  $B = 3$     ③  $A = 20$ ,  $B = 5$   
④  $A = 21$ ,  $B = 5$     ⑤  $A = 21$ ,  $B = 7$

6.  $a, b, c, d$ 는 서로 다른 정수이다. 다음 보기의 내용을 보고  $a, b, c, d$ 의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

보기

㉠  $|b| > |d| > a > |c|$       ㉡  $a \times b < 0$   
㉢  $a \times d > 0$

- ①  $a < b < c < d$       ②  $d < c < b < a$       ③  $c < b < d < a$   
④  $b < c < a < d$       ⑤  $c < b < a < d$

7. 밑변의 길이가  $x$ , 높이의 길이가  $y$  인 삼각형의 밑변의 길이를 20% 늘이고 높이를 20% 줄이면 넓이는 어떻게 변화하는가?

- ① 2% 증가      ② 2% 감소      ③ 4% 증가  
④ 4% 감소      ⑤ 변화 없다.

8.  $x$ 에 관한 일차식  $a\left(\frac{1}{4}x-2\right)+7$ 의  $x$ 의 계수가  $\frac{1}{2}$ 일 때, 상수항을 구한 것은? (단,  $a$ 는 상수)

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

9. 숙련공은 견습공보다 한 시간에 5 개의 부품을 더 만든다고 한다. 견습공은 7 시간, 숙련공은 8 시간 작업하였더니, 견습공은 숙련공이 만든 것의  $\frac{3}{4}$  을 만들었다고 한다. 두 사람이 만든 부품은 모두 합하여 몇 개인가?

① 490 개

② 420 개

③ 350 개

④ 280 개

⑤ 210 개

10.  $5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 = 2^a \times 3^b \times 5^c \times 7$  이 된다. 이 때,  $a + b - c$  의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

11. 200 의 소인수들의 합은?

① 6

② 7

③ 10

④ 12

⑤ 15

12. 자연수  $a$  의 약수의 개수를  $[a]$  이라 할 때,  $[x] - [20] = 6$  를 만족하는 가장 작은  $x$  의 값을 구한 것은?

- ① 42      ② 50      ③ 60      ④ 64      ⑤ 72

13. 10 부터 100 사이의 수 중에서 약수의 개수가 3개인 수는 모두 몇 개인가?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

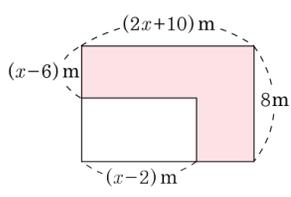
14.  $a$ 와  $b$ 의 거리는 9이고, 수직선에서 두 수  $a$ 와  $b$ 에 대응하는 점의 가운데 있는 점이  $\frac{1}{2}$ 일 때,  $2a+b$ 의 값은?(단,  $a < b$ )

- ①  $-\frac{9}{2}$       ②  $-4$       ③  $-3$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $2$

15.  $\frac{7}{3}, -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, -3, \frac{5}{3}$  중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차는?

- ①  $\frac{245}{2}$       ②  $\frac{133}{6}$       ③  $\frac{51}{4}$       ④  $\frac{33}{4}$       ⑤  $-\frac{7}{6}$

16. 가로 길이가  $(2x + 10)$  m, 세로 길이가 8m 인 직사각형 모양의 정원에 다음 그림과 같이 색칠한 부분에 장미꽃을 심으려고 한다. 장미꽃이 심어진 부분의 둘레의 길이를  $x$  를 사용한 식으로 나타내어라.



- ①  $(2x + 10)$  m      ②  $(2x + 18)$  m      ③  $(2x - 6)$  m  
 ④  $(4x + 18)$  m      ⑤  $(4x + 36)$  m

17. 다음 보기의 식에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $5x + 7 = -3$

㉡  $7x - 10x = -3x$

㉢  $9x = -\frac{1}{2}$

㉣  $-11x \leq 0$

㉤  $1 - x = -(x - 1)$

㉥  $100 - x$

- ① 등식은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉤이다.
- ② 방정식은 ㉠, ㉢, ㉤이다.
- ③ ㉡은 항상 참인 등식이다.
- ④ ㉣의 좌변은  $9x$ , 우변은  $-\frac{1}{2}$ 이다.
- ⑤ ㉥의 해는 1이다.

18.  $x$ 에 관한 일차방정식  $\frac{x-(2a+6)}{3} = 2x-2b-2$ 의 해가  $x=a$ 일 때,  $\frac{4a+4b}{a+2b}$ 의 값을 구하면?

- ①  $\frac{10}{5}$       ②  $\frac{11}{5}$       ③  $\frac{11}{5}$       ④  $\frac{12}{5}$       ⑤  $\frac{13}{5}$

19.  $x$ 에 관한 일차방정식  $ax + 7 = 5(x + 1) + 4$ 의 해가  $x = -1$ 일 때,  $y$ 에 관한 일차방정식  $2(y - a) + 7 = 7y - 4$ 의 해는?

- ①  $y = 1$     ②  $y = 2$     ③  $y = 3$     ④  $y = 4$     ⑤  $y = 5$

20. 다음 두 일차방정식  $a + 2x = 3x - 5$ 와  $3(x - a) = x + 4$ 의 해가 같을 때,  $\frac{a^2 - 1}{a - 1}$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

21. 가로 12 cm, 세로 16 cm 인 직사각형 모양의 카드로 한 변의 길이가 2m 보다 작은 정사각형을 만들 때, 만들 수 있는 가장 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

22. 어떤 분수를 두 분수  $\frac{21}{8}$  과  $\frac{35}{12}$  에 각각 곱하였더니 그 결과가 모두 자연수가 되었다. 곱한 수 중에서 가장 작은 분수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

23. 서로 다른 세 정수  $a, b, c$  가 다음을 만족한다. 큰 순서대로 나열하여라.

$b$  는  $a$  보다 크지 않다.  
 $c$  의 절댓값이  $a$  의 절댓값보다 크다.  
 $c$  는 2 보다 작지만 음수는 아니다.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

24.  $3x = 4y$  일 때,  $\frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

25. 두 수의 합이 24, 최대공약수가 3, 최소공배수가 45 일 때, 두 수의 차를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

26.  $|a+3|=5$ ,  $|b-1|=3$  일 때,  $a-b$  의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$  이라 하자. 이 때,  $M+m+6$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

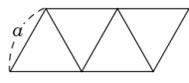
27. 기호  $[x]$  는  $x$  보다 크지 않은 최대의 정수를 말한다. 기약분수  $\frac{k}{18}$  에 대하여  $[\frac{k}{18}] = 1$  을 만족하는 정수  $k$  의 값을 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

28. 1이 아닌 세 정수  $p, q, r$ 에 대하여  $|p| < |q| < |r|$ ,  $pqr = -30$ ,  $p+q+r = 0$  일 때,  $p^2 + q^2 + r^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

29. 그림과 같이 크기가 같은 정삼각형을 짝수 개 사용하여 평행사변형을 만든다. 한 변의 길이가  $a$  인 정삼각형  $2n$  개를 사용하여 만든 평행사변형의 둘레의 길이를  $a, n$  을 사용하여 나타내면 후, 이를 이용하여 한 변의 길이가  $5\text{ cm}$  인 정삼각형  $500$  개로 만들 수 있는 평행사변형의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

30. 몸무게가 42kg인 연희가 시소의 왼쪽에 앉았고, 몸무게가  $x$ kg인 진희가 시소의 오른쪽에 앉아 있다. 연희 몸무게의  $\frac{4}{3}$ 배보다 2kg 덜 나가는 지수가 시소의 오른쪽에 와서 앉았고, 진희 몸무게의  $\frac{3}{2}$ 배보다 13kg 덜 나가는 준희가 와서 시소의 왼쪽에 앉았는데 시소가 평행이 되었다. 등식의 성질을 이용하여 진희의 몸무게를 등식의 성질을 이용하여 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ kg

31.  $2\left(x - \frac{y}{4} + 3\right) + 2y + 6 = 8x$  일 때,  $4x - y$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

32. 다음 수 배열표에서 색칠된 부분과 같은 모양으로 5개의 수를 묶었을 때, 그 합이 371이 되는 수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

1	3	5	7	9	11	13	15
17	19	21	23	25	27	29	31
33	35	37	39	41	43	45	47
49	51	53	55	57	59	61	63

▶ 답: \_\_\_\_\_

33. 물에 계량 스푼으로 설탕 10 스푼을 넣었더니 농도가 10%인 설탕물 300g이 되었다. 여기에 설탕을 더 넣어 농도가 25%인 설탕물을 만들려면, 설탕을 몇 스푼 더 넣어야 하는지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 스푼