

1. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

①  $2 \times 2 \times 4 \times 4 \times 7 = 2^2 \times 4^2 \times 7$

②  $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{4}{3^3}$

③  $\frac{1}{2 \times 2 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 5^2}$

④  $\frac{1}{3^2 \times 3^4} = \frac{1}{3^8}$

⑤  $a \times a \times a \times b \times b = a^3 \times b^2$

**2.**  $x$ 가 자연수일 때,  $4x - 1 > 7$ 를 참이 되게 하는 가장 작은 자연수  $x$ 는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

3. 회원들에게 저렴한 배송료 서비스를 제공하는 인터넷 슈퍼는 다음 표와 같이 배송료를 받고 있다.

|               | 비회원  | 회원   |
|---------------|------|------|
| 연회비(원)        | 없음   | 8000 |
| 1회 주문시 배송료(원) | 2000 | 500  |

이 인터넷 슈퍼에 회원으로 가입하고 일 년에 몇 회 이상 주문해야 비회원으로 주문하는 것 보다 유리한가?

- ① 4회      ② 5회      ③ 6회      ④ 7회      ⑤ 8회

4. 다음 중 식을 전개한 것 중 옳은 것은?

①  $(x + 3)^2 = x^2 + 9$

②  $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

③  $(3x + 1)^2 - 2(x + 1)(x - 3) = 7x^2 + 10x + 7$

④  $\left(a + \frac{1}{3}\right)\left(a - \frac{1}{3}\right) = a^2 + \frac{1}{9}$

⑤  $(3x + 5)(2x - 7) = 6x^2 + 31x - 35$

5.  $x + y = 4$ ,  $xy = -2$  일 때,  $x^2 + y^2$  의 값은?

① 5

② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

6. 다음 중에서 그래프가 제 1사분면을 지나는 것의 개수는?

$$\textcircled{\text{㉠}} y = 2x$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = -\frac{1}{3}x$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = -\frac{3}{x}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} y = \frac{2}{x}$$

$$\textcircled{\text{㉥}} y = x$$

$$\textcircled{\text{㉦}} y = \frac{10}{x}$$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

7. 다음 중 순환소수를  $x$ 로 놓고 분수로 고칠 때, 식  $1000x - 10x$ 가 가장 편리하게 사용되는 것은?

①  $0.\dot{3}\dot{1}$

②  $0.\dot{8}$

③  $0.2\dot{5}\dot{8}$

④  $2.5\dot{7}$

⑤  $0.\dot{7}5\dot{6}$

8.  $2^n = x$ ,  $3^n = y$  일 때,  $9^n \times 24^{3n} \div 3^{2n}$  을  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 옳게 나타낸 것은?

①  $x^5y^2$

②  $x^6y$

③  $x^6y^4$

④  $x^8y^2$

⑤  $x^9y^3$

9.  $5x - 3y - 7 = -x + 9y - 1$  일 때,  $-5x + 2y - 1$  을  $y$  에 관한 식으로 나타내면  $ay + b$  라고 한다.  $a + b$  의 값은?

①  $-14$

②  $-10$

③  $-5$

④  $10$

⑤  $14$

**10.**  $2 < x < 13$  이고,  $a < -2x + 7 < b$  일 때,  $a + 7b$  의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

11.  $\sqrt{3} \times \sqrt{5} \times (-3\sqrt{2}) \times 2\sqrt{5} = a\sqrt{b}$  일 때,  $a - b$  의 값은?

①  $-36$

②  $-30$

③  $-24$

④  $24$

⑤  $36$

**12.**  $(a + b)(a + b + 3) + 2$  를 인수분해했을 때, 옳은 것은?

①  $(a - b + 1)(a - b + 2)$

②  $(a + b + 1)(a + b + 2)$

③  $(a - b + 1)(a + b + 2)$

④  $(a - b - 1)(a - b - 2)$

⑤  $(a + b - 1)(a + b - 2)$

13. 이차함수  $y = -\frac{2}{3}x^2$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ①  $y$ 의 값의 범위는  $y \geq 0$ 이다.
- ② 아래로 볼록하다.
- ③ 꼭짓점은 원점이고 축은  $y$ 축이다.
- ④  $y = \frac{3}{2}x^2$ 의 그래프와  $x$ 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤  $x > 0$ 일 때,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값도 증가한다.

14.  $n = 3p^2q$  일 때,  $n$  의 약수의 개수를 구하여라. (단,  $p \neq q \neq 3$  인 소수)



답:

개

---

15. 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  $-\frac{2}{3}$

**16.** 재중이는 매일 저녁 8 시에 동네 체육관으로 운동을 하러 간다. 갈 때는 시속 2 km의 속력으로 걸어가고, 체육관에서 1 시간 뒤에 운동을 한 뒤, 올 때는 시속 6 km의 속력으로 뛰어서 집에 도착하는 시각은 저녁 9 시 50 분이다. 재중이네 집에서 체육관까지의 거리를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ km

17. 두 점  $A(a-2, 4a-1)$ ,  $B(3-2b, b-1)$  이 각각  $x$  축,  $y$  축 위에 있을 때,  $\frac{b}{a}$  의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{3}{4}$

③  $\frac{8}{3}$

④ 6

⑤ 5

18.  $x$ 의 값이  $-9 \leq x \leq -4$ 일 때,  $y = \frac{a}{x}$  ( $a < 0$ )의  $y$ 의 범위가  $4 \leq y \leq b$ 이다.  $a - b$ 의 값을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

19. 분수  $\frac{a}{150}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 되고, 기약분수로 나타내면

$\frac{3}{b}$  이다. 이때,  $a + b$  의 값은? (단,  $10 < a < 20$  )

① 34

② 43

③ 48

④ 55

⑤ 59

**20.** 두 실수  $a, b$  에 대하여  $a-b < 0$ ,  $ab < 0$  일 때,  $\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2} - \sqrt{(-a)^2} + \sqrt{(-b)^2}$  을 간단히 한 것은?

① 0

②  $2a$

③  $a-b$

④  $2b$

⑤  $a+b$

**21.**  $2x - y = 3$  일 때,  $\sqrt{2x + y}$  가 자연수가 되게 만드는 가장 작은 두 자리 자연수  $x$  는?

① 10

② 13

③ 16

④ 19

⑤ 22

**22.** 부등식  $4 \leq 3x-2 < 8$ 을 만족하는 두 자연수가 이차방정식  $x^2-ax+b=0$ 의 근일 때,  $\frac{a+b}{ab}$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**23.** 다음 조건을 만족하는 유리수  $a, b$  에 대하여 옳은 것은?

㉠  $ab < 0$

㉡  $|a| + |b| > 6$

①  $a > -1$

②  $-a > -b$

③  $|a| - |b| > 0$

④  $|a - b| > 6$

⑤  $a - b > 6$

24. 학생 20 명이 수학 시험을 본 결과 10 점이  $a$  명, 9 점이  $b$  명, 8 점이  $c$  명이고 나머지는 모두 7 점이었다. 이때, 전체 학생의 수학 점수의 평균을  $a, b, c$  를 사용하여 간단히 나타냈을 때 각 계수의 총합(상수항 포함)을 소수로 나타내어라.



답: \_\_\_\_\_

**25.** 자연수  $n$  의 일의 자리숫자를  $R(n)$  이라고 할 때,  $R(2^{97}) \times R(3^{98})$  을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**26.** 연립방정식  $4(x - 2) = 2x + 2y - 4 = 3x - 3y + 18$  의 해는?

①  $x = 6, y = 8$

②  $x = 8, y = 6$

③  $x = -6, y = 8$

④  $x = 6, y = -8$

⑤  $x = -8, y = -6$

**27.** 예지와 재희가 가위바위보 놀이를 하여 이기면 3 점, 비기면 1 점을 얻고, 지면 2 점을 잃는 방식으로 점수를 매겼다. 총 6 번의 가위바위보 놀이를 하여 예지는 6 점, 재희는 1 점을 얻었을 때, 예지가 이긴 횟수와 재희가 이긴 횟수의 합을 구하여라.



답:

회

**28.**  $x$ 에 대한 함수  $f(x)$ 가 임의의  $x, y$ 에 대하여  $f(x)f(y) = f(x+y) + f(x-y)$ ,  $f(1) = 1$ 을 만족할 때,  $2f(0) + f(2)$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

**29.** 직선  $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$  과 직선  $\frac{a}{5}x + \frac{b}{3}y = 1$  이 평행하고 점  $(a, b)$  는 직선  $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$  위의 점일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**30.** 이차함수  $f(x) = x^2 - 3$ 에 대하여  $f^1(x) = f(x)$ ,  $f^{n+1} = f(f^n(x))$  라 할 때,  $f^{1111}(1)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_