1. $\frac{a}{24}$ 를 소수로 나타내면 유한소수이고, 기약분수로 고치면 $\frac{1}{b}$ 이다. a 가 가장 작은 한 자리의 자연수일 때, $a+b$ 의 값은?

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

2. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 유한소수는 모두 유리수이다.

② 무한소수는 유리수이다.

③ 순환소수는 유리수이다.

④ 유한소수는 순환소수로 나타낼 수 있다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 유한소수나 순환소수로 나타낼 수 있다.

3. 다음 보기의 식 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $a^2 \times a^2 \times a^3 = a^{12}$

㉡ $y^2 \times z^3 \times y^3 = y^5 z^3$

㉢ $a^3 \times b^2 \times a^2 \times b^2 = a^6 b^4$

㉣ $x \times x^3 \times y^2 \times y^5 \times z^5 = x^4 y^7 z^5$

답: _____

답: _____

4. $\left(\dfrac{xy^b}{x^a y^3}\right)^3 = \dfrac{y^9}{x^3}$ 에서 $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

5. 단항식 $x \times (x^3)^4 \times x^3$ 을 계산하면?

① x^{14} ② x^{15} ③ x^{16} ④ x^{17} ⑤ x^{18}

6. $3ab^2 \div \square = 4a^3b$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식을 골라라.

① $12a^2bc$ ② $\dfrac{bc}{12a^2}$ ③ $\dfrac{3b}{4a^2}$

④ $\dfrac{4b}{3a^2c}$ ⑤ $\dfrac{12b}{a^2c}$

7. $(x-4-y)(x-y)$를 전개한 것은?

① $x^2-y^2-4x+4y-xy$ ② $x^2+y^2-4x+4y+xy$

③ $x^2+y^2-4x+4y-2xy$ ④ $x^2-y^2-4x-4y+2xy$

⑤ $x^2+y^2+4x+4y-3xy$

8. 다음 보기의 순서쌍 중에서 일차방정식 $3x - 2y - 7 = 0$ 의 해를 모두 고르면?

보기

㉠ $(3,\ 1)$
㉡ $\left(-\frac{2}{3},\ -\frac{9}{2}\right)$
㉢ $\left(1,\ \frac{5}{3}\right)$
㉣ $\left(\frac{1}{2},\ -\frac{11}{4}\right)$
㉤ $\left(\frac{9}{2},\ \frac{5}{2}\right)$
㉥ $(5,\ 4)$

① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉢, ㉣, ㉥ ③ ㉠, ㉢, ㉥
④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉥ ⑤ ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

9. $(a+4,\ a)$ 가 $7x-4y=25$ 의 해일 때, 상수 a 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

10. 1에서 5까지의 자연수를 해로 하는 x, y에 대한 연립방정식은 모두 몇 개 만들 수 있는가? (단, x, y의 계수는 모두 1 또는 -1이다.)

답: _____

11. 연립방정식 $\begin{cases} y = -x + 5 \\ x + py = -1 \end{cases}$ 의 해가 $3x - 4y = 1$ 을 만족시킬 때, p 의 값을 구하여라.

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

12. 연립방정식 $\begin{cases} 2y = -3x + 4 \\ mx + 4y = m + 5 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $4x = 3y + 11$ 을 만족시킬 때, m 의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

13. 연립방정식 $\begin{cases} x+3y=10 \\ 3x+ay=6 \end{cases}$ 과 $\begin{cases} y=bx+1 \\ x-2y=-5 \end{cases}$ 가 같은 해를 가질 때 $a+b$ 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 2 ④ 3 ⑤ 5

14. 연립방정식 $\begin{cases} ax+by &= -1 \\ bx-ay &= 3 \end{cases}$ 을 푸는데 잘못하여 계수 a, b를 서로 바꾸어 놓고 풀었더니 $x=2$, $y=1$이 되었다. 처음 주어진 연립방정식의 해를 구하면?

① $x=1,\ y=2$ ② $x=-1,\ y=-2$

③ $x=-2,\ y=-1$ ④ $x=1,\ y=-2$

⑤ $x=2,\ y=1$

15. 연립방정식 $\begin{cases} 3(x+y)-2x=18 \\ -\dfrac{x}{3}+\dfrac{7y}{3}=4 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.

답: $x=$ _____

답: $y=$ _____

16. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=5 \\ x:y=1:6 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x=2,\ y=12$ ② $x=1,\ y=6$

③ $x=-2,\ y=-12$ ④ $x=2,\ y=-12$

⑤ $x=-1,\ y=6$

17. 연립방정식 $-\frac{1}{5} = \frac{x+3y}{5} = 0.3x - 0.2y - 1$ 의 해는?

① $x = -3,\ y = -2$ ② $x = 2,\ y = -1$

③ $x = 4,\ y = -2$ ④ $x = -2,\ y = -1$

⑤ $x = 3,\ y = 1$

18. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+5y=1 \\ 4x+10y=a \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, 다음 중 a의 값이 될 수 없는 수는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

19. 박물관에 어른 8 명과 어린이 4 명의 입장료가 5000 원이고, 어른 3 명과 어린이 2 명의 입장료는 2000 원이다. 이때, 어른의 입장료는?

① 300 원 ② 400 원 ③ 500 원

④ 600 원 ⑤ 700 원

20. 작은 배로 강을 10km 올라가는 데 2 시간, 내려가는데 1 시간 걸렸다. 정지하고 있는 물에서의 작은 배의 속력과 흐르는 강물의 속력을 옳게 구한 것은?

① 배의 속력 $\frac{15}{2}$km/h , 강물의 속력 $\frac{7}{2}$km/h
② 배의 속력 $\frac{13}{2}$km/h , 강물의 속력 $\frac{7}{2}$km/h
③ 배의 속력 $\frac{15}{2}$km/h , 강물의 속력 $\frac{5}{2}$km/h
④ 배의 속력 $\frac{13}{2}$km/h , 강물의 속력 $\frac{5}{2}$km/h
⑤ 배의 속력 $\frac{15}{2}$km/h , 강물의 속력 $\frac{3}{2}$km/h

21. 다음 중 유리수는 몇 개인지 구하여라.

$-\frac{1}{3}$, 0, 0.01, $2\frac{1}{5}$, π, 3, $0.121231234\cdots$

답: _____ 개

22. 다음은 유한소수로 나타내어지는 분수를 유한소수로 나타내는 과정이다. $a+b+c+d$의 값을 구하여라.

$$\frac{1}{25}=\left(\frac{1}{5}\right)^2=\frac{1\times a}{5^2\times a}=\frac{b}{100}=0.04$$
$$\frac{3}{40}=\frac{3}{2^3\times 5}=\frac{3\times c}{2^3\times 5\times c}=\frac{75}{d}=0.075$$

답: _____

23. 분수 $\frac{3}{7000}$을 소수로 나타내어 소수점 아래 n 번째 수를 F_n 라 할 때, $F_1 + F_2 + \cdots + F_{45}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

24. 다음 $\square$ 안에 $>$, $<$, $=$ 중 알맞은 기호를 써 넣어라.

$$\frac{7}{2} \square 3.4\dot{9}$$

답: _____

25. 두 순환소수 $1.\dot{3}\dot{2}+0.\dot{5}\dot{2}$을 계산하여 기약분수로 나타내면?

① $\frac{61}{33}$ ② $\frac{62}{33}$ ③ $\frac{21}{11}$ ④ $\frac{64}{33}$ ⑤ $\frac{65}{33}$

26. $N = 3^n$ 일 때, $M(N) = n$ 이라 정의한다. a 는 자연수일 때, $M(3^{2a+1} \div 3^{2a}) = M(3^a)$ 를 만족하는 a 의 값을 구하여라.

답: _____

27. $\square$ 안에 들어갈 가장 간단한 식을 구하여라.

$$3x-\left[7x-\left\{6x-2y-\left(\square+2y\right)-4x\right\}\right]=-4y+x$$

답: _____

28. 다음 식을 전개한 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(x+8)(x-1) = x^2 + 7x - 8$

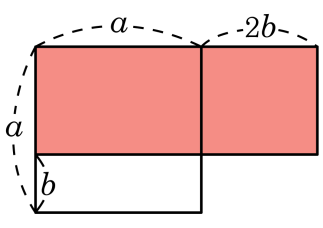
② $(x-2)(x-7) = x^2 - 9x + 14$

③ $(x+3)(x-4) = x^2 + x - 12$

④ $\left(x - \frac{2}{3}\right)\left(x - \frac{3}{5}\right) = x^2 - \frac{19}{15}x + \frac{2}{5}$

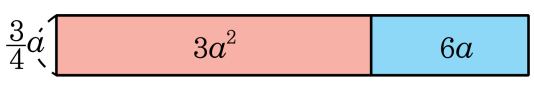
⑤ $\left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x + \frac{1}{3}\right) = x^2 - \frac{1}{6}x - \frac{1}{6}$

29. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 식으로 나타냈을 때, ab의 계수를 구하여라.



답: _____

30. 세로의 길이가 $\frac{3}{4}a$ 인 직사각형을 다음 그림과 같이 두 부분으로 나누었더니 각각의 넓이가 $3a^2$, $6a$ 가 되었다. 처음 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.



답: _____

31. $a=\frac{1}{2}$, $b=-\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$a-[3a-\{a-2b-(7a-4b)\}]$

답: _____

32. $x=\dfrac{a+b}{3}$, $y=\dfrac{a-b}{3}$ 일 때, $3ax+6by$ 를 a 와 b 에 관한 식으로 나타내면?

① a^2+ab+b^2 ② $a^2+2ab-2b^2$ ③ $a^2+3ab-2b^2$

④ $a^2-3ab-2b^2$ ⑤ $a^2-3ab+2b^2$

33. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{aligned}\frac{xy}{x+y}&=\frac{1}{5}\\ \frac{yz}{y+z}&=\frac{1}{12}\\ \frac{zx}{z+x}&=\frac{1}{13}\end{aligned}$$

답: $x=$ _____

답: $y=$ _____

답: $z=$ _____