1. $x,\ y$ 가 자연수일 때, 미지수가 2개인 일차방정식 $x+3y=10$ 의 해에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

① $(4,\ 2)$ 는 해이다.

② 해의 그래프는 직선이다.

③ 해는 무수히 많다.

④ $(1,\ 3)$ 은 그래프 위의 한 점이다.

⑤ 해의 집합을 A 라 할 때, $n(A)=4$

2. 방정식 $x + y = 9$을 만족하는 x, y의 순서쌍의 개수에서 방정식 $2x + y = 11$을 만족하는 x, y순서쌍의 개수를 뺀 값을 구하여라. (단, x, y는 자연수이다.)

답: _____

3. 상수 a, b, c, d에 대하여 $(2x-1)(x^2-5x+3)=ax^3+bx^2+cx+d$ 일 때, $a+b+c+d$의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

4. $\frac{-4x^2+2x}{x}-\frac{3y^2-2xy}{y}$ 를 간단히 했을 때, x 의 계수를 a , y 의 계수를 b 라 하자. 이때, ab 의 값은?

① 8 ② 6 ③ 4 ④ −2 ⑤ −4

5. 다음 연립방정식 중 그 해가 $(1,\ -2)$ 인 것은?

① $\begin{cases} -x+2y=5 \\ 2x+3y=2 \end{cases}$

② $\begin{cases} 2x+y=0 \\ x+3y=-5 \end{cases}$

③ $\begin{cases} x+y=-2 \\ 4x-y=3 \end{cases}$

④ $\begin{cases} x-3y=5 \\ 3x-2y=2 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x-y=3 \\ 2x+y=5 \end{cases}$

6. 연립방정식 $\begin{cases} ax - y = 4 \\ x - by = 6 \end{cases}$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $a,\ b$의 값은?

① $a = 1,\ b = 1$

② $a = -1,\ b = -1$

③ $a = 1,\ b = -1$

④ $a = 5,\ b = 1$

⑤ $a = 4,\ b = 6$

7. $64^4 \div 8^5$ 을 간단히 하면?

① 2^8 ② 2^9 ③ 2^{10} ④ 2^{11} ⑤ 2^{12}

8. 다음 세 수의 크기를 비교하여 큰 순서대로 나열하여라.

2^{81}, 3^{63}, 5^{36}

답: _____

답: _____

답: _____

9. $\dfrac{6x^2-9x}{3x}-\dfrac{x^2-8x-4}{2}=ax^2+bx+c$ 에서 $ab-c$ 의 값을 구하면?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

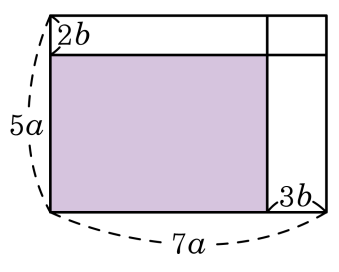
10. 현재 A중학교의 여학생 수를 x 명, 남학생 수를 y 명이라 하자. 여학생은 작년에 비해 4% 늘었고, 남학생은 작년에 비해 10% 줄었다고 한다. 작년 A중학교의 총 학생 수를 x, y 에 관한 식으로 나타내면?

① $\frac{24}{25}x+\frac{10}{11}y$ ② $\frac{25}{26}x+\frac{10}{9}y$ ③ $\frac{25}{24}x+\frac{10}{11}y$
④ $\frac{25}{26}x+\frac{11}{10}y$ ⑤ $\frac{26}{25}x+\frac{9}{10}y$

11. $(x-6)(x+a)$ 의 전개식에서 x 의 계수가 5 일 때, 상수항은?(단, a 는 상수이다.)

① -66 ② -30 ③ -5 ④ 5 ⑤ 6

12. 다음 그림과 같이 색칠한 부분의 직사각형의 넓이는?



① $25a^2 + 9b^2$

② $25a^2 - 10ab + 4b^2$

③ $35a^2 - 3ab + 16b^2$

④ $35a^2 - 21ab + 6b^2$

⑤ $35a^2 - 29ab + 6b^2$

13. 곱셈 공식을 이용하여 다음을 계산하면?

$$311 \times 311 - 310 \times 312 - 2$$

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

14. $x = -2,\ y = 5$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

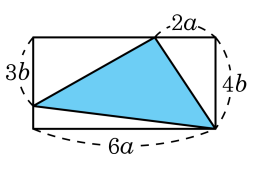
$$\frac{6x^2y - 9x^5y^4}{3xy}$$

답: _____

15. $8x - 2y + 2 = 4x - y - 3$ 일 때, $2x - 3y + 1$을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $-10x + 16$ ② $-10x - 14$ ③ $12x + 16$
④ $10x - 14$ ⑤ $10x - 16$

16. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 $6a$, 세로의 길이가 $4b$인 직사각형이 있다. 색칠한 부분의 넓이 S를 a에 관해서 풀면?



① $a = b\mathrm{S}$　② $a = \dfrac{\mathrm{S}}{b}$　③ $a = \dfrac{\mathrm{S}}{7b}$

④ $a = \dfrac{\mathrm{S}}{9b}$　⑤ $a = \dfrac{S}{11b}$

17. x, y 에 관한 일차방정식 $3\left(\frac{2}{3}x-y\right)+2=\frac{3}{2}(4x+2y)-3$ 을 $ax+by-c=0$ 의 꼴로 고칠 때, $a:b:c$ 의 값은? (단, $a>0$)

① $3:6:5$　　② $4:5:6$　　③ $4:6:3$

④ $4:6:5$　　⑤ $4:3:6$

18. $(a^2)^x \times (b^4)^y \times a \times b^6 = a^9 b^{14}$ 이 성립할 때, xy 의 값은?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

19. $x_1 = 97,\ x_2 = \dfrac{2}{x_1},\ x_3 = \dfrac{3}{x_2},\ x_4 = \dfrac{4}{x_3},\ \cdots,\ x_{10} = \dfrac{10}{x_9}$ 이라 할 때, $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \cdots \cdot x_{10}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

20. 등식 $(-4x^A y^3) \div 2xy^B \times 2x^3 y = Cxy$ 일 때, $A+B+C$ 의 값을 구하여라.

답: _____

21. $2^{10} \fallingdotseq 10^3$ 일 때, 0.4^{10} 을 소수로 나타내어라.

답: _____

22. $\frac{5a-3b}{3}+\frac{3a+5b}{4}=2a-b$ 를 a 에 관하여 풀면?

① $a=3b$ ② $a=-3b$ ③ $a=\frac{1}{3}b$
④ $a=\frac{3}{b}$ ⑤ $a=-\frac{3}{b}$

23. $x+\frac{1}{y}=1,\ y+\frac{1}{2z}=1$ 일 때, $z+\frac{1}{2x}$ 의 값은?

① 1 ② -1 ③ 0 ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

24. 배를 타고 강을 8km 올라가는 데 40 분, 내려가는 데 20 분 걸렸다. 이때 배의 속력을 x km/h , 강물의 속력을 y km/h 라고 할 때, 다음 중 x, y 를 구하기 위한 연립방정식으로 옳은 것은? (정답 2 개)

① $\begin{cases} \dfrac{8}{x+y} = \dfrac{2}{3} \\ \dfrac{8}{x-y} = \dfrac{1}{3} \end{cases}$

② $\begin{cases} \dfrac{8}{x-y} = 40 \\ \dfrac{8}{x+y} = 20 \end{cases}$

③ $\begin{cases} \dfrac{8}{x-y} = \dfrac{2}{3} \\ \dfrac{8}{x+y} = \dfrac{1}{3} \end{cases}$

④ $\begin{cases} x+y = 12 \\ x-y = 24 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x-y = 12 \\ x+y = 24 \end{cases}$

25. $x+y=1$ 인 관계를 갖는 x, y 가 연립방정식 $\begin{cases} x-2a=1 \\ 2x+y+a=8 \end{cases}$ 도 만족할 때, a 의 값으로 바른 것은?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 7

26. $8^{2a+1} \div 2^{a+1} = 16^a$ 을 만족하는 a 의 값을 구하여라.

답: _____

27. $2^n = x, 6^n = y$ 라 할 때, $(2^n + 2^{n+1}) \times 3^{n-1}$ 을 x, y 를 사용한 식으로 나타내어라.

답: _____

28. $3^{2009} + 7^{2009}$ 을 10 으로 나눈 나머지를 구하여라.

답: _____

29. $2x = 3y$ 일 때, $\dfrac{6x^3 - 6x^2y}{2x^3 + 3x^2y}$ 의 값을 구하여라. (단, $x \neq 0$)

답: _____

30. 미지수가 2개인 일차방정식 $\frac{2x+y+3}{2} = \frac{2y-2(x-1)}{3}$ 의 한 해가 $x=k,\ y=-5$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

답: _____