1. $2y-2\left[x+3y-3\left\{-2y+2\left(x+y\right)\right\}\right]$ 를 간단히 했을 때, x 의 계수와 y 의 계수의 합은?

① -7 ② -3 ③ 0 ④ 6 ⑤ 11

2. $-x(2x-3y+3)=Ax^2+Bxy+Cx$ 일 때, 상수 A, B, C 의 합 $A+B+C$ 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

3. $(x-3)(x+3)(x^2+\square)=x^4-81$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 수는?

① -3 ② 3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 18

4. $x = 2$, $y = -5$ 일 때, $(12x^3y - 15xy^2) \div 3xy$ 의 값은?

① 7 ② 13 ③ 26 ④ 32 ⑤ 41

5. $(x-y):(x+3y)=5:2$ 일 때, $\frac{x}{2}-y$ 를 y 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $\frac{y}{7}$ ② $\frac{y}{15}$ ③ $\frac{2}{3}y$ ④ $-\frac{10}{3}y$ ⑤ $-\frac{23}{6}y$

6. 다음 연립방정식 중 해가 $x=3,\ y=2$ 인 것은?

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

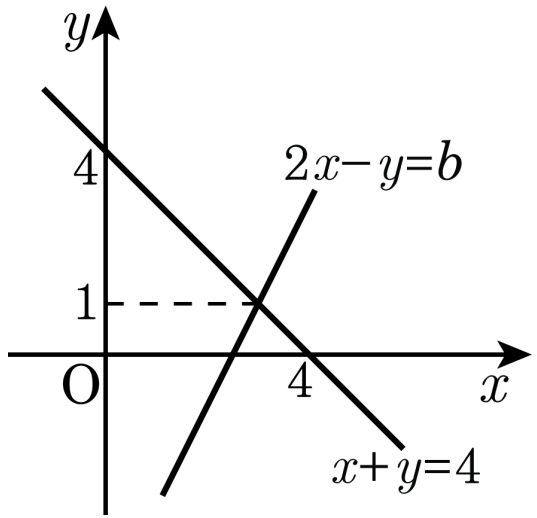
② $\begin{cases} x+y=5 \\ 2x-y=1 \end{cases}$

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

④ $\begin{cases} x-2y=1 \\ 2x+y=6 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x+2y=7 \\ 2x-y=4 \end{cases}$

7. x, y가 모든 수일 때, 연립방정식을 만족하는 해의 그래프를 그렸더니 아래와 같다. 이 때, 교점의 x좌표와 b 값은?



① $x=3,\ b=5$ ② $x=-3,\ b=5$

③ $x=3,\ b=-5$ ④ $x=-5,\ b=3$

⑤ $x=5,\ b=3$

8. 다음 중 유한소수인 것을 모두 골라 기호를 써라.

㉠ $\frac{39}{30}$	㉡ $\frac{37}{150}$	㉢ $\frac{17}{12}$
㉣ $\frac{3^2 \times 7}{2^2 \times 3 \times 5}$	㉤ $\frac{3}{20}$	

답: _____

답: _____

답: _____

9. $\frac{25}{27}$를 소수로 나타낼 때, 소수 99번째 자리의 숫자를 구하여라.

답: _____

10. $2^{12} \times 5^{13}$ 은 몇 자리의 수인지 구하여라.

답: _____ 자리의 수

11. $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} = 27^{x+2}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

답: _____

12. $(-x^2y)^3 \div (-xy^2)^2 \times (2x^2y^3)^2 = ax^by^c$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 12

13. $(5x-y+1)-(\quad)=2x+y-3$ 에서 ( ) 안에 알맞은 식은?

① $3x-2y+4$ ② $-3x+2y+4$ ③ $-3x-2y-4$

④ $3x+y-4$ ⑤ $3x-y$

14. 두 양수 $a,\ b$ 에 대하여 $a+b=3$, $a^2+b^2=7$ 일 때, $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$ 의 값은?

① $\frac{7}{3}$ ② 7 ③ $\frac{7}{2}$ ④ 14 ⑤ 16

15. $\mathrm{A} = x^2 - 2x + 5$, $\mathrm{B} = 2x^2 + x - 3$ 일 때, $5\mathrm{A} - (2\mathrm{A} + \mathrm{B})$ 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $2x^2 - 5x + 8$

② $-3x^2 - 7x - 5$

③ $x^2 + 6x + 9$

④ $-x^2 + 10x - 22$

⑤ $x^2 - 7x + 18$

16. $x,\ y$ 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 $4:3:6$

17. 시경이는 집에서 6 km 떨어진 도서관에 가는데 처음에는 시속 6 km/h 로 자전거를 타고 가다가 도중에 자전거가 고장나서 시속 2 km/h 로 자전거를 끌고 가서 총 2 시간 30 분이 걸렸다고 한다. 자전거를 타고 간 거리를 x km , 자전거를 끌고 간 거리를 y km 라 할 때, 다음 중 x, y 를 구하기 위한 연립방정식으로 옳은 것은?

① $\begin{cases} x+y=6 \\ \dfrac{x}{6}+\dfrac{y}{2}=2.3 \end{cases}$

② $\begin{cases} x+y=6 \\ \dfrac{x}{6}+\dfrac{y}{2}=2.5 \end{cases}$

③ $\begin{cases} x+y=6 \\ \dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{6}=2.6 \end{cases}$

④ $\begin{cases} x+y=6 \\ 6x+2y=2.5 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x+y=6 \\ 2x+6y=2.5 \end{cases}$

18. $x,\ y$ 에 관한 연립방정식 $\begin{cases} ax - y = 0 \\ 2x + by = -2 \end{cases}$ 의 해가 $x = 2,\ y = -2$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

19. 자연수 $a, b(a < b)$ 에 대하여 기약분수 $\frac{a}{b}$ 를 순환소수로 나타내면 $0.\dot{x}y\dot{z}$ 가 된다. b 가 될 수 있는 자연수를 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

20. 순환소수 $0.\dot{3}$ 와 $0.0\dot{2}$ 의 합을 $0.a\dot{b}$ 라고 할 때, $0.\dot{b}-0.0\dot{a}$ 를 순환소수로 나타낸 것은?

① $0.4\dot{8}$ ② $0.5\dot{2}$ ③ $0.5\dot{6}$ ④ $0.6\dot{0}$ ⑤ $0.6\dot{4}$

21. $0.\dot{4}+2\left\{\frac{1}{2}+\left(0.\dot{2}-\frac{4}{9}\right)\right\}-0.\dot{9}$를 계산하여라.

① 0 ② $0.\dot{1}$ ③ $0.\dot{1}\dot{2}$ ④ $0.\dot{4}$ ⑤ $0.\dot{8}\dot{9}$

22. 다음 $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수는?

$$3^{2x+3} = \square \times 9^x$$

① 3 ② 6 ③ 9 ④ 27 ⑤ 81

23. $3^{x+2}+3^{x+1}+3^{x}=1053$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

답: _____

24. $\dfrac{4^x}{16^{-x+y}} = 64$, $\dfrac{25^{x+y}}{5^{3y}} = 125$ 일 때, $32^x \times 125^y$ 의 자리의 수를 구하여라.

답: _____ 자리의 수

25. 두 순서쌍 $(x_1,\ y_1)$, $(x_2,\ y_2)$ 에 대하여 $(x_1,\ y_1) \times (x_2,\ y_2) = x_1x_2 + x_1y_2 + y_1x_2 + y_1y_2$ 로 정의 한다. 이 때, $(2x,\ y) \times (-y,\ 3x)$를 간단히 하면?

① $-6x^2 + 2xy - y^2$

② $-6x^2 + xy + 3y^2$

③ $2x^2 - xy - y^2$

④ $6x^2 + xy - y^2$

⑤ $6x^2 - xy + 3y^2$

26. $(3x-2y+4z)(2x+2y-4z)$를 전개하였을 때, xy, yz, zx 각각의 계수의 합은?

① 14 ② 16 ③ 18 ④ 20 ⑤ 22

27. 자연수 n 에 대하여 $30^n = x$ 일 때, $(2^n + 2^{n+1}) \times (3^n + 3^{n+2}) \times 5^n$ 을 x 에 관한 가장 간단한 식으로 나타내어라.

답: _____

28. 다음 식을 만족하는 순환소수 x 의 순환마디의 각 자릿수의 합을 구하여라.

$$1-\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{x}}}=0.\dot{4}0\dot{5}$$

답: _____

29. 1 보다 작은 분수 $\frac{14}{a}$ 를 소수로 나타내면 소수 첫째 자리의 숫자가 3 이고 유한소수가 될 때, 자연수 a 의 값을 구하여라.

답: _____

30. $16^{3x+2} = 4^{x-6}$ 을 만족하는 x 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

31. $a^3 = 2$ 일 때, $\dfrac{a^9 + \frac{1}{a^9}}{a^9 - \frac{1}{a^9}}$ 의 값을 구하여라.

답: _____