1. $81 \div \frac{1}{3^{3x+2}} \div 27 = \frac{1}{9}$ 을 만족하는 x의 값을 구하면?

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

2. $(4xy^2)^2 \div \square \times (-3x^2y^5) = 6x^5y^2$ 의 $\boxed{}$ 안에 알맞은 식을 구하면?

① $5x^5$ ② $\frac{2}{xy}$ ③ $3x^3y^2$ ④ $\frac{x^2y}{4}$ ⑤ $-\frac{8y^7}{x}$

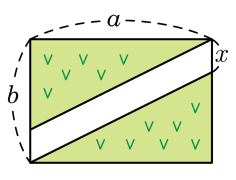
3. 식 $(7x^2-5x+6)-(3x^2-2x+4)$를 간단히 하면?

① $4x^2-3x+2$ ② $4x^2-3x+10$ ③ $4x^2-7x-2$
④ $4x^2-7x+2$ ⑤ $4x^2-7x+10$

4. $(x-y):(x+3y)=5:2$ 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 $-\frac{23}{6}y$

5. 직사각형 모양의 잔디밭 사이로 다음 그림과 같이 폭이 일정한 오솔길을 만들었다. 오솔길을 제외한 나머지 잔디밭의 넓이를 T 라고 할 때, b를 a, x, T 에 대한 식으로 나타내면?



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

6. 다음 연립방정식을 풀어라.

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

답: $x =$ _____

답: $y =$ _____

7. x , y 에 관한 연립방정식 $\begin{cases} ax+y=5 \\ 2x-y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a,\ b$ 의 값은?

① $a=-1,\ b=3$
② $a=1,\ b=3$
③ $a=2,\ b=5$
④ $a=2,\ b=-5$
⑤ $a=-2,\ b=-5$

8. 다음 연립방정식 중 해가 <u>없는</u> 것은?

① $\begin{cases} x+y=5 \\ 2x-y=7 \end{cases}$

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

③ $\begin{cases} x-2y=5 \\ 2x+y=-10 \end{cases}$

④ $\begin{cases} x-2y=10 \\ 2x+y=5 \end{cases}$

⑤ $x-2y=2x-y=6$

9. 어머니와 딸의 나이의 합이 56 살이고 어머니의 나이가 딸보다 28 살이 많다. 딸의 나이는?

① 11 세 ② 12 세 ③ 13 세 ④ 14 세 ⑤ 15 세

10. 어느 퀴즈 대회에서 처음에 기본 점수 100 점이 주어지고 20 문제를 모두 풀어야 하는데 한 문제를 맞히면 20 점을 얻고, 틀리면 10 점을 감점한다고 한다. 이때, 350 점을 얻으려면 몇 문제를 맞혀야 하는가?

① 5 개 ② 10 개 ③ 15 개 ④ 20 개 ⑤ 25 개

11. 다음은 분수를 소수로 바꾸는 과정이다. ㉢에 들어갈 숫자로 옳은 것을 고르면?

$$\frac{3}{5^2} = \frac{3 \times ㉠}{5^2 \times ㉡} = \frac{㉢}{100} = ㉣$$

① 2　② 2^2　③ 8　④ 12　⑤ 0.12

12. $\dfrac{12}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 에 자연수 a를 곱한 결과는 유한소수로 나타낼 수 있다고 한다. 다음 중 a의 값으로 적당한 것은?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

13. $\frac{4}{7}$ 를 소수로 나타낼 때, 소수 100 번째 자리의 숫자를 구하여라.

답: _____

14. 다음을 계산하여 분수로 나타내면?

$$1 + 0.5 + 0.05 + 0.005 + 0.0005 + \cdots$$

① $\frac{15}{9}$ ② $\frac{15}{90}$ ③ $\frac{15}{99}$ ④ $\frac{14}{9}$ ⑤ $\frac{14}{90}$

15. x 에 대한 일차방정식 $1.\dot{7}x + 2.\dot{4} = 2.\dot{1}x + 0.\dot{7}$ 을 풀어라.

답: $x =$ _____

16. $2\times4\times6\times8\times10\times12\times14\times16\times18\times20=2^a\times3^b\times5^c\times7^d$ 일 때, $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

답: _____

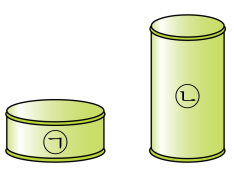
17. $\dfrac{3^3+3^3+3^3}{4^2+4^2+4^2+4^2} \times \dfrac{2^5+2^5}{9+9+9}$ 을 간단히 하여라.

답: _____

18. $a = 4^9$, $b = 5^{12} + 5$ 일 때, $a \times b$ 는 n자리의 자연수이다. 이 때, n 의 값은?

① 12 ② 14 ③ 17 ④ 18 ⑤ 20

19. 다음 그림과 같이 밑면인 원의 반지름의 길이가 $4a$, 높이가 $3b$ 인 통조림 ㉠과 밑면인 원의 반지름의 길이가 $3a$ 인 통조림 ㉡의 부피가 서로 같을 때, 통조림 ㉡의 높이를 구하여라.



답: _____

20. $(2x^2y)^3 \times (-x^2y^3) \div \left\{(-x)^3 y\right\}^2$ 을 간단히 하면?

① $-8x^2y^4$ ② $2x^2y^3$ ③ $8x^2y^4$
④ $-2x^2y^3$ ⑤ $4x^4y^2$

21. $a=-2,\ b=-3$ 일 때, $\dfrac{15a^2-3ab}{3a}-\dfrac{8ab+4b^2}{4b}$ 의 값은?

① 0 ② 6 ③ 12 ④ -6 ⑤ -12

22. $a=5,\ b=-\frac{1}{2}$ 일 때, $\frac{a^2+2ab}{a}-\frac{4b^2-ab}{b}$ 의 값은?

① $-\frac{1}{2}$ ② 3 ③ $\frac{9}{2}$ ④ 5 ⑤ 11

23. $(3x^2y-2xy^2)\div xy+3x-4y+1$ 의 값을 구하여라. $\left(\text{단, } x=2, y=-\frac{1}{2}\right)$

답: _____

24. $x : y = 3 : 1$ 일 때, $\frac{x}{x-2y} - \frac{4y}{x+y}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

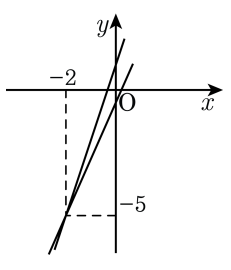
25. x, y 가 정수이고, $-2 \le x \le 2$ 일 때, 미지수가 2 개인 일차방정식 $x + 2y = 5$ 의 해의 개수를 구하여라.

답: _____

26. 연립방정식 $\begin{cases} 6x + ay = 2 \\ ax - by = 1 \end{cases}$ 의 해가 $x = 2,\ y = -2$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

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

27. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - ay = 1 \\ bx - y = -1 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, ab 의 값을 구하여라.



답: $ab =$ _____

28. 연립방정식 $\begin{cases} ax+by=2 & \cdots ㉠ \\ bx-ay=-4 & \cdots ㉡ \end{cases}$ 의 해가 $x=1,\ y=-1$ 일 때, $a,\ b$ 의 값을 각각 구하여라.

답: $a=$ _____

답: $b=$ _____

29. 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=0 \\ x+y=a \end{cases}$ 의 해가 방정식 $2x-y=5$ 를 만족시킬 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

30. 다음 중 아래 연립방정식의 해가 될 수 있는 것은?
$0.2x - 0.7y = 0.1x - 0.5y = 0.3x - 0.9y$

① $x = 2,\ y = 1$ ② $x = 1,\ y = 2$ ③ $x = -1,\ y = 2$
④ $x = -3,\ y = 1$ ⑤ $x = 4,\ y = -2$

31. 방식이와 방순이 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 계단을 2계단씩 올라가고, 진 사람은 1계단씩 올라가고, 비기는 경우에는 2계단씩 내려가기로 했다. 방식이가 진 횟수가 이긴 횟수의 3 배였다. 그 결과 방식이는 처음보다 11 개의 계단을 올라가고, 방순이는 21 개의 계단을 올라가 있었다. 두 사람이 비긴 횟수를 구하여라.

답: _____ 회

32. 영철이가 6 m를 걷는 동안에 민희는 9 m를 걷는 속도로, 영철이와 민희가 2 km 떨어진 지점에서 서로 마주보고 걸었더니 10 분만에 만났다. 영철이의 걷는 속력을 구하여라.

답: _____ m/min

33. 둘레의 길이가 2km 인 호수가 있다. 정아와 진화는 호수의 둘레를 동시에 반대 방향으로 돌면 5 분 후에 만나고 같은 방향으로 돌면 20 분 후에 만난다. 정아의 속력이 진화의 속력보다 빠르다고 할 때, 진화의 속력은 얼마인가?

① 120m /분 ② 150m /분 ③ 180m /분
④ 200m /분 ⑤ 250m /분