

1. 다음 중 옳은 것은?

①  $5^2 \times 5^3 = 25^5$

②  $(3^3)^3 = 27^9$

③  $(-2)^{10} = -2^{10}$

④  $(2x)^3 = 6x^3$

⑤  $(x^{\frac{2}{3}})^2 = x^{\frac{4}{3}}$

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

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a + 5 > b + 5$  이면  $a > b$  이다.

②  $a - 2 < b - 2$  이면  $a < b$  이다.

③  $-\frac{a}{5} \leq -\frac{b}{5}$  이면  $a > b$  이다.

④  $a \leq b$  이면  $-\frac{a}{5} + 2 \geq -\frac{b}{5} + 2$  이다.

⑤  $a \leq b$  이면  $\frac{a}{2} \leq \frac{b}{2}$  이다.

4. 일차부등식  $6(x - 1) - 2(x - 2) \geq 5x$  를 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 부등식  $-2x \geq -x - a$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 4개일 때, 상수  $a$ 의 값이 될 수 있는 것은?

① 2

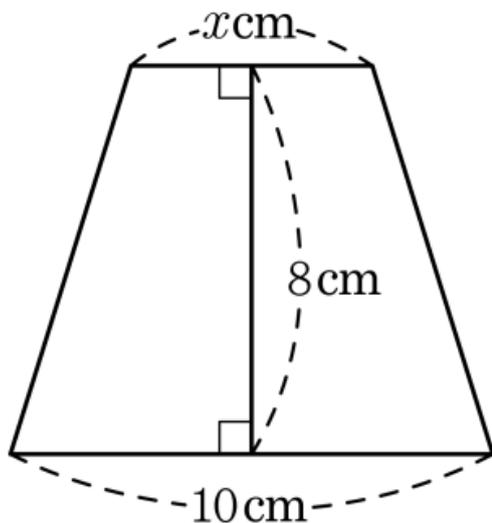
② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

6. 다음 그림과 같이 밑변의 길이가 10cm, 높이가 8cm 인 사다리꼴이 있다. 이 사다리꼴의 넓이가  $68\text{cm}^2$  이하라고 할 때,  $x$  의 값의 범위는?



①  $0 < x < 6$

②  $0 < x \leq 6$

③  $0 < x < 7$

④  $0 < x \leq 7$

⑤  $0 < x \leq 9$

7.  $\frac{1}{2}$  과  $\frac{3}{5}$  사이의 분수 중 분모가 60 이고 분자가 자연수이면서 유한소수로 나타낼 수 있는 분수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

8. 분수  $\frac{27}{110}$  의 순환마디를  $x$ ,  $\frac{14}{3}$  의 순환마디를  $y$  라 할 때  $x-y$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

9. 부등식  $\frac{3}{10} < x \leq 2.\dot{9}$ 을 만족시키는 정수  $x$ 의 개수는?

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개

10. 다음 연립방정식  $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x = y + 1 \end{cases}$  가 한 점에서 만날 때, 교점의 좌표를

구하면?

①  $\left(\frac{33}{7}, \frac{23}{7}\right)$

②  $\left(\frac{23}{7}, \frac{33}{7}\right)$

③  $\left(\frac{12}{7}, \frac{13}{7}\right)$

④  $\left(\frac{11}{7}, \frac{12}{7}\right)$

⑤  $\left(\frac{10}{7}, \frac{13}{7}\right)$

11. 연립방정식  $\begin{cases} x - 3y = a + 1 \\ 3x + by = 5 \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $2a + b$  의

값을 구하면?

①  $-\frac{15}{2}$

②  $\frac{15}{2}$

③ 0

④  $-\frac{21}{4}$

⑤  $-\frac{23}{3}$

**12.** 110L 의 대형물통이 있다. 처음에는 시간당 7L 의 속도로 물을 채우다가 시간당 15L 의 속도로 물을 채워 물을 채우기 시작한지 10 시간 이내에 가득 채우려고 한다. 시간당 7L 의 속도로 채울 수 있는 시간은 최대 몇 시간인지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 시간

**13.** 일차함수  $y = -\frac{1}{3}x + 2$  의 그래프와  $x$  축,  $y$  축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

① 2

② 4

③ 6

④ 10

⑤ 12

14.  $x$  절편이 3,  $y$  절편이 2 인 일차함수의 그래프의 기울기는?

①  $\frac{2}{3}$

②  $-\frac{2}{3}$

③  $-\frac{1}{3}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤  $-\frac{3}{2}$

**15.** 직선  $y = \frac{1}{2}x + 5$  와  $y = -\frac{1}{2}x + 5$ , 그리고  $x$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하면?

① 10

② 25

③ 30

④ 45

⑤ 50

16. 다음의 서로 다른 4 개의 직선이 오직 한 점에서 만나도록 상수  $a, b$  의 값을 정할 때,  $a + b$  의 값은?

$$2x + y = 7, ax + 7y = -2,$$

$$x - y = 2, 3x + by = 9$$

①  $-17$

②  $-9$

③  $-3$

④  $0$

⑤  $3$

17.  $12^5 = 2^m \times 3^n$  일 때,  $m + n$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18.  $2^{10} - 4^3 + 16^2 = a \times 2^b$  일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답:

---

19. 두 다항식  $A, B$  에 대하여  $A * B = A - 3B$  라 정의 하자.  $A = x^2 + 2x - 4$ ,  $B = x^2 - 3x + 5$  에 대하여  $(A * B) * B$  를 간단히 하면?

①  $-5x^2 - 20x - 22$

②  $-5x^2 + 20x - 34$

③  $2x^2 - x + 1$

④  $2x^2 + 5x + 9$

⑤  $5x^2 + 22x - 4$

20. 연립방정식  $\begin{cases} x + ay = 5 \\ x + 3(x - y) = 5 \end{cases}$  의 해  $(x, y)$  가  $y = 2(x - 1) - 1$  를

만족할 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**21.** 일정한 속력으로 달리는 기차가 있다. 이 기차가 길이가 500m 인 다리를 완전히 통과하는 데 50 초가 걸렸고, 길이가 2140m 인 터널을 통과할 때, 기차 전체가 터널 안에 있었던 시간은 70 초였다. 이 기차의 길이를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ m

**22.** 일차함수  $y = 2x + b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-5$ 만큼 평행이동 하였더니 일차함수  $y = ax - 2$ 의 그래프가 되었다. 이 때, 일차함수  $y = bx - a$ 의  $y$ 절편을 구하면?

①  $-2$

②  $2$

③  $7$

④  $-7$

⑤  $5$

**23.** 점  $(2, -1)$  을 지나고, 일차함수  $y = -2x + 5$  의 그래프와 평행인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하면?

①  $y = -2x + 5$

②  $y = -2x + 3$

③  $y = -2x - 1$

④  $y = 2x + 3$

⑤  $y = 2x - 1$

**24.** 기울기가  $-4$ 이고, 점  $(1, -3)$ 을 지나는 직선을 그래프로 갖는 일차함수의 식을 구하여라.



답:  $y =$  \_\_\_\_\_

25.  $3^{2x-3} \div 3^{x+1} = 243$  에서  $x$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 6

④ 7

⑤ 9

**26.** 사탕 60 개를 6 개들이 봉지, 4 개들이 봉지, 1 개들이 봉지로 포장하여 각각 500 원, 350 원, 100 원을 받고 팔았다. 6 개들이 봉지의 수 < 4 개들이 봉지의 수 < 1 개들이 봉지의 수이고, 총 판매금액이 5250 원일 때, 1 개들이 봉지는 몇 개인지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

**27.** 갑, 을 두 사람이 같이 하면 15 일 만에 끝낼 수 있는 일을 갑이 14 일간 하고, 남은 일은 을이 18 일 걸려서 끝냈다. 갑이 혼자서 일하면 며칠 만에 끝낼 수 있겠는가?

① 15 일

② 18 일

③ 20 일

④ 25 일

⑤ 28 일

28. 고개의 동서쪽으로 집과 학교가 있다. 집에서 고개 정상까지는 4km, 고개 정상에서 학교까지는 10km 라고 한다. 유진이가 집에서 학교까지 갈 때는 3 시간, 학교에서 다시 집까지 되돌아 올 때는 4 시간이 걸렸다. 내리막길에서의 속력을 구하여라. (단, 오르막길과 내리막길에서의 속력은 각각 일정하다.)



답:

\_\_\_\_\_ km/h

29. 일차부등식  $a(x-2) < 3(5x-3) + 12$  의 해를 구하면? (단,  $a < 15$  )

①  $x > \frac{2a-3}{a+15}$

②  $x < \frac{a-15}{2a+3}$

③  $x > \frac{2a+3}{a-15}$

④  $x > \frac{a-15}{2a+3}$

⑤  $x < \frac{2a+3}{a-15}$

**30.** 한 점  $(2, -1)$  을 지나면서 직선  $3y + 7 = 2$  에 수직인 직선의 방정식이  $ax + 4 = -2$  일 때,  $a^2 + a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_