

1. $(x-3)^2 - 2(3x-1)(3x+1) + (2x+2)(4x-1)$ 의 전개식에서 x^2 의 계수와 상수항의 합은?

① -3

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

2. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} + \frac{y-4}{4} = 7 \\ x - y + 1 = 0 \end{cases}$$

① $(-11, -12)$

② $(11, 12)$

③ $(-1, -2)$

④ $(-11, 12)$

⑤ $(1, 2)$

3. 연립방정식
$$\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ 4x + 6y = a \end{cases}$$
의 해가 존재하지 않을 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

① 4

② 6

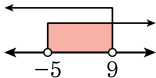
③ 8

④ 10

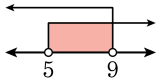
⑤ 12

4. 다음 부등식 $3x-2 < 5x+8 < 4x+17$ 의 해를 수직선에 바르게 나타낸 것은?

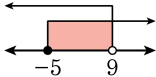
①



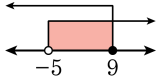
②



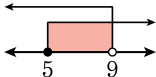
③



④



⑤



5. 다음 보기 중 일차함수가 아닌 것을 고르면?

① $y = x + 2$

② $x = 1 - y$

③ $y = \frac{2}{3}x + 3$

④ $y + x^2 = x^2 + x$

⑤ $y + x = x + 3$

6. 휘발유 4L 로 20km 를 달리는 자동차가 있다. 이 자동차에 휘발유 50L 를 넣고 출발하여 x km 를 달렸을 때, 자동차에 남은 휘발유의 양을 y L 라 한다면 남은 휘발유의 양이 35L 일 때, 이 자동차가 달린 거리는?

- ① 80km ② 75km ③ 55km ④ 45km ⑤ 3km

7. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾은 것은?

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{13}{20}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{42}{75}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \frac{51}{180}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} \frac{21}{2^2 \times 5 \times 7}$$

$$\textcircled{\text{㉥}} \frac{27}{2^2 \times 3^2}$$

$$\textcircled{\text{㉦}} \frac{6}{50}$$

① $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}$

② $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉤}}$

③ $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉤}}, \textcircled{\text{㉥}}$

④ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉤}}, \textcircled{\text{㉥}}$

⑤ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉤}}, \textcircled{\text{㉥}}, \textcircled{\text{㉦}}$

8. 다음 계산 결과가 옳은 것은?

① $6 \times 2.\dot{4} = \frac{32}{3}$

② $0.\dot{4} \div 1.\dot{2} = \frac{2}{11}$

③ $0.\dot{5} - 0.\dot{4}\dot{2} = \frac{13}{99}$

④ $0.\dot{2} \times 0.\dot{5} = \frac{11}{81}$

⑤ $0.\dot{6} \div 0.\dot{5}\dot{4} = \frac{10}{9}$

9. 길이가 180m 인 화물열차가 다리를 지나는데 50 초가 걸렸고, 길이가 120m 인 특급열차가 이 다리를 화물열차의 2 배의 속도로 23 초 만에 통과하였다. 다리의 길이는 얼마인가?

① 470m

② 570m

③ 670m

④ 770m

⑤ 870m

10. 다음 세 부등식을 동시에 만족시키는 정수 x 의 개수는 모두 몇 개인가?

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad -\frac{3}{2}x + 6 \geq -9$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad 3(5 - x) + 4x \geq 5$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad 0.4x + 1.2 > 0.9x - 0.8$$

① 10개

② 11개

③ 12개

④ 13개

⑤ 14개

11. 부등식 $\frac{x-a}{2} < 0.9x - 1.3 < 2.3$ 을 만족하는 정수가 4 개일 때, 정수 a 의 값을 구하여라.

① 3

② 2

③ 1

④ -1

⑤ -2

12. 연립부등식 $3x - 2 \leq 5x + 8 \leq 4x + a$ 의 해가 $b \leq x \leq 9$ 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수)

① -6

② -4

③ 12

④ 14

⑤ 22

13. 강식이네 마을에는 매주 월요일 새마을 이동도서관이 와서 책을 빌려 준다. 대출 기간은 2 주이다. 강식은 이번 주 월요일에 책을 2 권 빌렸다. 한 권은 372 쪽 짜리 소설책이고, 다른 한 권은 405 쪽짜리 과학 서적이다. 빌린 다음 날부터 읽기 시작하여 매일 일정한 양만큼 읽는다면 하루에 몇 쪽 이상을 읽어야 반납하기 전날까지 두 권 모두 읽을 수 있는가?

① 58 쪽

② 59 쪽

③ 60 쪽

④ 61 쪽

⑤ 62 쪽

14. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

① 일차함수 $y = 2x - 3$ 의 그래프의 기울기는 $\frac{1}{2}$ 이다

② $(\text{기울기}) = \frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})}$

③ 일차함수의 그래프는 기울기가 양수이면 오른쪽 위로 향한다.

④ 일차함수 $y = -2x + 3$ 에서 x 의 값이 2에서 5까지 변하면 y 의 값은 6만큼 증가한다.

⑤ $y = -\frac{1}{3}x + 3$ 의 x 절편은 9이다.

15. 일차방정식 $ax - by - 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 와 b 의 부호는?

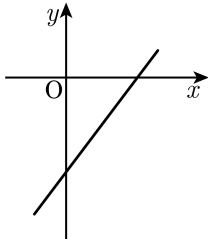
① $a > 0, b < 0$

② $a < 0, b < 0$

③ $a < 0, b > 0$

④ $a > 0, b > 0$

⑤ $a = 0, b = 0$



16. 직선의 방정식 $y = ax - 3$ 이 두 점 $(2, 3)$, $(3, -2)$ 를 잇는 선분과 만나도록 a 값의 범위를 구하면?

① $\frac{1}{3} \leq a \leq 3$

② $1 \leq a \leq 3$

③ $1 \leq a \leq \frac{8}{3}$

④ $-\frac{1}{3} \leq a \leq 3$

⑤ $-3 \leq a \leq -\frac{1}{3}$

17. 자연수 x, y 에 대하여 $f(xy) = f(x) + f(y)$ 를 만족하는 함수 f 가 있다. $f(2) = a, f(3) = b, f(5) = c$ 이고, $f(k) = 3a + 2b + c$ 일 때, 자연수 k 의 약수의 개수를 구하여라.



답:

_____ 개

18. 연립방정식
$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 11 \\ 4x + 5y - z = 3 \\ -2x + y + z = 7 \end{cases}$$
 의 해가 $x = a, y = b, z = c$ 일

때, abc 의 값은?

① -2

② -3

③ -4

④ -5

⑤ -6

19. 이탈리아의 어느 도시의 3 년 전 내국인과 외국인을 합한 총 인구는 3500000 명이었다. 그런데 그 후로 매년 내국인은 10% 씩 감소하고, 외국인은 매년 20% 씩 증가하여 금년에 외국인이 내국인보다 396900 명이 많았다. 이 때, 3 년 전의 외국인은 몇 명인가?(필요하면 $0.9^3 = 0.729$, $1.2^3 = 1.728$ 를 이용하시오.)

① 1180000 명

② 1190000 명

③ 1200000 명

④ 1210000 명

⑤ 1220000 명

20. A 지점에서 B 지점까지 왕복을 하는데, 갈 때는 시속 2km 로, 올 때는 간 길보다 3km 더 짧은 길을 시속 3km 로 걸어 총 4 시간이 걸렸다. 갈 때의 거리는 몇 km 인지 구하여라.



답:

_____ km

21. $\frac{3+2x}{4} - 0.2 < 0.3(x+6)$ 을 만족하는 x 의 값 중에서 가장 큰 정수를 구하여라.



답: _____

22. 일차함수 $y = 3x + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동하였더니 일차함수 $y = 3x - 3$ 의 그래프가 되었다. $y = 3x + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동한 일차함수의 y 절편은 얼마인가?

① 5

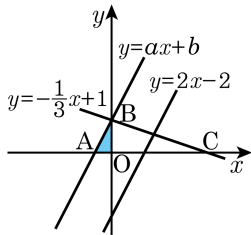
② 3

③ -4

④ -3

⑤ -2

23. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 $y = -\frac{1}{3}x + 1$ 의 그래프와 y 축에서 만나고, $y = 2x - 2$ 의 그래프와 평행할 때, $y = ax + b$ 의 그래프와 $\triangle OAB$ 의 넓이는?



① $y = -\frac{1}{2}x + 3, 4$

② $y = \frac{1}{2}x + 3, 3$

③ $y = 2x + 1, \frac{1}{4}$

④ $y = 2x + 1, 1$

⑤ $y = 2x + 1, 3$

24. 세 직선 $y = 0$, $y = x$, $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① $\frac{32}{5}$

② $\frac{34}{5}$

③ $\frac{36}{5}$

④ $\frac{38}{5}$

⑤ 8

25. $2.\dot{0}0\dot{9} - 2.0\dot{0}\dot{9}$ 를 계산한 값의 소수점 아래 2009 번째 자리의 숫자를 구하여라.



답: _____

26. 음이 아닌 수 a, b 에 대하여 $2^a + 2^b \leq 1 + 2^{a+b}$ (단, 등호는 $a = 0$ 또는 $b = 0$ 일 때 성립) 이 성립한다. $a + b + c = 4$ 일 때, $2^a + 2^b + 2^c$ 의 최댓값을 구하여라. (단, $c \geq 0$)



답: _____

27. $A = 3x^2 - 4$, $B = 2x^2 + 3x - \frac{1}{2}$, $C = x^2 - 7x + \frac{5}{2}$ 일 때, $B - \left(\frac{1}{3}A + C\right) + (2C + B + A)$ 를 x 에 대한 식으로 나타내었다. 이때, 상수항을 구하여라.



답: _____

28. $x^2 + x + 1 = 0$ 일 때, $x^{10} + \frac{1}{x^{10}}$ 의 값을 구하여라.



답:

29. $a + b = 3$, $a^2 + b^2 = 5$, $a > b$ 일 때, $\frac{ab}{a-b}$ 의 값을 구하여라.



답:

30. 체육대회에 참가하기 위해 A 중학교 2학년 12반 학생들은 남학생의 15%, 여학생의 20%를 선수로 뽑았더니 정확히 반 전체 학생 35명의 18%였다고 한다. 이 반의 전체 학생 중 남학생은 모두 몇 명인지 구하여라.



답:

명