

1. $\frac{14a}{2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7}$ 가 정수가 아닌 유한소수가 되기 위한 a 의 개수는?

(단, $a \leq 100$, a 는 자연수)

① 30 개

② 31 개

③ 32 개

④ 33 개

⑤ 34 개

2. $\frac{a}{70}$ 를 소수로 나타내면 1보다 작은 유한소수가 되고, 기약분수로 나타내면 $\frac{1}{b}$ 이 된다. 이때, $a + b$ 의 값 중 가장 큰 값과 가장 작은 값의 합을 구하여라.



답: _____

3. $\frac{a}{210}$ 를 약분하면 $\frac{1}{b}$ 이 되고, 이것을 소수로 나타내면 유한소수가 되는 가장 작은 자연수를 a 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 19

② 31

③ 60

④ 65

⑤ 130

4. $\frac{3654}{9990} = 0.\dot{a}b\dot{c}d\dot{}$ 에서 a, b, c, d 는 $0, 1, \dots, 9$ 중 어느 한 수를 나타낸다.

이때, $a + b + c + d$ 의 값은?

① 21

② 22

③ 23

④ 24

⑤ 25

5. $1.2 + 0.i$ 을 계산하여 분수로 나타내어라.



답:

6. n 이 자연수일 때, $(-1)^{2n+1} \times (-1)^{2n} \times (-1)^{2n-1}$ 을 간단히 하여라.



답: _____

7. n 이 자연수 일 때,
 $(-1)^n + (-1)^{n+1} + (-1)^n(-1)^{n+2} + (-1)^{2n}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

8. $x + y + z = 0$ 일 때, $x \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) + y \left(\frac{1}{z} + \frac{1}{x} \right) + z \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)$ 의 값을 구하면? (단, $x \neq 0, y \neq 0, z \neq 0$)

① -3

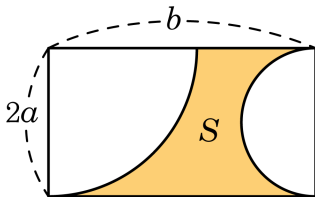
② -2

③ -1

④ 0

⑤ 3

9. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 S 라 할 때, S 의 값은? (단, S 가 아닌 부분은 각각 사분원과 반원이다.)



① $2ab - \frac{1}{2}a\pi$

② $2ab - a^2\pi$

③ $2ab - \frac{3}{2}a^2\pi$

④ $2ab - 2a^2\pi$

⑤ $2ab - \frac{5}{2}a^2\pi$

10. $a - b > 0$, $a + b < 0$, $a > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a > b$

② $|a| < |b|$

③ $b < 0$

④ $a^2 > b^2$

⑤ $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

11. 일차부등식 $\frac{2x+4}{3} \geq -\frac{x-2}{2} + x$ 를 풀면?

① $x \geq -14$

② $x \geq -2$

③ $x \geq -10$

④ $x \geq -\frac{1}{3}$

⑤ $x \leq \frac{14}{5}$

12. $m - 1 < 1$ 일 때, 일차부등식 $5mx - 2m \leq 10x - 4$ 의 해는?

① $x \leq \frac{1}{5}$

② $x \leq \frac{2}{5}$

③ $x \geq \frac{2}{5}$

④ $x \geq \frac{3}{5}$

⑤ $x \geq \frac{4}{5}$

13. $a < 3$ 일 때, $(a - 3)x + 3 > a$ 의 해를 구하여라.



답: _____

14. 부등식 $\frac{x+3}{2} + \frac{5}{6}(a-x) \leq -\frac{5}{2}$ 의 해가 $x \geq 16$ 일 때, a 의 값을 구하여라.



답: _____

15. $a > 0$ 일 때, 두 부등식 $\frac{3x+1}{a} < \frac{x+2}{4}$, $0.5(x+1) < 0.3(x+3)$ 의 해가 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.



답: _____

16. 어떤 연극 공연장의 입장료는 어린이가 6000 원, 어른이 12000 원이고 어른이 30 명 이상일 때, 어른 요금의 20% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 30 명 미만이면 어른과 어린이를 합하여 34 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 30 명의 입장료를 내는 것이 유리한가?

- ① 21 명 ② 22 명 ③ 23 명 ④ 24 명 ⑤ 25 명

17. 10%의 소금물 400g 과 6%의 소금물을 섞어서 농도가 8% 이상인 소금물을 만들려고 한다. 이때, 6%의 소금물을 섞은 양의 범위를 구하여라.



답:

_____ g이하

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. 연립방정식 $\begin{cases} bx + ay = -7 & \cdots \textcircled{\Gamma} \\ ax - 2by = 2 & \cdots \textcircled{\text{L}} \end{cases}$ 를 푸는데 잘못하여 a, b 를 바꾸

어 놓고 풀었더니 $x = 3, y = -2$ 이 되었다. 이 때, $b + a$ 의 값을 구하여라.



답: _____

20. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y = 3 & \cdots \textcircled{\Gamma} \\ 0.3x + 0.2y = -0.3 & \cdots \textcircled{\text{L}} \end{cases}$ 의 해로 알맞은 것은?

① $x = -6, y = -3$

② $x = -3, y = 6$

③ $x = 6, y = 3$

④ $x = -3, y = -6$

⑤ $x = 3, y = -6$

21. A 중학교 작년의 총 학생 수는 1200 명이고, 금년은 작년보다 남학생은 5% 증가하고, 여학생은 4% 증가하여 전체적으로 53 명이 증가했다. 이 학교의 금년의 남학생 수를 구하여라.



답:

명

22. 상품 A 와 B 의 한 개당 원가는 각각 300 원, 150 원이다. A 상품은 원가의 60%, B 상품은 원가의 20%의 이익이 생긴다고 할 때, A 와 B 상품을 합하여 100 개를 팔았더니 9000 원의 이익이 생겼다. A 상품을 몇 개 팔았는지 구하여라.



답:

개

23. $f(x) = 2x + a$ 에서 $f(5) = 8$ 일 때, $f(-1) + f(1)$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

24. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

① $y = 2x(x - 1)$

② $y = \frac{1}{x} + 3$

③ $-y = 2(x + y) + 1$

④ $y = \frac{x}{5} - 6$

⑤ $x = 2y + x + 1$

25. 두 점 $(-2, -3)$, $(2, 1)$ 을 지나는 직선과 평행하고, 점 $(-3, 2)$ 를 지나는 일차함수의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ 기울기는 1이다.

㉡ x 절편은 1이다.

㉢ y 절편은 5이다.

㉤ 제4사분면을 지나지 않는다.

㉥ $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 3만큼 평행이동한 것이다.

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉡, ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉤, ㉥

④ ㉠, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉤, ㉥

26. 용수철에 xg 의 물체를 달았을 때, 용수철의 길이를 $y\text{cm}$ 라고 하면, $0 \leq x \leq 40$ 인 범위에서 y 는 x 의 일차함수로 나타내어진다고 한다. $10g$ 의 물체를 달았을 때 용수철의 길이는 25cm , $20g$ 을 달았을 때 용수철의 길이는 30cm 이었다. y 를 x 에 관한 식으로 나타내면 $y = ax + b$ 이다. 이 때 ab 를 구하여라.

① 4

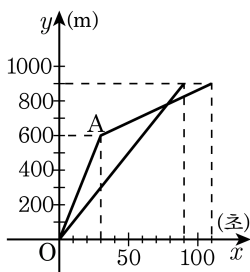
② 10

③ 16

④ 20

⑤ 24

27. 대한중학교 2학년 1반과 2반이 1000m 경주를 한다. 1반 학생은 스타트하자마자 전속력으로 달려 앞서나갔지만 도중에 지쳐서 속력을 늦췄고, 2반 학생은 시작부터 끝까지 일정한 속도로 달렸다. 다음 그래프의 해석 중 옳은 것은?



- ㉠ 1 반 학생이 먼저 골인했다.
- ㉡ 1 반 학생이 지친 것은 시작하고 30초가 지난 후이다.
- ㉢ 1 반 학생이 지친 것은 골 지점에서 800m 떨어진 곳이다.
- ㉣ 2 반 학생은 시작한지 1분 후에 1반 학생보다 100m 앞섰다.
- ㉤ 2 반 학생은 꾸준히 초속 10m의 속력으로 달렸다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

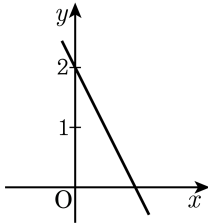
③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

28. 일차방정식 $ax + y - a = 0$ 의 그래프가 다음
그림과 같을 때, 상수 a 의 값은?

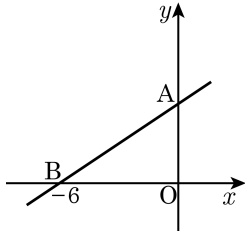
- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6



29. 다음 그림은 일차방정식 $ax + by + 24 = 0$ 의 그래프이다.

$\triangle AOB$ 의 넓이가 12 이고, 이 직선이 $(3, q)$ 를 지날 때, q 의 값은?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9



30. 두 직선 $y = x + 2$, $y = 2x - 1$ 의 교점을 지나고, 직선 $x = 3$ 에 수직인 직선의 방정식 $ax + by + c = 0$ 의 식은?

① $x - 3 = 0$

② $y - 5 = 0$

③ $3x - 2y + 5 = 0$

④ $x + 2y - 3 = 0$

⑤ $y = 3x + 5$

31. 두 직선 $y = ax + b$ 와 $y = bx + a$ 의 교점의 y 좌표가 10 이고 이 직선과 $x = 0$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이가 2 일 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은? (단, $b > a > 0$)

① 12

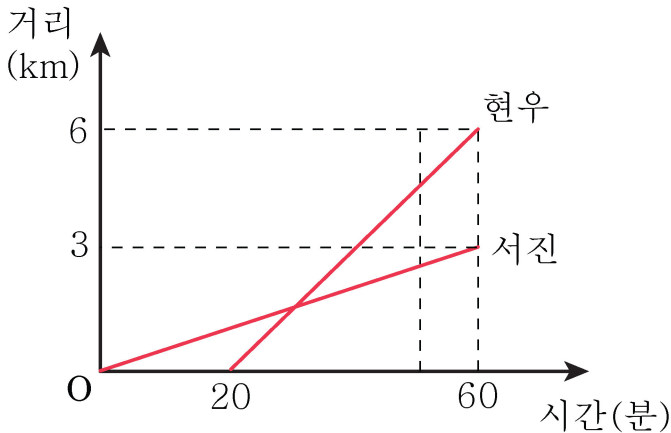
② 17

③ 21

④ 24

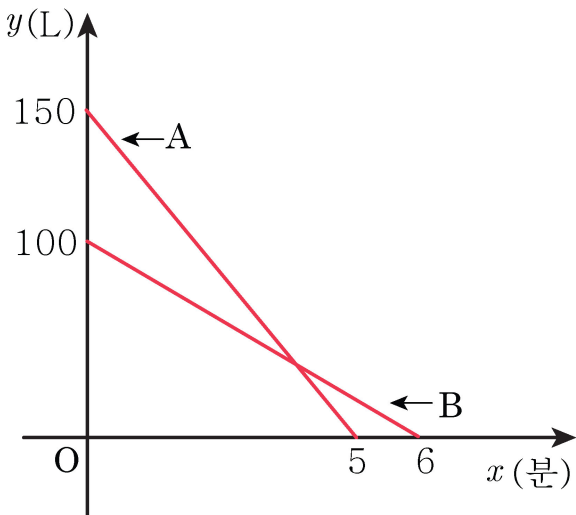
⑤ 32

32. 다음 그림은 서진이와 현우의 움직임에 대한 시간과 거리 사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 두 사람이 같은 곳에서 출발하여 같은 길을 따라 이동할 때, 서진이와 현우가 만나는 것은 현우가 출발한 지 몇 분 후인지 구하여라.



답: _____

33. 물이 각각 150L, 100L씩 들어 있는 두 물통 A, B에서 동시에 각각 일정한 속력으로 물을 빼낸다. x 분 후에 남아 있는 물의 양을 y L라 할 때, x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 그림은 다음과 같다. 물을 빼내기 시작한 지 몇 분 후에 남아 있는 물의 양이 같아지는가?



- ① $\frac{10}{3}$ 분 ② $\frac{11}{4}$ 분 ③ $\frac{15}{4}$ 분 ④ 4분 ⑤ $\frac{13}{3}$ 분