1. 일차방정식 $2x+ay=9$ 의 한 해가 $(4,\ b)$ 이고, 또 다른 한 해가 $(2,\ 5)$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① -7 ② -4 ③ -1 ④ 2 ⑤ 5

2. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + my = 1 \\ nx + y = 4 \end{cases}$ 의 해가 $(m+2,\ 2)$ 일 때, 상수 $m,\ n$ 에 대하여 $2m+n$ 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ $\frac{9}{2}$

3. 일차방정식 $2x-y=5$ 의 하나의 해가 연립방정식 $\begin{cases} 2x-\dfrac{y}{3}=3 \\ \dfrac{1-x}{2}-\dfrac{y}{3}=a \end{cases}$ 를 만족시킬 때, a 의 값으로 바른 것을 고르면?

① 1 ② 2 ③ 5 ④ 8 ⑤ 9

4. 두 직선 $x+2y=a$ 와 $5x=4y+b$ 의 교점의 좌표가 $(4,3)$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 8 ④ 10 ⑤ 18

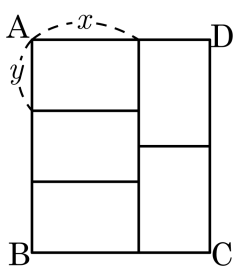
5. 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=4 \\ 4x-2(2y+x)-1=5 \end{cases}$ 의 해는?

① 해가 무수히 많다.
② $x=-2,\ y=3$
③ $x=-1,\ y=-2$
④ $x=2,\ y=-4$
⑤ 해가 없다.

6. 15 문제가 출제된 어느 시험에서 한 문제를 맞히면 4 점을 얻고, 틀리면 1 점이 감점된다고 한다. 재성이는 15 문제를 모두 풀어서 30 점을 얻었다고 할 때, 재성이가 맞힌 문제 수는?

① 9 문제 ② 10 문제 ③ 11 문제
④ 12 문제 ⑤ 13 문제

7. 다음 그림과 같이 합동인 작은 직사각형 5 개로 넓이가 120cm^2 인 큰 직사각형을 만들었다. y 의 값을 구하여라.



답: _____ cm

8. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 $y = 2x - 3$ 의 그래프와 평행하고, $y = \frac{2}{3}x + 1$ 의 그래프와 y 축 위에서 만날 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

① -3 ② -2 ③ $\frac{2}{3}$ ④ 1 ⑤ 2

9. 100 L 의 물이 들어 있는 물통에서 1 분마다 10 L 씩 물이 흘러 나온다. 물을 흘려보내기 시작하여 x 분 후의 물통에 남은 물의 양을 y L 라 할 때, x 와 y 의 관계식은? (단, $0 \le x \le 10$)

① $y = 100 + 20x$ ② $y = 100 - 20x$ ③ $y = 100 + 10x$
④ $y = 100 - 10x$ ⑤ $y = 100 - 80x$

10. 일차방정식 $2x-y=0$ 의 그래프가 두 직선 $4x-y=a$, $x+2y=14-a$ 의 교점을 지날 때, 상수 a 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

11. 다음 보기에서 일차방정식 $3x + y = 10$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 미지수가 2 개인 일차방정식이다.

㉡ $x,\ y$ 가 모든 수일 때, 해의 순서쌍 $(x,\ y)$ 는 무수히 많이 있다.

㉢ $x,\ y$ 가 자연수일 때, 해는 3 쌍이다.

㉣ $x = -3$ 일 때, $y = 1$ 이다.

㉤ y 에 관해 정리하면 $y = 3x + 10$ 이다.

① ㉠, ㉡
② ㉠, ㉡, ㉣
③ ㉠, ㉡, ㉢
④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

12. $(a+b):(b+c):(c+a)=2:5:7$ 이고 $a+b+c=42$ 일 때, $c-a-b$ 의 값은?

① 10 ② 12 ③ 14 ④ 18 ⑤ 20

13. 홍콩의 어느 도시의 2 년 전 내국인과 외국인을 합한 총 인구는 $20,000$ 명이었다. 그런데 그 후로 매년 내국인은 10% 씩 증가하고, 외국인은 매년 5% 씩 감소 하여 금년에 내국인이 외국인보다 $5,700$ 명이 많았다. 이 때, 2 년 전의 내국인의 인구는 몇 명인가?(필요하면 $1.1^2 = 1.21$, $0.95^2 = 0.9025$ 를 이용하고, 인구수는 백의 자리에서 버림하여 나타내어라.)

① 8000 명 ② 9000 명 ③ 10000 명
④ 11000 명 ⑤ 12000 명

14. 한이와 준이가 함께 방 청소를 하면 10 분 만에 끝낼 수 있다. 근데, 한이가 먼저 5 분 청소하고 나머지를 준이가 20 분 동안 청소해서 방 청소를 끝냈다. 준이가 혼자 방 청소를 하면 몇 분이 걸리겠는가?

① 30 분 ② 35 분 ③ 40 분 ④ 45 분 ⑤ 50 분

15. 배로 강을 9km 오르는 데 1 시간 30 분, 같은 장소로 다시 내려오는 데 30 분이 걸렸다. 이때, 정지하고 있는 물에서의 배의 속력과 강물의 흐르는 속력을 차례로 구하면?

① 8km/h, 4km/h
② 8km/h, 6km/h
③ 12km/h, 6km/h
④ 24km/h, 18km/h
⑤ 24km/h, 12km/h

16. 4% , 5% , 6% 인 소금물의 총량이 1000g 이다. 이것을 모두 섞으면 4.8% 의 소금물이 되고, 5% 와 6% 인 소금물을 섞으면 5.6% 의 소금물이 된다고 한다. 6% 인 소금물의 양은 몇 g 인지 구하여라.

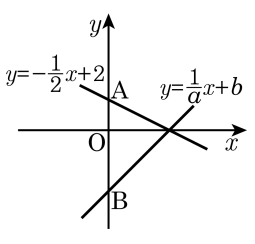
답: _____ g

17. 일차함수 $x-y-2=0$의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $y=x-1$의 그래프와 평행하다.
㉡ 제2 사분면을 지나지 않는다.
㉢ x절편과 y절편의 합은 4이다.
㉣ x의 값이 2만큼 증가할 때, y의 값은 -2만큼 감소한다.

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉡, ㉣　③ ㉠, ㉢, ㉣
④ ㉡, ㉢, ㉣　⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

18. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y=-\frac{1}{2}x+2$ 와 $y=\frac{1}{a}x+b$ 의 그래프가 x축 위에서 만날 때, 두 그래프의 y축과의 교점을 각각 A, B 라 하자. $2\overline{\mathrm{OA}}=\overline{\mathrm{OB}}$ 일 때, $a-b$ 의 값은?



① -6　② -3　③ 3　④ 5　⑤ 2

19. 택배를 할 때 내용물 손상에 대한 보상규칙이 다음과 같은 보험에 가입하였다.

(1) 기본보험료는 2000 원이고 이 때 보상액은 28 만원이다. (2) 보험료를 500 원씩 추가로 낼 때마다 보상액은 10 만원씩 올라간다. (3) 보상액은 88 만원을 초과할 수 없다.

보상액을 y , 보험료를 x 라 할 때, 보상액을 가장 많이 받으려면 보험료는 얼마인가?

① 2500 원 ② 3000 원 ③ 4300 원
④ 5000 원 ⑤ 10000 원

20. 일차방정식 $ax-y+b=0$의 그래프 위의 두 점 $(a, f(a)), (b, f(b))$에 대하여

$\dfrac{f(b)-f(a)}{b-a}=-3$, $f(0)=5$일 때, $f(-2)$의 값은? (단, $y=f(x)$)

① -1 ② 3 ③ 5 ④ 8 ⑤ 11

21. 직선 $y = -5x + 20$ 의 x 절편을 a , y 절편을 b 라고 할 때, 점 $(a,\ b)$ 를 지나고, $y = -2$ 에 수직인 직선의 방정식을 $px + qy + r = 0$ 일 때, $p + q + r$ 값을 구하여라.

답: _____

22. 두 직선 $ax-2y=2$ 와 $bx+y=-1$ 의 그래프가 일치할 때, 연립방정식 $bx-y=2$, $ax+2y=-1$ 의 해를 구하여라. (단, $ab \neq 0$)

① $a=-2,\ b=3$

② $a=-1,\ b=3$

③ $a=0,\ b=2$

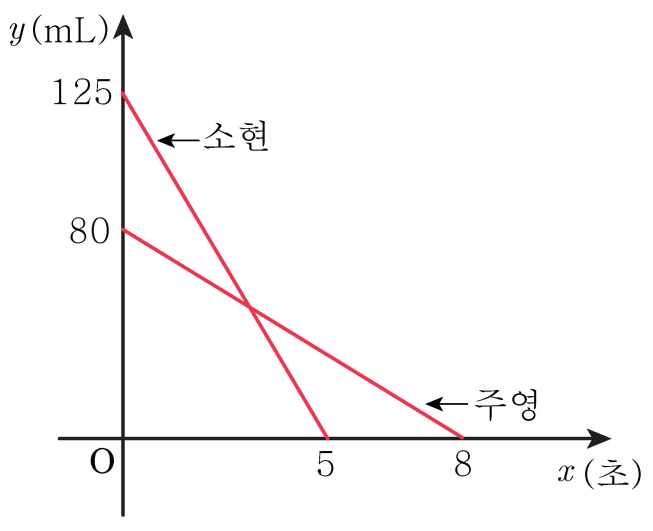
④ 해는 무수히 많다.

⑤ 해가 없다.

23. 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

24. 소현이와 주영이가 각각 125mL, 80mL의 우유를 동시에 일정한 속력으로 마시고 있다. x초 후에 남은 우유의 양을 ymL라 할 때, 다음 그림은 x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 몇 초 후에 남은 우유의 양이 같아지는가?



① $\frac{3}{2}$초 ② 2초 ③ $\frac{5}{2}$초 ④ 3초 ⑤ $\frac{7}{2}$초

25. 연립방정식 $\begin{cases} 3x+4y=-7 \\ ax+2y=4 \end{cases}$ 의 해가 $x=m$, $y=n$ 일 때, 일차방정식 $12m-5n=14$ 를 만족시킨다. 이 때, $am-n$ 의 값을 구하여라.

답: _____

26. 다음 연립방정식의 해를 $x = a$, $y = b$, $z = c$라 할 때 $12abc$의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} \dfrac{xy}{x+y} = \dfrac{1}{3} \\ \dfrac{yz}{y+z} = \dfrac{1}{4} \\ \dfrac{zx}{z+x} = \dfrac{1}{5} \end{cases}$$

답: _____

27. 자연수 a, b 에 대하여 x, y, z 에 대한 연립방정식 $\frac{x+y}{a} = \frac{x+2y}{3b} = -\frac{x}{2ab} = z$ 가 무수히 많은 해집합을 가질 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

28. 한 개의 무게가 각각 1g, 2g, 3g 인 추가 모두 합해 16 개 있다. 추의 무게의 합이 30g 일 때, 1g, 2g, 3g 짜리 추의 개수 각각의 최댓값 m_1, m_2, m_3 의 합을 구하여라.

답: _____

29. A 공장에서는 개당 원가가 동일한 B 라는 제품을 생산하여 판매하고 있다. 1 월에는 원가에 40% 의 이익을 붙인 정가로 생산한 개수의 30% 의 제품을 판매하였고 정가의 20% 를 할인한 가격으로 생산한 개수의 60% 를 판매하였다. 2 월에는 500 개의 제품을 생산하여 원가에 20% 의 이익을 붙여 생산한 개수의 60% 를 판매하였고 원가에 10% 의 이익을 붙여 생산한 개수의 30% 를 판매하였다. 같은 달에 생산하여 판매되지 않은 제품을 전량 폐기처분한다. 1 월달 이익이 7360 원이었고 2 월달 이익이 5000 원이었다고 할 때, 이 공장에서 1 월에 생산한 제품의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

30. 함수 $f(x) = ax+3$에 대하여 $f(1) = 1$일 때, $f(f(3)+f(5))$의 값은?

① -23 ② -10 ③ -7 ④ 10 ⑤ 23

31. 두 함수 $f(x) = -2x + 1,\ g(x) = x - 3$에 대하여 $f(2) = a$일 때, $g(a)$의 값은?

① -2 ② -4 ③ -6 ④ -8 ⑤ -10

32. 함수 $f(x) = ax + b$ 가 $f(0) = 0$, $f(1) \leq f(100)$, $f(100) \geq f(10000)$ 을 만족할 때, $f(999)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

33. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 x 축 방향으로 -2 만큼, y 축 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프가 $y = 2x + 4$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

34. 일차함수 $y = -\frac{3}{2}x + 3$을 x축 방향으로 4만큼 평행이동한 직선을 l이라 하고 직선 l과 y축에 대하여 대칭인 직선을 m이라 할 때, 직선 l, m과 x축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

답: _____

35. 두 직선 $6y + x = -7$, $3x - 2y = 4 - a$의 교점이 직선 $x - 2y - 1 = 0$ 위에 있을 때, a의 값은?

① -3 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5