

2024년 장원중 2-1 기말고사 수학

시험 범위

연립방정식~일차함수

1. x, y 가 자연수일 때, $x+y=5$ 를 만족하는 해의 개수는? (3점)

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

2. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=6 \\ 2x+y=a \end{cases}$ 을 만족시키는 x 의 값이 4일 때 a 의 값은? (4점)

- ① 2
- ② 4
- ③ 6
- ④ 8
- ⑤ 10

3. 연립방정식 $\begin{cases} 3x+y=6 \\ x+y=4 \end{cases}$ 의 해를 구하면? (3점)

- ① $x=1, y=3$
- ② $x=2, y=2$
- ③ $x=3, y=1$
- ④ $x=4, y=0$
- ⑤ $x=5, y=-1$

4. 연립방정식 $\begin{cases} y=2+3x \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서 ①을 ②에 대입하면 $kx=3$ 가 된다. 이때 상수 k 의 값은? (4점)

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

5. 다음 중 연립방정식 $\begin{cases} \frac{4}{3}x+y=1 \\ 0.4x-0.3y=0.1 \end{cases}$ 과 해가 같은 것은? (4점)

- ① $\begin{cases} 2x-3y=0 \\ 4x+3y=-1 \end{cases}$
- ② $\begin{cases} x+y=5 \\ 2x+y=4 \end{cases}$
- ③ $\begin{cases} 3x+y=2 \\ x-y=6 \end{cases}$
- ④ $\begin{cases} 4x-3y=1 \\ 2x-6y=-1 \end{cases}$
- ⑤ $\begin{cases} 4x-y=1 \\ 2x+y=2 \end{cases}$

6. 두 연립일차방정식의 해가 서로 같을 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하면? (4점)

$$\begin{cases} x-ay=-3 \\ 3x+4y=1 \end{cases} \quad , \quad \begin{cases} 6x-y=20 \\ bx-y=-4 \end{cases}$$

- ① -5
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 5

2024년 장원중 2-1 기말고사 수학

7. 방정식 $2x+3y-1=4x-y-3=x$ 의 해가 일차방정식 $Ax+7y-5=0$ 의 해일 때, 상수 A 의 값은? (4점)

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

8. 어느 강당에 3인용 의자와 4인용 의자를 합하여 모두 16개가 있다. 빈자리 없이 모든 의자에 앉으면 모두 57명이 앉을 수 있다고 할 때, 3인용 의자의 개수는?

- ① 5개
- ② 6개
- ③ 7개
- ④ 8개
- ⑤ 9개

9. 떡볶이 2인분과 튀김 3인분을 주문했더니 14000원이었고, 떡볶이 3인분과 튀김 1인분을 주문했더니 10500원이었을 때 떡볶이 1인분과 튀김 1인분의 가격을 각각 구하여 더하면? (4점)

- ① 4500원
- ② 5500원
- ③ 6000원
- ④ 6200원
- ⑤ 6500원

10. <보기>에서 y 가 x 의 함수인 것을 모두 고르면? (4점)
〈보기〉

- ㄱ. 자연수 x 보다 작은 짝수 y
- ㄴ. 자연수 x 의 약수의 개수 y
- ㄷ. 키가 $x\text{cm}$ 인 사람의 몸무게 $y\text{kg}$
- ㄹ. 강남콩이 싹이 난 지 x 일 후의 키 $y\text{cm}$
- ㅁ. 시내버스 요금 x 원을 내고 이동할 수 있는 거리 $y\text{km}$

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

11. 함수 $f(x)=x+1$ 에 대하여 $f(-2)+f(2)$ 의 값은? (3점)

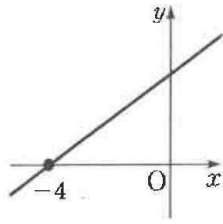
- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

12. 일차함수 $y=3x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프가 점 $(a, 4)$ 를 지날 때, a 의 값은? (4점)

- ① 2
- ② 4
- ③ 6
- ④ 8
- ⑤ 10

2024년 장원중 2-1 기말고사 수학

13. 일차함수 $y = \frac{3}{4}x + a$ 의 그래프가 그림과 같을 때, a 의 값은?
(4점)

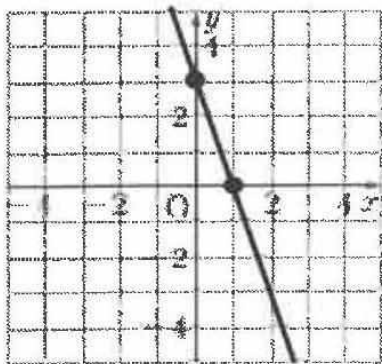


- ① 1
- ② $\frac{3}{2}$
- ③ 2
- ④ $\frac{5}{2}$
- ⑤ 3

14. 일차함수 $y = 3x + 1$ 과 서로 평행하고, 일차함수 $y = 2x - 4$ 와 y 절편이 같은 그래프가 나타내는 일차함수의 식은? (3점)

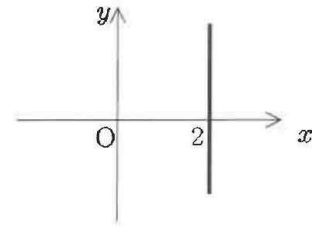
- ① $y = 2x + 1$
- ② $y = 2x + 3$
- ③ $y = 3x - 4$
- ④ $y = 3x + 2$
- ⑤ $y = 3x + 4$

15. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 다음 설명 중 옳은 것은?
(4점)



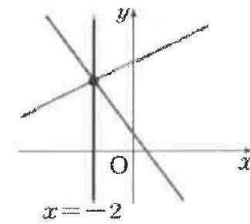
- ① x 절편은 3이다.
- ② y 절편은 1이다.
- ③ 기울기는 3이다.
- ④ 점 $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ 을 지난다.
- ⑤ x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 증가한다.

16. 일차방정식 $ax + by + 4 = 0$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 상수 a, b 의 값은? (4점)



- ① $a = -2, b = 0$
- ② $a = -2, b = 2$
- ③ $a = 0, b = -2$
- ④ $a = 2, b = -2$
- ⑤ $a = 2, b = 0$

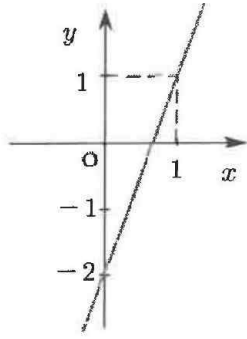
17. 직선 $x = -2$ 의 그래프가 두 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + 5$ 와 $y = ax + 1$ 의 그래프의 교점을 지날 때, 상수 a 의 값은? (4점)



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

2024년 장원중 2-1 기말고사 수학

18. 일차방정식 $ax+by+2=0$ 의 그래프가 그림과 같을 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수) (4점)

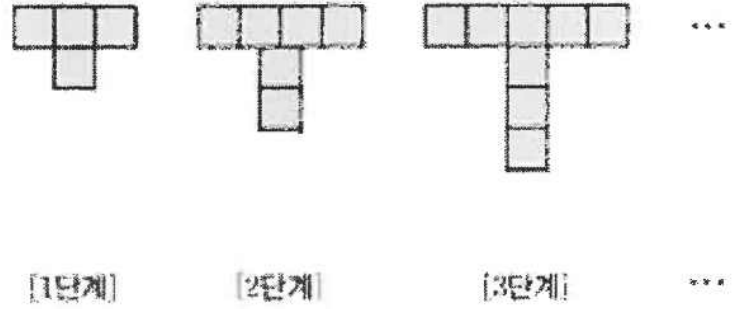


- ① -3
- ② -2
- ③ -1
- ④ 1
- ⑤ 2

19. 일차함수 $y=ax+b$ 의 그래프가 제 2, 3, 4사분면을 지날 때, 일차함수 $y=\frac{1}{b}x-a$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?
(단, a, b 는 상수) (4점)

- ① 제 1사분면
- ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면
- ④ 제 4사분면
- ⑤ 모두 지난다.

20. 도형이 다음과 같은 규칙성을 가지고 변화할 때, 48단계에 해당하는 도형은 몇 개의 작은 정사각형으로 이루어져 있는가?
(4점)



- ① 96개
- ② 98개
- ③ 100개
- ④ 102개
- ⑤ 104개

21. 일차방정식 $ax-y-2=0$ 의 그래프가 세 점 $A(1, 2)$, $B(6, 2)$, $C(4, -1)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC와 만날 때, a 값의 범위는?(4점)

- ① $\frac{1}{4} \leq a \leq 4$
- ② $\frac{2}{3} \leq a \leq 4$
- ③ $\frac{3}{2} \leq a \leq 4$
- ④ $a \leq \frac{1}{4}$
- ⑤ $a \geq 4$

[서답형 1]

22. 연립방정식 $\begin{cases} y=x-1 \\ x+2y-4=0 \end{cases}$ 을 푸시오(4점)

2024년 장원중 2-1 기말고사 수학

[서답형 2]

23. 음료수 2400mL 를 x 명이 똑같이 나누어 마시려고 한다. 한 사람당 마실 수 있는 음료수의 양을 y mL 라 할 때, 물음에 답하시오.(총 6점)

(1) 표의 빈칸을 채우시오.(2점)

x (명)	...	2	3	4	...
y (mL)

(2) x 와 y 의 대응 관계를 식으로 나타내시오.(2점)

(3) $x=5$ 일 때의 함숫값을 구하되, 기호를 사용하여 나타내시오.(2점)

[서답형 3]

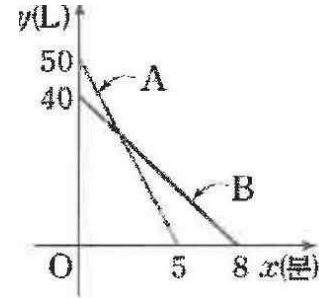
24. 다음 조건을 만족시키는 직선의 방정식을 구하시오. (총 4점)

(1) 점 $(2, -3)$ 을 지나고 y 축에 평행한 직선 (2점)

(2) 점 $(-\frac{3}{2}, 1)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선 (2점)

[서답형 4]

25. 50L, 40L 의 물 y (L)이 각각 들어 있는 두 물통 A, B 에서 동시에 각각 일정한 속력으로 물을 빼낸다고 한다. x 분 후에 남아있는 물의 양 y L 사이의 관계를 그래프로 나타내면 그림과 같을 때, 물음에 답하시오. (총 6점)



(1) 물통 A 의 그래프가 나타내는 일차함수 식을 쓰시오. (단, $0 \leq x \leq 5$) (2점)

(2) 물통 B 의 그래프가 나타내는 일차함수 식을 쓰시오. (단, $0 \leq x \leq 8$) (2점)

(3) 물을 빼내기 시작한 지 몇 분 후에 두 물통에 남아있는 물의 양이 같아지는지, 풀이와 답을 모두 쓰시오. (2점)

수고하셨습니다.

2024년 장원중 2-1 기말고사 수학

정답

- 1. ④
- 2. ⑤
- 3. ①
- 4. ⑤
- 5. ④
- 6. ①
- 7. ⑤
- 8. ③
- 9. ②
- 10. ④
- 11. ②
- 12. ①
- 13. ⑤
- 14. ③
- 15. ④
- 16. ①
- 17. ③
- 18. ②
- 19. ③
- 20. ②

- 21. ①
- 22. $x = 2, y = 1$
- 23. (1) 아래 참조 (2) $y = \frac{2400}{x}$ (3) 480
- 24. (1) $x = 2$ (2) $y = 1$
- 25. (1) $y = -10x + 50$ (2) $y = -5x + 40$ (3) 2분 후

$x(\text{명})$...	2	3	4	...
$y(mL)$...	1200	800	600	...