

☆ 빈출유형 TOP 3

(1) 함수의 뜻과 함수값

- ☒ 어떤 것이 함수인지 구분하는 문제
- ☒ 일차함수가 아닌 함수의 함수값에 관한 문제
- ☒ 식으로 나타낼 수 없는 함수의 함수값에 관한 문제

빈출 ☆

1. 두 변수 x, y 사이에 다음과 같은 대응 관계가 있을 때, y 가 x 의 함수인 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 자연수 x 보다 작은 홀수 y
- ㄴ. 합이 18인 두 자연수 x 와 y
- ㄷ. 올해 x 살인 학생의 3년 후의 나이 y 살
- ㄹ. 키가 x cm인 사람의 신발 사이즈 y mm
- ㅁ. 한 개에 800원인 사과를 x 개 살 때 지불해야 하는 금액 y 원

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

빈출 ☆

2. 함수 $y = \frac{6}{x}$ 에 대하여

함숫값 $f(-4) - f(4) + f(1)$ 의 값은?

- ① -3 ② 0
- ③ 3 ④ 4
- ⑤ 6

빈출 ☆

3. 함수 $f(x) = (\text{자연수 } x \text{의 약수의 합})$ 에 대하여

$f(25) - f(15) + f(13)$ 의 값은?

- ① 20 ② 21
- ③ 22 ④ 23
- ⑤ 24

☆ 빈출유형 TOP 3

(2) 일차함수의 뜻과 그래프

- ☒ 일차함수인 것을 찾는 문제
- ☒ 일차함수의 그래프 위의 점이 주어진 문제
- ☒ 일차함수의 그래프의 평행이동에 관한 문제

빈출 ☆

4. <보기>중 y 가 x 에 관한 일차함수가 아닌 것은?

<보기>

- ㄱ. 농도가 $x\%$ 인 소금물 400g에 들어있는 소금의 양 y g
- ㄴ. 나이가 x 살인 사람의 몸무게 y kg
- ㄷ. x 각형의 대각선의 개수 y
- ㄹ. 두 수 x 와 y 의 합은 30
- ㅁ. 정 x 각형의 한 외각의 크기 y°

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

5. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $y = kx + 5$ 이고 $f(3) = -7$

일 때, $f(4) - f(-1)$ 의 값은?

- ① -26 ② -24
- ③ -22 ④ -20
- ⑤ -18

6. 다음의 표는 자동차로 이동하는 거리를 x km 줄일 때, 그에 따른 이산화탄소가 감소되는 효과를 y 그루의 소나무로 표현한 것이다. 아래 표에 의하면 자동차로 이동하는 거리 30km를 줄인다면 그에 따른 효과로 소나무 0.9그루를 심는 것과 같다. 다음 표로 만들어진 x, y 의 관계식을 $y = ax + b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값과, 자동차로 이동하는 거리가 210km일 때, 소나무를 몇 그루를 심는 효과가 나타나는지를 차례대로 구하면?

x (km)	30	40	50	60	70	80
y (그루)	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4

- ① 0.58, 2.9그루 ② 0.19, 2.7그루
 ③ 0.61, 3.2그루 ④ 0.61, 2.7그루
 ⑤ 0.78, 2.7그루



7. 두 일차함수 $y = -2x + 4$, $y = 3x - 1$ 의 그래프의 교점을 구하고, 그 교점을 지나면서 y 축에 수직인 직선의 방정식을 각각 구하면?

- ① $(-1, 2)$, $x = -1$ ② $(-1, 2)$, $y = 2$
 ③ $(1, 2)$, $y = 1$ ④ $(1, -2)$, $x = 1$
 ⑤ $(1, 2)$, $y = 2$



8. 일차함수 $y = \frac{2}{3}ax + 5 - k$ 의 그래프는 점 $(-6, 2)$, $(0, 8)$ 을 지나고, 이 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 그래프는 점 $(-2, 4)$ 를 지난다. 이때 abk 의 값을 구하면? (단, a 는 상수, $a \neq 0$)

- ① 7 ② 9
 ③ 11 ④ 13
 ⑤ 15

☆ 빈출유형 TOP 3

(3) 일차함수의 그래프와 기울기

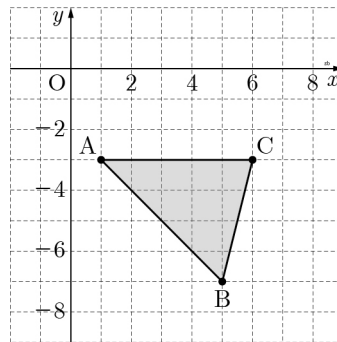
- ☑ 일차함수의 그래프의 기울기를 이용한 문제
- ☑ 두 점을 지나는 일차함수의 그래프의 기울기에 관한 문제
- ☑ 일차함수의 그래프와 좌표축으로 둘러싸인 도형의 넓이에 관한 문제



9. 일차함수 $y = \frac{7}{5}x - 3$ 의 그래프에서 x 의 값이 -3 에서 7까지 증가할 때, y 의 값의 증가량은?

- ① 7 ② 11
 ③ 14 ④ 17
 ⑤ 21

10. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 세 점 $A(1, -3)$, $B(5, -7)$, $C(6, -3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형이 있다. 이 삼각형과 일차함수 $y = ax - 1$ 의 그래프가 만나도록 하는 a 의 값의 범위는?

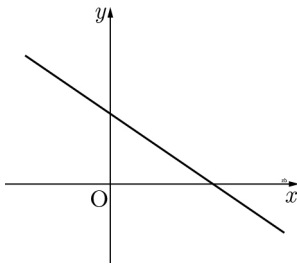


- ① $-2 < a \leq -\frac{1}{4}$ ② $-2 \leq a \leq -\frac{1}{3}$
 ③ $-2 < a < -\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{3} \leq a \leq 2$
 ⑤ $\frac{1}{3} < a \leq 3$

16. 일차함수 $y = (3k-1)x - 4 - 2k$ 의 그래프가 제 1 사분면을 지나지 않도록 하는 상수 k 의 값의 범위는?

- ① $-2 < k < \frac{1}{3}$ ② $-2 \leq k < \frac{1}{3}$
 ③ $-2 < k \leq \frac{1}{3}$ ④ $-\frac{1}{3} < k < 2$
 ⑤ $-\frac{1}{3} \leq k < 2$

17. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때 일차함수 $y = \frac{a}{b}x - ab$ 의 그래프는? (단, a, b 는 수)



- ① ②
 ③ ④
 ⑤

18. 일차방정식 $3x + ay - 7 = 0$ 의 그래프가 일차함수 $y = -\frac{6}{5}x - 1$ 의 그래프와 만나지 않고, y 축과 만나는 점의 좌표가 $(0, b)$ 일 때, ab 의 값은?

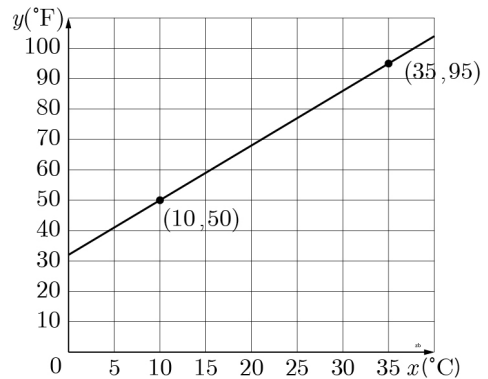
- ① 3 ② 5
 ③ 7 ④ 9
 ⑤ 11

☆ 빈출유형 TOP 3

(5) 일차함수의 활용

- ☒ 길이, 개수, 가격에 대한 일차함수의 활용에 관한 문제
- ☒ 물의 양에 대한 일차함수의 활용에 관한 문제
- ☒ 그래프를 이용한 일차함수의 활용에 관한 문제

19. 우리나라는 스웨덴의 천문학자 셀시우스가 1742년에 물이 어는 온도를 0°C , 끓는 온도를 100°C 로 정한 '섭씨온도'를 사용한다. 한편, 미국은 독일의 물리학자 파렌하이트가 1714년에 물이 어는 온도를 32°F , 끓는 온도를 212°F 로 정한 '화씨온도'를 사용한다. 다음 그림과 같이 물이 어는 온도에서 끓는 온도까지 일정한 비율로 변한다고 하자. 섭씨온도 25°C 는 화씨온도로 몇 도인가?



- ① 76°F ② 77°F
 ③ 78°F ④ 79°F
 ⑤ 80°F

빈출 ☆

20. 현정이는 현장학습으로 16명의 친구들과 함께 놀이공원에 가서 말이 끌어주는 마차를 타기로 하였다. 마차를 20분간 탈 수 있는 가격이 다음의 표와 같다. 2인용 마차 이용대수를 x , 3인용 마차 이용대수를 y 라고 할 때, 총 인원 17명을 x, y 에 대한 식으로 나타내고, 17명 모두 마차를 타는 경우 최소 비용은 얼마인지 차례대로 구하면? (단, 마차에 빈자리가 없도록 한다.)

구분	2인용	3인용
이용료	4500원	6500원

- ① $2x+3y=17$, 35000원
 ② $2x-3y=17$, 35500원
 ③ $2x+3y=17$, 37000원
 ④ $3x+2y=17$, 34500원
 ⑤ $2x-3y=17$, 38500원

빈출 ☆

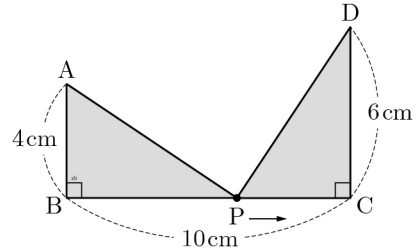
21. 2L로 32km를 달릴 수 있는 자동차가 있다. 연료탱크에 연료를 가득 채운 후, 일정한 속력으로 480km를 주행하면 연료의 $\frac{3}{4}$ 이 소모된다. 이 자동차의 연료 탱크에 연료를 가득 채우고 주행한 후 남은 연료가 10L였다면 이 자동차가 주행한 거리는?

- ① 470km ② 475km
 ③ 480km ④ 485km
 ⑤ 490km

22. 어떤 건물의 엘리베이터가 19층에 멈추어 있을 때, 지면으로부터 이 엘리베이터 바닥까지의 높이는 34.2m이다. 이 엘리베이터가 19층에서 출발하여 1초에 8m씩 움직여서 지면으로 올라온다고 한다. x 초 후의 지면으로부터 엘리베이터 바닥까지의 높이를 y m라고 할 때, x 와 y 사이의 일차함수의 식과 엘리베이터 바닥이 지면으로부터 226.2m 높이에 도착하는 것은 출발한 지 몇 초 후인지 차례로 구하면? (단, 엘리베이터는 중간에 멈추지 않는다.)

- ① $y=34.2+8x$, 24초 ② $y=34.2+8x$, 25초
 ③ $y=34.2-8x$, 24초 ④ $y=-34.2+8x$, 25초
 ⑤ $y=34.2-8x$, 26초

23. 그림의 점 P 는 점 B 를 출발하여 \overline{BC} 를 따라 점 C 까지 매초 1cm의 속력으로 움직인다. 점 P 가 점 B 를 출발한 지 x 초 후의 $\triangle ABP$ 와 $\triangle DPC$ 의 넓이의 차를 $y\text{cm}^2$ 라고 할 때, 점 P 가 점 B 를 출발한 지 몇 초 후에 $\triangle ABP$ 와 $\triangle DPC$ 의 넓이의 차이가 5cm^2 가 되는가? (단, $\overline{BP} > \overline{PC}$)



- ① 3초 후 ② 4초 후
 ③ 5초 후 ④ 6초 후
 ⑤ 7초 후

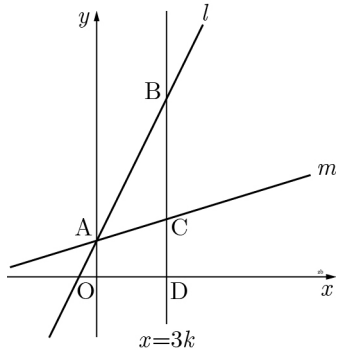
24. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 3인 정삼각형을 한쪽 방향으로 한 변이 완전히 겹치도록 계속해서 이어 붙여 새로운 도형을 만들었다. a 개의 정삼각형으로 만든 도형의 둘레의 길이가 180일 때, a 의 값은?



- ① 58 ② 59
 ③ 60 ④ 61
 ⑤ 62



25. y 축 위의 한 점 A 를 지나는 두 직선 l, m 이 있다. y 축에 평행한 직선 $x=3k$ 가 두 직선 l, m 및 x 축과 만나는 점을 각각 점 B , 점 C , 점 D 라고 하자. $\overline{BC} : \overline{OD} = 5 : 3$ 일 때, 두 직선 l, m 의 기울기의 차를 구하면?



- ① $\frac{5}{3}$ ② 2
 ③ $\frac{7}{3}$ ④ $\frac{8}{3}$
 ⑤ 3

정답 및 해설

1) [정답] ④

[해설] ㄱ. 자연수 x 보다 작은 홀수 y 는 없을 수도 있고 여러 개 존재할 수도 있으므로 함수가 아니다.
 ㄴ. $x+y=18$ 이므로 함수이다.
 ㄷ. $x+3=y$ 이므로 함수이다.
 ㄹ. 키가 $x\text{cm}$ 인 사람의 신발 사이즈 $y\text{mm}$ 는 사람마다 다를 수 있으므로 함수가 아니다.
 ㄹ. $800x=y$ 이므로 함수이다.
 그러므로 함수인 것은 ㄴ, ㄷ, ㄹ이다.

2) [정답] ③

[해설] $f(-4) = \frac{6}{-4} = -\frac{3}{2}$, $f(4) = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

$$f(1) = \frac{6}{1} = 6$$

$$\therefore f(-4) - f(4) + f(1) = \left(-\frac{3}{2}\right) - \frac{3}{2} + 6 = 3$$

3) [정답] ②

[해설] $f(x)$ =(자연수 x 의 약수의 합)이므로
 $f(25) \rightarrow 25$ 의 약수는 1, 5, 25이므로 이 약수들의 합은 31
 $f(15) \rightarrow 15$ 의 약수는 1, 3, 5, 15이므로 이 약수들의 합은 24
 $f(13) \rightarrow 13$ 의 약수는 1, 13이므로 이 약수들의 합은 14
 따라서 $f(25) - f(15) + f(13)$ 의 값은
 $31 - 24 + 14 = 21$ 이다.

4) [정답] ③

[해설] ㄱ. $y = \frac{x}{100} \times 400$, 즉 $y = 4x$ 이므로 일차함수이다.
 ㄴ. 나이가 x 살인 사람의 몸무게는 하나씩 정해지지 않으므로 함수가 아니다.
 ㄷ. $y = \frac{x(x-3)}{2}$, 즉 $y = \frac{x^2}{2} - \frac{3x}{2}$ 이므로 일차함수가 아니다.
 ㄹ. $x+y=30$, 즉 $y=30-x$ 이므로 일차함수이다.
 ㄹ. $y = \frac{360}{x}$ 이므로 일차함수가 아니다.

5) [정답] ④

[해설] $y=kx+5$ 에 $f(3)=-7$ 를 대입하면 $-7=3k+5$,
 $k=-4$ 이므로 $y=kx+5$ 는 $y=-4x+5$ 가 된다.
 이 일차함수의 $f(4)=(-4) \times 4 + 5 = -11$,
 $f(-1)=(-1) \times (-4) + 5 = 9$ 이므로 구하고자 하는
 $f(4) - f(-1) = -11 - 9 = -20$ 이다.

6) [정답] ④

[해설] 일차함수식 $y=ax+b$ 에 주어진 표의 두 점
 $(30, 0.9)$, $(70, 1.3)$ 을 대입하면 각각 $0.9=30a+b$,
 $1.3=70a+b$ 이므로 이 두 식을 연립방정식을
 정리하면 $a=0.01$, $b=0.6$ 이다. 즉 일차함수의 식은
 $y=0.01x+0.6$ 이므로 구하고자 하는 $a+b$ 의 값은

$0.01+0.6=0.61$ 이다. 또한 $x=210$ 을 대입하면
 $y=2.7$ 이므로 2.7그루가 된다.

7) [정답] ⑤

[해설] 두 일차함수 $y=-2x+4$ 와 $y=3x-1$ 의 교점은
 $-2x+4=3x-1$, $x=1$ 이고, $y=3x-1$ 이 $x=1$ 을
 지나므로 대입하면 $y=2$ 이다. 즉 점 $(1, 2)$ 를 지나고,
 이 점을 지나면서 y 축에 수직인 직선의 방정식은
 $y=2$ 가 된다.

8) [정답] ②

[해설] $y = \frac{2}{3}ax + 5 - k$ 에 두 점 $(-6, 2)$ 과 $(0, 8)$ 을

대입하면, $2 = \frac{2}{3}a \times (-6) + 5 - k$ 과 $8 = 5 - k$ 이다.

$k=-3$ 이므로 위의 식에 대입하면 $a = \frac{3}{2}$ 이다.

따라서 $y = \frac{2}{3}ax + 5 - k$ 의 그래프는 $y = x + 8$ 가

된다. 또한 이 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼
 평행이동시킨 $y = x + 8 + b$ 가 점 $(-2, 4)$ 을 지나므로
 대입하면 $b=-2$ 이다. 따라서 구하고자 하는 abk 의

값은 $\frac{3}{2} \times (-2) \times (-3) = 9$ 이다.

9) [정답] ③

[해설] 기울기 = $\frac{y\text{의 값의 증가량}}{x\text{의 값의 증가량}}$ 이므로 주어진

일차함수에서 $\frac{7}{5} = \frac{y\text{의 값의 증가량}}{7 - (-3)}$ 이다. 즉 y 의
 값의 증가량은 14이다.

10) [정답] ②

[해설] 일차함수 $y=ax-1$ 의 그래프가 점 $A(1, -3)$ 에서
 점 $C(6, -3)$ 까지 지날 때, 삼각형과 일차함수의
 그래프가 만나므로 양 끝점을 대입한다.
 $y=ax-1$ 에 점 $A(1, -3)$ 를 대입하면 $-3=a-1$,
 $a=-2$ 이고, 점 $C(6, -3)$ 를 대입하면 $-3=6a-1$,
 $a=-\frac{1}{3}$ 이므로 a 값의 범위는 $-2 \leq a \leq -\frac{1}{3}$ 이다.

11) [정답] ①, ④

[해설] 두 점 $(2, -6)$, $(8, 6)$ 을 지나는 일차함수를

$$y=ax+b\text{라고 놓으면 } a = \frac{6 - (-6)}{8 - 2} = 2,$$

$y=2x+b$ 에 점 $(8, 6)$ 을 대입하면 $b=-10$ 이므로
 구하고자 하는 일차함수는 $y=2x-10$ 이다.

① x 절편은 5, y 절편은 -10 이므로 두 수의 합은
 -5 이다.

② 기울기가 양수이므로 오른쪽 위를 향하고 y 축과의
 교점이 x 축보다 아래에 있으므로 제 2사분면을 지나지
 않는다.

③ 기울기가 양수이므로 x 의 값이 증가할 때, y 의
 값도 증가한다.

④ x 축과 y 축, 직선으로 이루어진 도형은

$$\text{직각삼각형으로 } 5 \times 10 \times \frac{1}{2} = 25 \text{이다.}$$



⑤ $y=2x-3$ 의 그래프를 y 축방향으로 13만큼 평행이동하면 $y=2x-3+13=2x+10$ 의 그래프가 된다.
따라서 옳은 설명은 ①, ④이다.

12) [정답] ①

[해설] 세 점 $(3, -2k)$, $(1, k-1)$, $(5, 3k)$ 에서
두 점 $(3, -2k)$, $(1, k-1)$ 을 지나는 직선의
기울기는 $\frac{k-1-(-2k)}{1-3} = \frac{-3k+1}{2}$
두 점 $(1, k-1)$, $(5, 3k)$ 를 지나는 직선의 기울기는
 $\frac{3k-(k-1)}{5-1} = \frac{2k+1}{4}$
세 점이 한 직선 위에 있음은 두 기울기가 같음을
의미하므로 $\frac{-3k+1}{2} = \frac{2k+1}{4}$, 즉 $k = \frac{1}{8}$ 이다.

13) [정답] ①

[해설] $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AO}$ 이다.

점 A 는 $y=ax+6$, $y=-\frac{1}{3}x+3b$ 의 교점이자
 y 절편이므로 $6=3b$ 이다. 즉, $b=2$ 이다.
또한 $y=ax+6$, $y=-\frac{1}{3}x+3b$ 의 x 절편이
점 B , C 이므로 $B(-\frac{6}{a}, 0)$, $C(18, 0)$ 이다.
즉, $\overline{BC} = 18 - (-\frac{6}{a}) = 18 + \frac{6}{a}$ 이고 $\overline{AO} = 6$ 이다.
따라서 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times (18 + \frac{6}{a}) \times 6 = 55$ 이므로
 $54 + \frac{18}{a} = 55$, $a = 18$ 이다.
즉, $a+b = 18+2 = 20$ 이다.

14) [정답] ④

[해설] ㄷ. 오른쪽 위로 향하는 직선이다.
그러므로 옳은 것은 ㄱ, ㄴ, ㄹ이다.

15) [정답] ③

[해설] ① $a < 0$, $b < 0$ 이다.
② 점 $(1, a+b)$ 를 지난다.
④ $y=-ax+b$ 와 한 점에서 만난다.
⑤ x 의 값이 1만큼 증가할 때, y 의 값은 a 만큼
증가한다.

16) [정답] ②

[해설] 일차함수 $y=(3k-1)x-4-2k$ 의 그래프가 제
1사분면을 지나지 않으므로, 오른쪽 아래로 향하며
 y 축과 만나는 교점은 x 축 또는 x 축 보다 아래에 있는
경우이므로 이 일차함수의 기울기
 $3k-1 < 0$, y 절편 $-4-2k \leq 0$ 이다.
 $3k-1 < 0$, 즉 $k < \frac{1}{3}$ 이고, $-4-2k \leq 0$, 즉
 $k \geq -2$ 이므로 구하고자 하는 상수 k 값의 범위는
 $-2 \leq k < \frac{1}{3}$ 이다.

17) [정답] ①

[해설] 주어진 그래프는 오른쪽 아래를 향하므로 $a < 0$
 y 축과의 교점이 x 축보다 위에 있으므로 $b > 0$
일차함수 $y = \frac{a}{b}x - ab$ 에서 $\frac{a}{b} < 0$, $ab > 0$ 이므로
그래프는 ①이다.

18) [정답] ③

[해설] 일차방정식 $3x+ay-7=0$ 은 일차함수
 $y = -\frac{3}{a}x + \frac{7}{a}$ 와 같으므로 $y = -\frac{6}{5}x - 1$ 의 그래프와
만나지 않음은 기울기가 같은 평행한 관계를
의미하므로 $-\frac{3}{a} = -\frac{6}{5}$, 즉 $a = \frac{5}{2}$ 이다.
 $3x + \frac{5}{2}y - 7 = 0$ 에 점 $(0, b)$ 를 대입하면
 $b = \frac{14}{5}$ 이다. 따라서 구하고자 하는 ab 의 값은
 $\frac{5}{2} \times \frac{14}{5} = 7$ 이다.

19) [정답] ②

[해설] 주어진 그래프에서 두 점 $(10, 50)$, $(35, 95)$ 가
주어졌으므로 이를 이용하여 구하고자 하는 일차함수를
 $y = ax + b$ 라 놓을 때, $a = \frac{95-50}{35-10} = \frac{45}{25} = \frac{9}{5}$,
 $y = \frac{9}{5}x + b$ 에 점 $(10, 50)$ 를 대입하면 $b = 32$ 가 되어
구하고자 하는 일차함수는 $y = \frac{9}{5}x + 32$ 이다. 이때
섭씨온도가 25°C 일 때의 화씨온도는 이 식에
 $x = 25$ 를 대입한 것과 같으므로
 $y = \frac{9}{5} \times 25 + 32 = 45 + 32 = 77$, 즉 구하고자 하는
화씨온도는 77°F 이다.

20) [정답] ③

[해설] 총 인원이 17명이므로 2인용 x 대와 3인용 y 대에
모두 타는 경우의 관계식은 $2x+3y=17$ 이다.
 $2x+3y=17$ 에서 x , y 의 값은 모두 자연수가 되어야
하므로 x , y 가 될 수 있는 순서쌍은 $(7, 1)$, $(4, 3)$,
 $(1, 5)$ 의 3가지 이다.
순서쌍이 $(7, 1)$ 일 때 드는 총 비용 :
 $4500 \times 7 + 6500 \times 1 = 38000(\text{원})$
순서쌍이 $(4, 3)$ 일 때 드는 총 비용 :
 $4500 \times 4 + 6500 \times 3 = 37500(\text{원})$
순서쌍이 $(1, 5)$ 일 때 드는 총 비용 :
 $4500 \times 1 + 6500 \times 5 = 37000(\text{원})$
그러므로 최소비용은 37000원이다.

21) [정답] ③

[해설] 2L로 32km를 주행하므로
1L로 16km의 주행이 가능하다.
480km를 주행하면 연료의 $\frac{3}{4}$ 이 소모되므로,
연료를 가득 채우면



$$480 \times \frac{4}{3} = 640(\text{km}) \text{를 갈 수 있다.}$$

즉, 연료 탱크에 가득 채울 수 있는 연료의 양은

$$\text{총 } \frac{640}{16} = 40(\text{L}) \text{이다.}$$

1km를 주행하는데 필요한 연료는 $\frac{1}{16}$ L이므로

x km를 주행한 후 남은 연료의 양을 y L라 하면

$$y = 40 - \frac{1}{16}x$$

남은 연료가 10L이므로 $y = 10$ 을 대입하면

$$10 = 40 - \frac{1}{16}x, \quad \frac{1}{16}x = 30, \quad x = 480$$

따라서 이 자동차가 주행한 거리는 480 km이다.

22) [정답] ①

[해설] 19층에서의 높이가 34.2m이고, 1초에 8m씩 올라가므로 지면으로부터 엘리베이터 바닥까지의 높이는 $34.2 + 8x$ 이다. 이를 일차함수의 식으로 나타내면 $y = 34.2 + 8x$ 이고, 또한 높이가 226.2m일 때는 위의 식에 $y = 226.2$ 를 대입하여 $x = 24$ 가 된다. 즉, 엘리베이터가 출발한 지 24초 후의 높이가 226.2m임을 의미한다.

23) [정답] ⑤

[해설] $\overline{BP} = x$ 라 하면 $\overline{PC} = 10 - x$ 이므로

$$\triangle ABP = 4 \times x \times \frac{1}{2} = 2x,$$

$$\triangle DPC = 6 \times (10 - x) \times \frac{1}{2} = 30 - 3x,$$

두 삼각형의 넓이의 차가 5cm^2 이므로

$$\text{i) } \triangle ABP - \triangle DPC = 2x - (30 - 3x) = 5x - 30$$

$$\text{ii) } \triangle DPC - \triangle ABP = 30 - 3x - 2x = 30 - 5x$$

$$\text{i)에서 } 5x - 30 = 5, \quad x = 7$$

$$\text{ii)에서 } 30 - 5x = 5, \quad x = 5 \text{이고 조건에 의해}$$

$\overline{BP} > \overline{PC}$ 이므로 구하고자 하는 답은 $x = 7$, 즉 7초 후이다.

24) [정답] ①

[해설] 도형의 둘레의 길이를 y ,

삼각형의 개수를 x 개라 하면 $y = 3(x + 2)$ 이다.

그림과 같이

a 개의 정삼각형으로 새로운 도형을 만들었을 때

도형의 둘레의 길이는

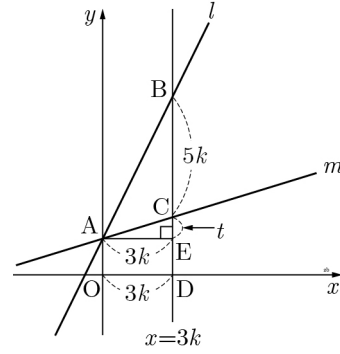
$$3 \times (a + 2) = 180 \text{이므로 } a = 58 \text{이다.}$$

25) [정답] ①

[해설] 다음의 그림과 같이 점 A 에서 직선 BD 에 내린

수선의 발을 E 라 하고, $\overline{BC} : \overline{OD} = 5 : 3$ 이므로

$\overline{OD} = \overline{AE} = 3k$, $\overline{BC} = 5k$ 라 놓고, $\overline{CE} = t$ 라 놓는다.



직선 l 의 기울기는 $\frac{y \text{의 값의 증가량}}{x \text{의 값의 증가량}}$ 이므로 직선 l 의

기울기는 $\frac{5k+t}{3k}$, 직선 m 의 기울기는 $\frac{t}{3k}$ 이다.

구하고자 하는 두 기울기의 차는 직선 l 의 기울기가 더

큰 수 이므로 $\frac{5k+t}{3k} - \frac{t}{3k} = \frac{5k}{3k} = \frac{5}{3}$ 이다.