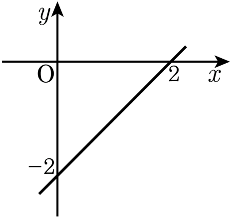
1. $y = -3x + 4$ 로 정의되는 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $\dfrac{f(6) - f(3)}{6 - 3}$ 의 값은?

① -5　　② -3　　③ -1　　④ 2　　⑤ 4

해설

$\dfrac{f(6) - f(3)}{6 - 3}$ 는 기울기와 같으므로 -3 이다.

2. 다음 그림의 직선과 평행하고 점 $(1, -2)$를 지나는 직선의 방정식은?



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

④ $y = x - 3$　⑤ $y = x + 3$

해설

주어진 그래프의 직선의 방정식은 기울기가 1이고, y절편이 -2이므로

$y = x - 2$이고, 기울기가 같고, $(1, -2)$를 지나므로

$y = x - b$에 대입하면, $b = 3$이다.

$\therefore y = x - 3$

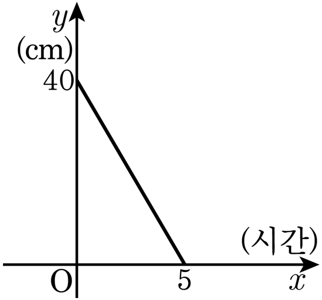
3. y절편이 4인 어떤 일차함수 $y = f(x)$에서 $f(a+3) - f(a) = 9$라고 할 때, 이 일차함수의 기울기와 y절편의 합은?

① 3　　② 4　　③ 5　　④ 7　　⑤ 9

해설

기울기는 $\dfrac{f(a+3)-f(a)}{(a+3)-a} = \dfrac{9}{3} = 3$이고, y절편은 4이므로 합은 7이다.

4. 다음 그래프는 길이가 40cm 인 초에 불을 붙인 후 경과한 시간과 그에 따라 남은 초의 길이를 나타낸 것이다. 불을 붙인 후 얼마의 시간이 경과해야 남은 초의 길이가 16cm 가 되겠는가?



① 1 시간　② 2 시간　③ 3 시간

④ 4 시간　⑤ 5 시간

해설

기울기 $= -\dfrac{(y\text{절편})}{(x\text{절편})} = -\dfrac{40}{5} = -8$

함수식 $y = -8x + 40$

$y = 16(\text{cm})$ 이면 $x = 3$ (시간)

5. 두 개의 일차함수 $y = ax + 1$(단, $a > 0$), $y = -2x + b$가 있다.
이 두 함수의 x의 범위가 $-1 \le x \le 2$이고 함숫값의 범위는 일치한다.
이 때, $b - a$의 값을 구하여라.

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 0

해설

$y = ax + 1$(단, $a > 0$), $y = -2x + b$가 있다.
이 두 함수의 x의 범위 $-1 \le x \le 2$에 대한 함숫값의 범위를 각각 구해보면

$-a + 1 \le y \le 2a + 1$

$-4 + b \le y \le 2 + b$

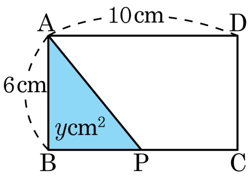
$-a + 1 = -4 + b \quad \cdots ①$

$2a + 1 = b + 2 \quad \cdots ②$

①, ②를 연립하여 풀면 $a = 2$, $b = 3$

$\therefore\ b - a = 3 - 2 = 1$

6. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 6\,cm$, $\overline{BC} = 10\,cm$ 이다. 점 P 가 B 를 출발하여 C 까지 1 초에 2 cm 씩 움직일 때, 움직인 시간을 x 초, 이 때의 $\triangle ABP$ 의 넓이를 $y\,cm^2$ 라고 하자. x 의 범위의 최댓값과 함숫값의 범위의 최댓값의 합은?



① 20　② 24　③ 28　④ 32　⑤ 35

해설

선분 BP 의 길이는 $2x$ 이므로

삼각형 ABP 의 넓이는 $y = \frac{1}{2} \times 2x \times 6 = 6x$

선분 BC 의 길이는 10 이므로 P 는 5 초까지 이동할 수 있다.

그러므로 x 의 범위는 $0 \le x \le 5$

따라서 최댓값은 5 이고,

$x = 5$ 일 때 y 의 값도 최대이므로 30

$\therefore\ 5 + 30 = 35$