1. 어느 방송국의 다시 보기 서비스를 이용하려고 한다. 한 달에 5000 원을 내면 5 개의 프로그램을 다시 볼 수 있고, 6 개부터는 1 개당 500 원의 추가 요금을 내야 한다. 전체 요금이 13000 원 이하가 되게 하려면 프로그램을 최대 몇 개까지 다시 볼 수 있는지 구하면?

① 19 개 ② 20 개 ③ 21 개 ④ 22 개 ⑤ 23 개

해설

다시 보는 프로그램의 수를 x 개라 하자.

$$5000 + 500(x - 5) \leq 13000$$

$$x \leq 21$$

따라서 최대 21 개까지 볼 수 있다.

2. $3a-1 \le 3b-1$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 부등호를 차례로 적으면?

보기

ㄱ. $\frac{a}{2}-3 \ \square \ \frac{b}{2}-3$

ㄴ. $9-3a \ \square \ 9-3b$

① $\ge$, $\le$ ② $\le$, $\ge$ ③ $\le$, $\le$ ④ $>$, $<$ ⑤ $<$, $>$

해설

$3a-1 \le 3b-1$

$3a \le 3b$ (양변에 같은 수 1을 더한다)

$a \le b$ (양변에 같은 수 3으로 나눈다)

ㄱ. $\frac{a}{2} \le \frac{b}{2}$ (양변에 같은 수 2로 나눈다.)

$\frac{a}{2}-3 \le \frac{b}{2}-3$ (양변을 같은 수 3을 뺀다.)

ㄴ. $-3a \ge -3b$ (양변에 음수 3을 곱하므로 부등호 방향 바뀐다.)

$9-3a \ge 9-3b$ (양변에 같은 수 9를 더한다.)

3. 다음 보기에서 일차방정식 $2x + y = 6$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 그래프는 제 $1, 2, 4$ 사분면 위에 나타난다.

㉡ 미지수가 두 개인 일차방정식이다.

㉢ 주어진 일차방정식의 해를 좌표평면 위에 나타내면 한 직선위의 점들이 된다.

㉣ 해의 개수는 유한개이다.

㉤ x 값이 -2 일 때, y 의 값은 10 이다.

㉥ 그래프를 그리면 직선 그래프가 그려진다.

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

해설

㉣ 일차방정식 $2x + y = 6$ 은 해가 무수히 많다.

4. 다음 보기와 같이 대각선의 성질과 사각형을 옳게 짝지은 것은?

보기

㉠ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

㉡ 두 대각선의 길이가 같다.

㉢ 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.

㉣ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

① 등변사다리꼴 : ㉠, ㉡
② 평행사변형 : ㉠, ㉢
③ 마름모 : ㉠, ㉢, ㉣
④ 직사각형 : ㉠, ㉡, ㉢
⑤ 정사각형 : ㉠, ㉢, ㉣

해설

① 등변사다리꼴 : ㉡
② 평행사변형 : ㉠
④ 직사각형 : ㉠, ㉡
⑤ 정사각형 : ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

5. 매일 같은 양의 풀이 자라는 일정한 넓이의 목초지에 양을 방목하려고 한다. 6 일 동안 10 마리의 양들에게 풀을 먹일 수 있고 4 일 동안은 20 마리의 양들에게 풀을 먹일 수 있다. 양을 방목하기 전에 이미 일정한 양의 풀이 목초지에 자라나 있었고, 한 마리의 양이 하루에 소비하는 풀의 양은 모두 같다고 할 때, 이 목초지에서는 양 5 마리를 며칠 동안 키울 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 8일

해설

원래 자라나 있던 풀의 양을 a , 하루에 자라는 풀의 양을 b , 한 마리 양이 하루에 소비하는 풀의 양을 c 라 하자.
6 일 동안 10 마리의 양을 키울 수 있으므로
$a + 6b = 10 \times 6 \times c \cdots$ ㉠
4 일 동안 20 마리의 양을 키울 수 있으므로
$a + 4b = 20 \times 4 \times c \cdots$ ㉡
x 일 동안 5 마리의 양을 키울 수 있다고 하면
$a + xb = 5 \times x \times c \cdots$ ㉢
㉠ − ㉡ 에서 $2b = -20c$ $\therefore\ b = -10c$
$b = -10c$ 를 ㉡에 대입하면 $a = 120c$
$a = 120c$, $b = -10c$ 를 ㉢ 에 대입하면 $x = 8$
따라서 8 일 동안 양들을 키울 수 있다.