

1. 다음 식 $(7a-3)-(-2a-5)$ 을 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$(\text{준식}) = 7a - 3 + 2a + 5 = 9a + 2$$

따라서 11 이다.

2. 등식 $6 - ax = 4x + b$ 가 항등식일 때, $a + b$ 는?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$6 - ax = 4x + b$ 가 항등식이므로

$$-a = 4, a = -4, b = 6$$

$$a + b = -4 + 6 = 2$$

3. 민호는 집에서 학교까지 갈 때 아버지가 태워주셔서 자동차를 타고 간다고 하고 집으로 돌아올 때는 버스를 타고 온다고 한다. 자동차는 시속 60km이고 버스는 30km라고 할 때 왕복 1시간이 걸렸다고 한다. 집에서 학교까지의 거리는?

① 10 km

② 15 km

③ 20 km

④ 25 km

⑤ 30 km

해설

집에서 학교까지의 거리를 x km로 놓으면 총 걸린 시간은 $1 = \frac{x}{60} + \frac{x}{30}$,

양변에 60을 곱해서 계산하면 $60 = x + 2x$

$\therefore x = 20(\text{km})$

4. 집에서 도서관까지 가는데 민수는 시속 5 km로 걸어서가고 민호는 30 분 후에 자전거를 타고 시속 10 km로 가면 두 사람은 동시에 도서관에 도착한다고 한다. 집에서 도서관까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 5km

해설

집에서 도서관까지의 거리를 x 라 하면
민수와 민호의 시간차이는 30분이 나므로

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{10} = \frac{1}{2}$$

$$2x - x = 5$$

$$\therefore x = 5$$

집에서 도서관까지의 거리는 5km이다.

해설

민수가 움직인 시간을 x 시간이라고 하면 민호는 30분 늦게 출발했으므로 민호의 움직인 시간은 $\left(x - \frac{1}{2}\right)$ 시간이다. 두 사람이 각각의 이동 시간동안 같은 거리를 움직인 것이므로

$$5x = 10\left(x - \frac{1}{2}\right) \quad \therefore x = 1(\text{시간})$$

민수가 움직인 시간이 1시간 이므로 집에서 도서관까지의 거리는 $5x = 5 \times 1 = 5\text{km}$ 이다.

5. 노래를 부를 때, 1분에 소모되는 열량이 4kcal라고 한다. x 분 동안에 소모되는 열량을 y kcal라고 할 때, 20kcal가 소모되었을 때, 몇 분 동안 노래를 불렀는가?

① 1분

② 2분

③ 3분

④ 4분

⑤ 5분

해설

1분에 소모되는 열량 : 4kcal

x 분 동안에 소모되는 열량 : $4 \times x$

$$\therefore y = 4x$$

$y = 20$ 일 때, $4x = 20$

$$\therefore x = 5(\text{분})$$

6. 510km 떨어져 있는 두 사람 A, B가 동시에 출발하여 A는 시속 75km, B는 시속 95km로 자동차를 마주 보고 달리면 두 사람은 몇 시간 후에 만나게 되는가?

① 1 시간

② 1 시간 30 분

③ 2 시간

④ 2 시간 30 분

⑤ 3 시간

해설

두 사람이 만나는데 걸리는 시간 : x

(거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로

$$75x + 95x = 510 \quad \therefore x = 3$$

7. 혜진이와 봉수네 집 사이의 거리는 1460m이다. 혜진이는 1분에 30m의 속력으로, 봉수는 1분에 40m의 속력으로 서로 상대방의 집을 향하여 각자의 집에서 출발하였다. 봉수가 혜진이 보다 5분 먼저 출발했다면 봉수가 출발한 지 몇 분 후에 혜진이와 만나게 되는지 구하여라.

▶ 답: 분

▷ 정답: 23분

해설

봉수가 출발한 지 x 분 후에 만난다고 하면 혜진이가 움직인 시간은 $(x - 5)$ 분이므로

$$30(x - 5) + 40x = 1460$$

$$30x - 150 + 40x = 1460$$

$$70x = 1610$$

$$x = 23$$

따라서 23분 후 만나게 된다.

8. 오늘까지 태형이와 유미의 저금액은 각각 18000 원, 24000 원이다. 내일부터 태형이는 하루에 600 원씩, 유미는 하루에 400 원씩 저금할 때, 두 사람의 저금액이 같아지는 날은 며칠 후인가?

① 22 일 후

② 30 일 후

③ 32 일 후

④ 36 일 후

⑤ 40 일 후

해설

x 일 후에 저금액이 같아진다고 할 때,

$$18000 + 600x = 24000 + 400x$$

$$200x = 6000$$

$$\therefore x = 30$$

따라서, 30 일 후에 두 사람의 저금액이 같아진다.

9. 진영이네 학교의 학생 수는 작년보다 5% 줄어서 1425 명이다. 작년의 남학생 수는 여학생 수의 $\frac{3}{2}$ 배보다 35 명 많았다. 작년 남학생 수는?

① 911 명

② 912 명

③ 913 명

④ 914 명

⑤ 915 명

해설

작년 여학생 : x

작년 남학생 : $\frac{3}{2}x + 35$

(작년 전체 학생 수) = (작년 남학생 수) + (작년 여학생 수)

$$\left(\frac{3}{2}x + 35 + x\right) \times 0.95 = 1425$$

$$\frac{3}{2}x + 35 + x = 1500$$

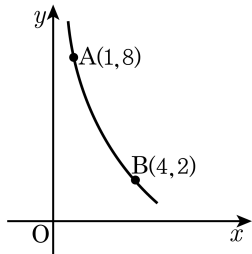
$$\frac{5}{2}x + 35 = 1500$$

$$\frac{5}{2}x = 1465, x = 1465 \times \frac{2}{5}$$

$$\therefore x = 586$$

작년 남학생 수 : $1500 - 586 = 914(\text{명})$

10. 다음 $y = \frac{8}{x}$ 그래프 위에 두 점 A, B가 다음과 같을 때, $y = ax$ 가 두 점 A, B사이에서 만나기 위한 정수 a 값의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$y = ax$ 가 $(1, 8)$ 을 지나기 때문에 $a = 8$ 이고,

$(4, 2)$ 를 지나기 때문에 $2 = 4a$, $a = \frac{1}{2}$ 이므로 $\frac{1}{2} < a < 8$ 이다.

따라서 정수 a 의 최댓값은 7이고 최솟값은 1이므로 합은 $7+1 = 8$ 이다.

11. 200 L들이 물통에 2분에 x L 씩 물을 부어 물통을 가득 채울 때, 걸리는 시간이 y 분 이라고 한다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 이 그래프는 한 쌍의 곡선이다.

② x 와 y 의 관계식은 $y = \frac{400}{x}$ 이다.

③ 이 그래프는 제 1사분면만 지난다.

④ y 는 x 에 정비례한다.

⑤ $f(4) = 50$ 이다.

해설

관계식이 $y = \frac{400}{x} (x > 0)$ 이므로

① 곡선이 제 1사분면에만 존재한다.

④ y 는 x 에 반비례한다.

⑤ $f(x) = 100$