

1. $y = ax$ 에서 $x = 4$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 6$ 일 때 y 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$2 = a \times 4$$

$$a = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1}{2}x$$

$$x = 6 \text{ 를 대입하면 } y = \frac{1}{2} \times 6 = 3$$

2. y 가 x 에 정비례하고, $x = 3$ 일 때 $y = 1$ 이다. $x = 2$ 에 대응하는 y 의 값은?

① 1

② 2

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{2}$

해설

정비례 관계식 : $y = ax$

$x = 3$, $y = 1$ 을 대입해보면,

$$1 = a \times 3$$

$$a = \frac{1}{3}$$

따라서 $y = \frac{1}{3}x$

$$x = 2 \text{를 대입하면, } y = \frac{1}{3} \times 2 = \frac{2}{3}$$

3. y 가 x 에 정비례하고, $x = 20$ 일 때, $y = 4$ 이다. $x = 0.8$ 일 때, y 의 값은?

① 4

② 0.16

③ 0.4

④ 1.6

⑤ 0.1

해설

$x = 20$ 와 $y = 4$ 를 대입한다.

$$y = ax$$

$$a = \frac{1}{5}$$

$$y = \frac{1}{5}x$$

$$x = 0.8 \text{ 일 때 } y = 0.16$$

4. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때 $y = 1$ 이다. $x = 3$ 일 때, y 의 값은?

① 2

② $\frac{3}{2}$

③ $\frac{2}{3}$

④ 1

⑤ $\frac{1}{2}$

해설

정비례 관계식은 $y = ax$ 이므로,

$x = 2$, $y = 1$ 을 대입하면,

$$1 = a \times 2,$$

$$a = \frac{1}{2}$$

따라서 $y = \frac{1}{2}x$

$y = \frac{1}{2}x$ 에 $x = 3$ 을 대입하면,

$$y = \frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$$

5. y 가 x 에 정비례할 때, $x = 4$ 일 때, $y = 2$ 이다. $y = 5$ 일 때, x 의 값은?

① 10

② 20

③ 9

④ 21

⑤ 15

해설

정비례 관계식: $y = ax$

$x = 4$ 일 때, $y = 2$ 이므로

$$2 = a \times 4, \quad a = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1}{2}x$$

$$y = 5 \text{ 일 때, } 5 = \frac{1}{2} \times x, \quad x = 10$$

6. y 가 x 에 정비례하고 $x = 3$ 일 때 $y = 5$ 이다. $x = 5$ 일 때 y 의 값은?

① $\frac{3}{25}$

② $\frac{3}{5}$

③ 3

④ $\frac{5}{3}$

⑤ $\frac{25}{3}$

해설

$$y = ax \text{에}$$

$$x = 3, y = 5 \text{ 를 대입하면 } 5 = a \times 3$$

$$a = \frac{5}{3}$$

$$y = \frac{5}{3}x \text{에}$$

$$x = 5 \text{ 를 대입하면 } y = \frac{25}{3}$$

7. y 가 x 에 정비례하고, $x = 12$ 일 때, $y = 10$ 이다. $x = 6$ 일 때, y 의 값은?

① 7

② 6

③ 1

④ 5

⑤ 12

해설

y 가 x 에 정비례하므로 $y = ax$ 에

$x = 12, y = 10$ 을 대입하면

$$10 = a \times 12$$

$$a = \frac{5}{6}$$

따라서 $y = \frac{5}{6}x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$y = \frac{5}{6} \times 6 = 5$$

8. y 가 x 에 정비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 9$ 이다. $x = 4$ 일 때, y 의 값은?

① 20

② 10

③ 12

④ 24

⑤ 36

해설

$$y = ax$$

$$9 = a \times 3$$

$$a = 3$$

$$y = 3x$$

$$x = 4 \text{ 일때, } y = 12$$

9. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 6$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $x = 4$ 일 때 $y = 12$

② $y = 4$ 일 때 $x = 3$

③ $x = 3$ 일 때 $y = 9$

④ $x = 1$ 일 때 $y = 3$

⑤ $y = 18$ 일 때 $x = 6$

해설

$$y = ax \text{에}$$

$x = 2, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = a \times 2, \quad a = 3$$

$$y = 3x$$

② $y = 4$ 일 때 $x = \frac{4}{3}$

10. 1 L의 휘발유로 12 km를 달리는 자동차가 있다. y L의 휘발유로 x km를 달릴 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = -\frac{12}{x}$

② $y = \frac{12}{x}$

③ $y = \frac{1}{12}x$

④ $y = -12x$

⑤ $y = 12x$

해설

1 L $\rightarrow$ 12 km이면

y L일 때, 달린 거리 $x = 12 \times y$ 이므로 $y = \frac{1}{12}x$ 이다.

11. 태극기의 가로와 세로의 길이의 비는 3 : 2이다. 태극기의 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이는 y cm 라 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{2}{3}x$

② $y = \frac{3}{2}x$

③ $y = \frac{2}{x}$

④ $y = 2x$

⑤ $y = 3x$

해설

가로의 길이를 x cm, 세로의 길이는 y cm 라 하면

$$x : y = 3 : 2$$

$$3 \times y = 2 \times x$$

$$y = \frac{2}{3}x$$

12. 태극기의 가로와 세로의 길이의 비는 3 : 2이다. 태극기의 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이를 y cm라 할때, x 와 y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = \frac{2}{3}x$

② $y = \frac{3}{2}x$

③ $y = \frac{2}{x}$

④ $y = 2x$

⑤ $y = 3x$

해설

$$x : y = 3 : 2$$

$$3y = 2x$$

$$y = \frac{2}{3}x$$

13. 지연이는 매달 25000 원을 저금한다. x 개월 동안 저금한 금액을 y 원이라고 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?(단, 이자는 없다.)

① $y = \frac{25000}{x}$

② $y = \frac{1}{25000}x$

③ $y = 2500x$

④ $y = 25000x$

⑤ $y = \frac{x}{2500}$

해설

(저금한 금액) = (매달 저금하는 금액) $\times$ (개월 수)

따라서 $y = 25000x$

14. 삼각형의 밑변의 길이가 x cm, 높이가 10 cm, 넓이를 y 라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 5x$

② $y = 10x$

③ $y = 15x$

④ $y = 20x$

⑤ $y = 25x$

해설

(삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times (\text{밑변}) \times (\text{높이})$ 이므로

$$y = \frac{1}{2} \times x \times 10 = 5x$$

15. 5L의 휘발유로 40km를 가는 자동차가 있다. 이 차로 96km를 가려고 할 때, 몇 L의 휘발유가 필요한가?

① 10L

② 12L

③ 14L

④ 16L

⑤ 18L

해설

5L의 휘발유로 갈 수 있는 거리 : 40 km

1L의 휘발유로 갈 수 있는 거리 : $\frac{40}{5} = 8$ km

거리를 y , L를 x 라 하면

$y = 8x$ 이므로 $y = 96$ 일 때, x 의 값은 $8x = 96$

$\therefore x = 12$ (L)이다.

16. 연필 5자루의 가격이 2250 원이고, 준현이는 18000 원을 가지고 있다.
 연필 x 자루를 사고 y 원을 지불한다고 할 때 x 와 y 사이의 관계식을 $y = ax$ 라 하고, x 값의 범위가 $1 \leq x \leq 40$ 일 때 y 값의 범위가 $b \leq y \leq c$ 라고 하면, $a + b + c$ 의 값은 얼마인가?

① 18000

② 18300

③ 18600

④ 18900

⑤ 19200

해설

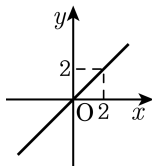
연필 5 자루의 가격이 2250 원이라면 1자루의 가격은 450 원이므로 $y = 450x$ 이다. $\therefore a = 450$

x 값의 범위가 $1 \leq x \leq 40$ 일 때 함숫값의 범위는 $450 \leq y \leq 18000$ 이므로 $b = 450, c = 18000$ 이다.

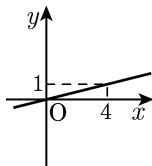
$\therefore a + b + c = 450 + 450 + 18000 = 18900$

17. 다음 중 정비례 관계 $y = 4x$ 의 그래프를 고르면?

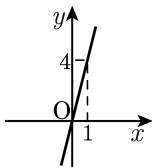
①



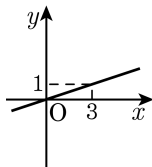
②



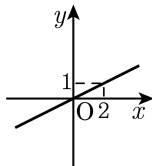
③



④

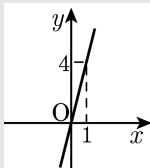


⑤



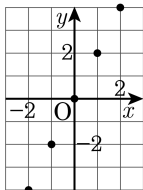
해설

③

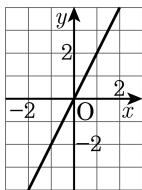


18. x 의 범위가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 정비례 관계 $y = -2x$ 의 그래프는?

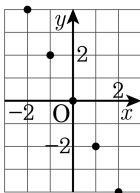
①



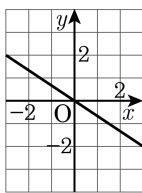
②



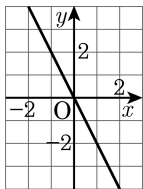
③



④



⑤

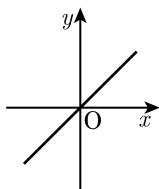


해설

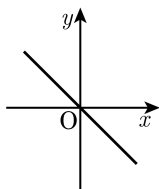
②, ④, ⑤는 x 의 범위가 수 전체이다.

19. 다음 중 x 의 값이 $-2, -1, 1, 2$ 인 정비례 관계 $y = -x$ 의 그래프를 고르면?

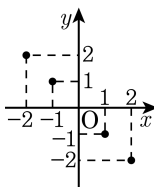
①



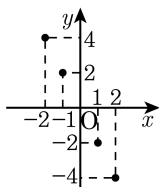
②



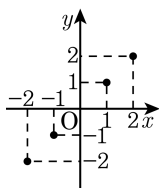
③



④



⑤



해설

$y = -x$ 에서

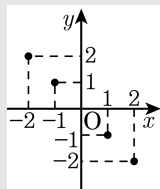
$x = -2$ 일 때, $y = 2 \rightarrow (-2, 2)$

$x = -1$ 일 때, $y = 1 \rightarrow (-1, 1)$

$x = 1$ 일 때, $y = -1 \rightarrow (1, -1)$

$x = 2$ 일 때, $y = -2 \rightarrow (2, -2)$ 이므로

이것을 그래프에 표시하면 다음과 같다.



20. 정비례 관계 $y = ax$ ($a \neq 0$)의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① $a > 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 도 증가한다.
- ② $a < 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 는 감소한다.
- ③ 항상 원점을 지난다.
- ④ $x = -1$ 일 때의 y 의 값과 $x = 1$ 일 때의 y 의 값은 절댓값은 같고 부호는 다르다.
- ⑤ 항상 오른쪽 위로 향한다.

해설

⑤ $a > 0$ 일 때, 오른쪽 위로 향하고 $a < 0$ 일 때, 왼쪽 위로 향한다.

21. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프의 일반적인 성질이다. 옳은 것을 모두 고르면?

① x 가 수 전체일 때, 그래프는 직선이다.

② x 가 수 전체일 때, 그래프는 원점을 지난다.

③ $a > 0$ 이면 2, 4사분면을 지난다.

④ $a < 0$ 이면 1, 3사분면을 지난다.

⑤ x 의 값이 커지면 y 값도 커진다.

해설

③ $a > 0$ 이면 1, 3사분면을 지난다.

④ $a < 0$ 이면 2, 4사분면을 지난다.

⑤ $a > 0$ 일 때, x 의 값이 커지면 y 값도 커진다. $a < 0$ 일 때, x 의 값이 커지면 y 값은 작아진다.

22. 정비례 관계 $y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 반드시 지나는 직선이다.
- ② $a > 0$ 일 때, 제 1, 3 사분면을 지나는 직선이다.
- ③ $a < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소하는 직선이다.
- ④ $y = -ax$ 의 그래프와 한 점에서 만난다.
- ⑤ $a = 2$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소하는 직선이다.

해설

⑤ $a = 2$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가하는 직선이다.

23. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 원점을 반드시 지나는 직선이다.

② $y = -ax$ 의 그래프와 만나지 않는다.

③ $a > 0$ 일 때, 제 1, 3사분면을 지나는 직선이다.

④ $a < 0$ 일 때, 제 2, 4사분면을 지나는 직선이다.

⑤ $a < 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값은 감소하는 직선이다.

해설

② $y = ax$ 의 그래프, $y = -ax$ 의 그래프 모두 원점을 지나므로 원점에서 만난다.

24. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

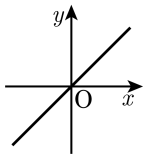
- ① 원점을 반드시 지나는 직선이다.
- ② $a > 0$ 일 때, 제 1, 3 사분면을 지나는 직선이다.
- ③ $a < 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값은 감소하는 직선이다.
- ④ $y = -ax$ 의 그래프와 한 점에서 만난다.
- ⑤ xy 가 일정한 정비례 그래프이다.

해설

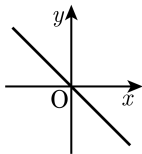
- ⑤ $\frac{y}{x}$ 가 일정하다.

25. x 값의 범위가 $x \geq 0$ 일 때, 정비례 관계 $y = ax$ ($a > 0$) 의 그래프는?

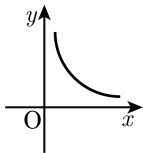
①



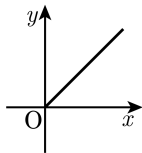
②



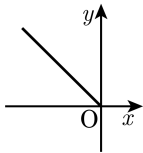
③



④



⑤



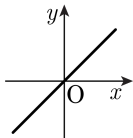
해설

$y = ax$ ($a > 0$) 는 정비례 관계이고 $a > 0$ 이므로 제 1, 3 사분면에 그래프가 그려져야 한다.

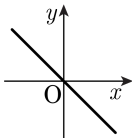
$x \geq 0$ 이므로 그래프는 제 1 사분면에만 그려져야 한다.

26. $x \geq 0$ 일 때, 정비례 관계 $y = ax(a > 0)$ 의 그래프는?

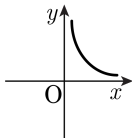
①



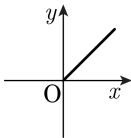
②



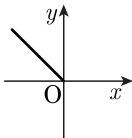
③



④



⑤



해설

$y = ax(a > 0)$ 는 정비례 관계이고 $a > 0$ 이므로 제 1, 3 사분면에 그래프가 그려져야 한다. $x \geq 0$ 이므로 그래프는 제 1 사분면에 그려져야 한다.

27. 다음 중 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은?

① $y = -4x$

② $y = \frac{5}{2}x$

③ $y = x$

④ $y = -\frac{7}{2}x$

⑤ $y = \frac{3}{2}x$

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프는 a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.
따라서 $y = -4x$ 이다.

28. 정비례 관계 $y = ax (a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① $y = -ax$ 의 그래프와 만나지 않는다.
- ② $a < 0$ 일 때, y 가 x 에 반비례한다.
- ③ $a < 0$ 일 때, a 가 클수록 y 축에 가까운 직선이 된다.
- ④ $a > 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값은 감소하는 직선이다.
- ⑤ $a > 0$ 일 때, 제 1, 3사분면을 지나는 직선이다.

해설

- ① $y = -ax$ 의 그래프와 원점에서 만난다.
- ② $a(\neq 0)$ 값에 관계없이 y 가 x 에 정비례한다.
- ③ $a < 0$ 일 때, a 가 클수록 절댓값은 작아지므로 x 축에 가까운 직선이 된다.
- ④ $a > 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값은 증가하는 직선이다.

29. 다음 중 그래프를 그렸을 때 가장 x 축에 가까운 것은?

① $y = \frac{2}{3}x$

② $y = 2x$

③ $y = -4x$

④ $y = \frac{1}{2}x$

⑤ $y = -\frac{5}{4}x$

해설

a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.

즉, a 의 절댓값이 작을수록 x 축에 가깝다.

① a 의 절댓값 : $\frac{2}{3}$

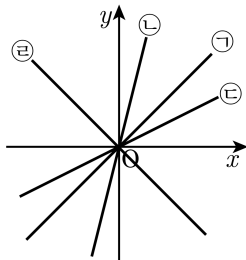
② a 의 절댓값 : 2

③ a 의 절댓값 : 4

④ a 의 절댓값 : $\frac{1}{2}$

⑤ a 의 절댓값 : $\frac{5}{4}$

30. 다음은 보기의 관계식들의 그래프를 그린 것이다. $y = 4x$ 의 그래프와 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프가 바르게 짝지어진 것은 ?



- ① ㉠과 ㉡ ② ㉠과 ㉣
 ③ ㉡과 ㉣ ④ ㉡과 ㉠
 ⑤ ㉣과 ㉡

해설

두 식 모두 정비례이고 상수 $a > 0$ 이므로 제 1, 3 사분면에 그래프가 그려져야 한다.

a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가까워지므로 $y = 4x$ 는 ㉡ 그래프,
 $y = \frac{1}{2}x$ 는 ㉣ 그래프이다.

31. 다음 중 정비례 관계 $y = ax$ (단, $a \neq 0$ 이고 x 는 수 전체)의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① $a > 0$ 이면 제 3, 4사분면을 지난다.
- ② $a > 0$ 이면 x 가 증가할 때, y 는 감소한다.
- ③ $a < 0$ 이면 왼쪽 아래로 향하는 직선이다.
- ④ 원점을 지나는 직선이다.
- ⑤ a 가 클수록 그래프는 y 축에 가까워진다.

해설

- ① $a > 0$ 이면 제 1, 3사분면을 지난다.
- ② $a > 0$ 이면 x 가 증가할 때, y 도 증가한다.
- ③ $a < 0$ 이면 왼쪽 위로 향하는 직선이다.
- ⑤ a 의 절댓값이 클수록 그래프는 y 축에 가까워진다.

32. 다음 중 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은?

① $y = -2x$

② $y = -\frac{2}{3}x$

③ $y = x$

④ $y = \frac{3}{2}x$

⑤ $y = 3x$

해설

$y = ax$ 에서 a 의 절댓값이 클수록 그래프는 y 축에 가깝다.

① $|-2| = 2$

② $\left|-\frac{2}{3}\right| = \frac{2}{3}$

③ $|1| = 1$

④ $\left|\frac{3}{2}\right| = \frac{3}{2}$

⑤ $|3| = 3$

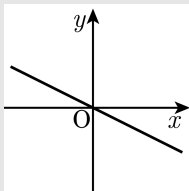
∴ ⑤

33. 다음 중 x 의 값이 0보다 크거나 같은 수 전체일 때, 정비례 관계 $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 곡선으로 그려진다.
- ② 제 1, 3사분면 위에 있다.
- ③ 점 (4, 2)를 지난다.
- ④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ⑤ 점 (2, -1)을 지난다.

해설

$y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프 모양은 다음과 같다.



- ① 직선으로 그려진다.
- ② 제 4사분면 위에 있다. (x 의 값이 0과 같거나 큰 수이므로)
- ③ 점 (4, -2)를 지난다.

34. 정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
- ③ 제 2, 4사분면을 지난다.
- ④ x 의 값이 커지면 y 값도 커진다.
- ⑤ 점 $(-1, 3)$ 을 지난다.

해설

④ $a < 0$ 이므로 x 값이 증가하면 y 값은 감소한다.

35. 정비례 관계 $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프가 점 $(-12, b)$ 를 지날 때, 상수 b 의 값을 구하면?

① -18

② -8

③ 8

④ 18

⑤ 0

해설

점 (p, q) 가 정비례 관계 $y = ax + b$ 그래프 위의 점이라면 x 대신에 p , y 대신에 q 를 대입하면 등식이 성립한다.

즉, $q = ap + b$ 가 성립한다.

$$\therefore b = \frac{2}{3} \times (-12)$$

따라서 $b = -8$ 이다.

36. 정비례 관계 $y = -\frac{1}{4}x$ 에 대한 설명 중 옳은 것을 구하면?

① 원점을 지난다.

② 제 2, 3사분면을 지난다.

③ 점 $(4, -2)$ 를 지난다.

④ 곡선이다.

⑤ $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프와 만난다.

해설

② 제 2, 4사분면을 지난다.

③ 점 $(4, -1)$ 을 지난다.

④ 직선이다.

⑤ $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프와 만나지 않는다.

37. 다음 중 정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① A(3, 1)

② B(-1, 3)

③ C(-1, -3)

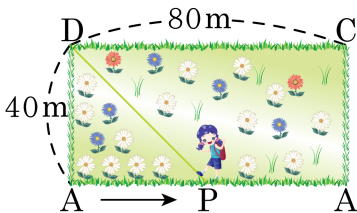
④ D(-3, 1)

⑤ E(-3, -1)

해설

B (-1, 3) 을 관계식에 대입하면 $3 = (-3) \times (-1)$ 로 성립한다.

38. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 80m, 40m인 직사각형 모양의 꽃밭이 있다. 미란이가 A 지점을 출발하여 B 지점까지 직선으로 매초 1m의 속력으로 걸었다. 미란이가 A 지점을 출발하여 x 초 동안 P 지점까지 이동했을 때, 삼각형 APD의 넓이를 $y\text{m}^2$ 라고 하자. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라. ($0 < x \leq 80$, $0 < y \leq 1600$)



① $y = 10x$

② $y = 20x$

③ $y = 30x$

④ $y = 40x$

⑤ $y = 50x$

해설

A에서 B로 갈 때, x 초 동안 $x\text{m}$ 이동하므로 x 초 후의 $\overline{AP} = x(\text{m})$ 이다.

$$y = \triangle APD = \frac{1}{2} \cdot \overline{AP} \cdot \overline{DA} = \frac{1}{2} \cdot x \cdot 40 = 20x$$