1. 어느 학교의 작년 전체 학생 수가 1200 명이었다. 그런데 올해는 지난 해에 비해 남학생은 4 %감소하고 여학생은 2 %증가하여 전체적으로 24 명이 줄어들었다. 작년 남학생 수를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $x + (1200 - x) = 1194$

② $0.96x + 1.02(1200 - x) = -24$

③ $0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

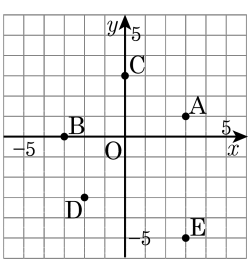
④ $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

⑤ $-1.04x + 1.02(1200 - x) = -24$

해설

작년 남학생 수를 x 명,
여학생 수는 $(1200 - x)$ 명
남학생의 감소량 $0.04 \times x$,
여학생의 증가량 $0.02 \times (1200 - x)$
전체적으로 24 명이 감소하였으므로
$-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

2. 다음 중 점 $(3, 1)$ 을 나타낸 것은?



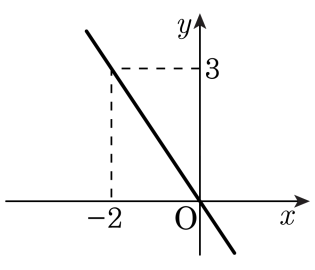
① A ② B ③ C

④ D ⑤ E

해설

좌표가 나타내는 점을 찾는다.

3. 다음 그래프의 관계식은?



① $y=-6x$ ② $y=-3x$ ③ $y=-2x$

④ $y=-\frac{3}{2}x$ ⑤ $y=-\frac{2}{3}x$

해설

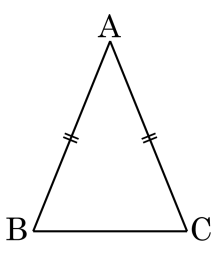
$(-2,3)$과 원점을 지나는 직선이므로 정비례 그래프이다.

$y=ax$에 점 $(-2,3)$을 대입하면 $3=-2a$이다.

따라서 $a=-\frac{3}{2}$이다.

구하는 관계식은 $y=-\frac{3}{2}x$이다.

4. 둘레의 길이가 44cm 이고 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에서 $\overline{AB} : \overline{BC} = 4 : 3$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 8cm ② 16cm ③ 12cm ④ 20cm ⑤ 24cm

해설

$\overline{AB} = x$ 라 하면 $\overline{BC} = \frac{3}{4}x$ 이다.

$44 = x + x + \frac{3}{4}x$

$x = 16$

따라서 $\overline{AB} = 16$cm 이고, $\overline{BC} = 12$cm 이다.

5. 6 % 의 소금물 200g 과 12 % 의 소금물을 섞어서 10 % 의 소금물을 만들려고 한다. 12 % 의 소금물을 몇 g 섞으면 되겠는가?

① 200g ② 400g ③ 600g

④ 800g ⑤ 1000g

해설

12 % 의 소금물의 양 : x

$$\frac{6}{100} \times 200 + \frac{12}{100}x = \frac{10}{100}(200 + x)$$

$\therefore\ x = 400(\mathrm{g})$

6. 다음 중 그래프를 그렸을 때 가장 x축에 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

a의 절댓값이 클수록 y축에 가깝다.
즉, a의 절댓값이 작을수록 x축에 가깝다.

① a의 절댓값 : $\frac{2}{3}$
② a의 절댓값 : 2
③ a의 절댓값 : 4
④ a의 절댓값 : $\frac{1}{2}$
⑤ a의 절댓값 : $\frac{5}{4}$

7. 12 km의 거리를 매시 x km의 속력으로 달릴 때 걸린 시간을 y라고 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① y는 x에 반비례한다.

② x의 값이 3배로 변하면 y값도 3배로 변한다.

③ $x=6$일 때 $y=2$이다.

④ x와 y의 곱은 항상 일정하다.

⑤ x와 y의 관계식은 $y=12x$이다.

해설

② 반비례 관계이므로 x의 값이 3배로 변하면 y의 값은 $\frac{1}{3}$로 변한다.

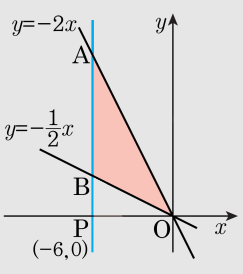
⑤ $y=\frac{12}{x}$

8. 좌표평면 위에 두 직선 $y=-2x, y=-\frac{1}{2}x$가 있다. 한 점 $\mathrm{P}(-6,0)$를 지나고, y축에 평행한 직선이 이 두 직선과 만나는 점을 각각 A, B라고 할 때, $\triangle \mathrm{OAB}$의 넓이는? (단, O는 좌표평면의 원점이다.)

① 20 ② 23 ③ 24 ④ 27 ⑤ 30

해설

그래프를 그리면 다음 그림과 같다.



$\mathrm{A}(-6,a), \mathrm{B}(-6,b)$라고 하면

$a=(-2)\times(-6)=12$

$b=-\frac{1}{2}\times(-6)=3$

$\therefore (\triangle \mathrm{ABC}\text{의 넓이})=\frac{1}{2}\times 9\times 6=27$

9. 200 L들이 물통에 2분에 x L씩 물을 부어 물통을 가득 채울 때, 걸리는 시간이 y분 이라고 한다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 이 그래프는 한 쌍의 곡선이다.

② x와 y의 관계식은 $y = \frac{400}{x}$ 이다.

③ 이 그래프는 제 1사분면만 지난다.

④ y는 x에 정비례한다.

⑤ $x = 4$ 일 때 $y = 50$이다.

해설

관계식이 $y = \frac{400}{x}(x > 0)$ 이므로

① 곡선이 제 1사분면에만 존재한다.

④ y는 x에 반비례한다.

⑤ $x =$ 일 때 $y = 100$

10. 좌표평면 위에 점이 $\mathrm{P}(m+3, n-2)$와 y축에 대칭인 점을 $(-3m, 2n)$이라 할 때, m, n의 값은?

① $m=\frac{3}{2}, n=-2$　② $m=-\frac{3}{2}, n=2$

③ $m=2, n=-2$　④ $m=\frac{3}{2}, n=-\frac{1}{2}$

⑤ $m=4, n=-6$

해설

y축에 대하여 대칭인 점은 x좌표의 부호만 바뀌므로

$-(m+3)=-3m$

$\therefore m=\frac{3}{2}$

$n-2=2n$

$\therefore n=-2$