1. 다음 ( ) 안에 들어갈 알맞은 일차식은?

(　　)$-(2x-1)=4x+3$

① $2x+4$　② $2x+2$　③ $6x+2$

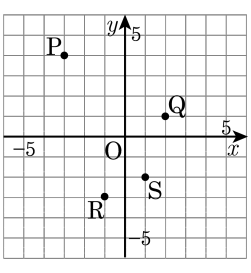
④ $6x+4$　⑤ $-6x-2$

해설

(　　)$=4x+3+(2x-1)$

(　　)$=6x+2$

2. 좌표평면 위에 있는 각 점의 좌표를 기호로 나타낼 때, 보기에서 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.



보기

㉠ P(3, 3)　　㉡ Q(2, 1)

㉢ R(−1, 3)　　㉣ S(1, −2)

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

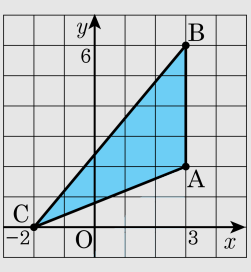
P(−3, 3)
Q(2, 1)
R(−1, −3)
S(1, −2)

3. △ABC 의 세 점의 좌표가 각각 A(3, 2) , B(3, 6) , C(−2, 0) 일 때, △ABC 의 넓이는?

① 5 ② 10 ③ 13 ④ 20 ⑤ 40

해설

A(3, 2) , B(3, 6) , C(−2, 0)을 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



△ABC 는 $\overline{AB}$ 를 밑변으로 하고 높이가 5 인 삼각형이다.

(△ABC 의 넓이)$= \frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10$

4. 다음 중 제 4 사분면 위의 좌표는 모두 몇 개인가?

㉠ $(2,\ 3)$	㉡ $(2,\ -1)$
㉢ $(-4,\ -5)$	㉣ $\left(\frac{1}{2},\ -\frac{1}{2}\right)$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 0 개

해설

제 4 사분면의 좌표는 부호가 $(+,-)$ 이므로 $(2,-1)$, $\left(\frac{1}{2},-\frac{1}{2}\right)$ 의 2 개이다.

5. $y = \dfrac{10}{x}$ 의 그래프가 $(-1,\ a)$, $(b,\ 5)$ 를 지날 때, $a+b$ 의 값은?

① -8 ② -6 ③ -4 ④ 8 ⑤ 12

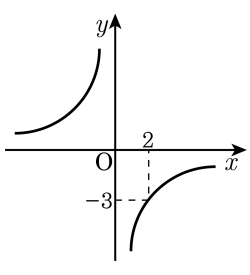
해설

$\dfrac{10}{(-1)} = a,\ a = -10$

$5 = \dfrac{10}{b},\ b = 2$

$\therefore a + b = -8$

6. $y = \frac{a}{x}$가 다음과 같을 때, a의 값은?



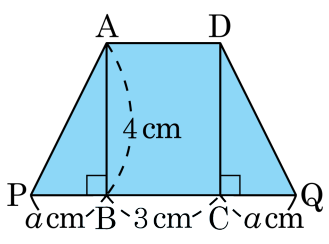
① -5 ② -6 ③ -7

④ -8 ⑤ -9

해설

$y = \frac{a}{x}$가 점 $(2, -3)$을 지나므로 $-3 = \frac{a}{2}$, $a = -6$이다.

7. 다음 그림에서 □ABCD 가 직사각형일 때, 사다리꼴 APQD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $4a + 12\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

윗변의 길이 : 3cm
아랫변의 길이 :$(3 + 2a)$cm
사다리꼴의 넓이는
$(3 + 3 + 2a) \times 4 \times \frac{1}{2} = (6 + 2a) \times 2 = 12 + 4a(\text{cm}^2)$

8. 좌표평면에서 점 $\mathrm{A}(a+1,\ 2a-4)$는 x 축 위의 점이고, 점 $\mathrm{B}(b-a,\ 2)$는 y 축 위의 점일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

점 $\mathrm{A}(a+1,\ 2a-4)$ 가 x 축 위의 점이므로 $2a-4=0 \quad \therefore\ a=2$
점 $\mathrm{B}(b-a,\ 2)$ 가 y 축 위의 점이므로 $b-2=0 \quad \therefore\ b=2$
$\therefore\ a+b=4$

9. 두 점 $\mathrm{P}(3, a+1)$, $\mathrm{Q}(3,\ 2a+5)$ 가 x 축에 대하여 대칭일 때, a 의 값을 구하여라.

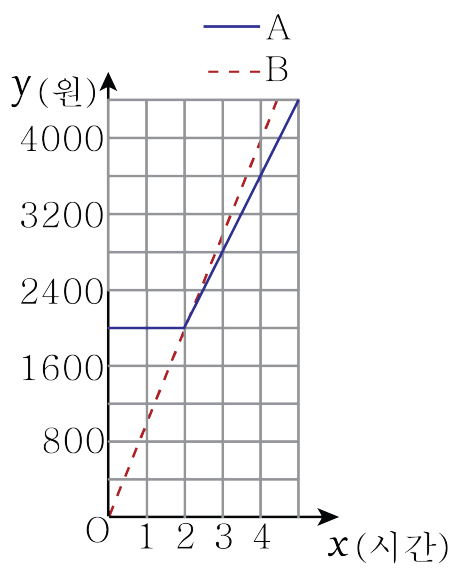
▶ 답:

▷ 정답: $a = -2$

해설

점 P, Q 가 x 축에 대하여 대칭이므로 $a+1 = -(2a+5)$,
$a+1 = -2a-5$,
$3a = -6$
$\therefore a = -2$

10. 두 만화카페 A, B를 x시간 이용할 때의 요금을 y원이라 할 때, x와 y의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?



① 만화카페A의 이용요금은 기본요금과 추가요금으로 구성된다.

② 만화카페B의 이용요금은 시간당 1000원이다.

③ 만화카페A를 3시간 이용했을 때의 이용요금은 3000원이다.

④ 2시간까지는 만화카페A를 이용하는 것이 유리하다.

⑤ 두 만화카페를 4시간 동안 이용했을 때의 요금 차이는 400원이다.

해설

③ 만화카페A를 3시간 이용했을 때의 이용요금은 2800원이다.
④ 2시간까지는 만화카페B를 이용하는 것이 유리하다.

11. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지 x분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 $y$km라 할 때, 다음 중 x와 y의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

①

②

③

④

⑤

해설

12. 다음 중에서 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고르면?

① 한 변의 길이가 $x$cm 인 정사각형의 둘레의 길이 $y$cm

② x 원짜리 공책을 사고 3000원을 냈을 때 받을 거스름돈 y 원

③ 입장료가 4000 원인 극장에 x 명이 입장했을 때의 입장료 y 원

④ 시속 $x$km 로 7시간 갔을 때의 거리 $y$km

⑤ 귤 100 개를 한 상자에 x 개씩 담았을 때 상자의 수 y

해설

정비례 관계식 $y = ax$

① $y = 4x$ (정비례)

② $y = 3000 - x$ (정비례도 반비례도 아님)

③ $y = 4000x$ (정비례)

④ $y = 7x$ (정비례)

⑤ $xy = 100,\ y = \dfrac{100}{x}$ (반비례)

13. 정비례 관계 $y = ax$의 그래프가 두 점 $(2, -6), (4, k)$를 지날 때, k의 값은?

① 8 ② -8 ③ 10 ④ 12 ⑤ -12

해설

$-6 = 2a,\ a = -3$
$y = -3x$에 $(4, k)$를 대입한다.
$\therefore k = -12$

14. 다음 표를 이용하여 x , y 사이의 관계식을 구하여라.

x	1	2	3	4	$\cdots$
y	6	3	2	$\frac{3}{2}$	$\cdots$

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{6}{x}$

해설

y가 x에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$에

$x = 1$, $y = 6$을 대입하면

$a = 1 \times 6 = 6$

따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{6}{x}$이다.

15. $\frac{8}{5} \div A \div x \div (-2.4)$ 를 나눗셈 기호를 생략하면 $\frac{B}{6x}$ 일 때, $A \times B$ 의 값은?

① 0 ② −1 ③ −2 ④ −3 ⑤ −4

해설

$\frac{8}{5} \div A \div x \div (-2.4)$

$= \frac{8}{5} \times \frac{1}{A} \times \frac{1}{x} \times \left(-\frac{10}{24}\right)$

$= -\frac{2}{3xA} = \frac{B}{6x}$ 이므로

$A \times B$ 의 값은 −4 이다.

16. 다음 중 $5b$와 동류항이 아닌 것은?

① $-\frac{1}{2}b$　② $3b$　③ $0.15b$　④ $4b^2$　⑤ $\frac{b}{12}$

해설

④ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

17. 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

보기

㉠ $ax \times b \div c$ 는 항이 2 개이다.

㉡ $-5x + 4a$ 의 일차항의 계수는 -5 이고, 상수항은 $4a$ 이다.

㉢ $5x^2 - 4x + 3 - 5(x^2 - 1)$ 은 일차식이다.

㉣ $2ab + 2a + 2b + 2$ 의 차수는 2 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ $\frac{abx}{c}$ 는 항이 1 개이다.

㉡ $4a$ 는 상수항이 아니다.

18. 어느 입학 시험에서 지원자의 남녀의 비는 4 : 3 , 합격자의 남녀의 비는 7 : 5 , 불합격자의 남녀의 비는 1 : 1 이다. 합격자의 수가 180 명일 때, 지원자의 수를 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 210 명

해설

합격자의 남녀의 비는 7 : 5 이고 합격자의 수가 180 명이므로

(남자 합격자의 수)$= 180 \times \frac{7}{12} = 105$ (명)

(여자 합격자의 수)$= 180 \times \frac{5}{12} = 75$ (명)

남자 지원자의 수를 $4x$ 명, 여자 지원자의 수를 $3x$ 명이라 할 때, 남자 불합격자의 수는 $(4x - 105)$ 명, 여자 불합격자의 수는$(3x - 75)$ 명이고,

불합격자의 남녀의 비는 1 : 1 이므로

$4x - 105 = 3x - 75$

$\therefore x = 30$

따라서, 지원자의 수는

$4x + 3x = 7x = 7 \times 30 = 210$ (명)

19. 간단한 식으로 나타냈을 때, 다음과 같은 것은?

$$0.75x+\frac{1}{2}$$

① $\dfrac{3x+1}{12}+\dfrac{1}{2}x+\dfrac{5}{12}$
② $\dfrac{4x-5}{10}+7.5-0.1x$
③ $x-\dfrac{x-4}{5}$
④ $2.5x+\dfrac{-2x+6}{10}-0.1$
⑤ $\dfrac{3x+7}{10}+0.45x-0.5$

해설

① $\dfrac{3x+1}{12}+\dfrac{1}{2}x+\dfrac{5}{12}=\dfrac{3x+1+6x+5}{12}$
$=\dfrac{9x+6}{12}=\dfrac{3}{4}x+\dfrac{1}{2}$
$=0.75x+\dfrac{1}{2}$

20. 4 % 의 소금물 200g 을 그냥 놔두었더니 물이 증발하였다. 증발한 양만큼 소금을 넣었더니 24 % 의 소금물이 되었다. 더 넣은 소금의 양을 구하여라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 40 g

해설

물이 증발한 양을 xg 이라 하면 원래 들어있던 소금의 양은 $\frac{4 \times 200}{100} = 8(\text{g})$ 이므로 식은 다음과 같다.

$\frac{8+x}{200} \times 100 = 24$

$x = 40$

따라서 물이 증발한 양과 더 넣은 소금의 양은 40g 이다.