1. 다음 중 색칠한 부분에 속하는 수를 모두 찾으면?

① $1.\dot{2}\dot{3}$ ② $\frac{16}{25}$ ③ π

④ -5 ⑤ 3.6

해설

π 는 무리수, -5 는 음의 정수

2. $x = 8.0\dot{4}$ 라 할 때, 계산결과가 가장 작은 정수가 되도록 하는 식은?

① $100x - x$　② $100x - 10x$　③ $1000x - x$

④ $1000x - 10x$　⑤ $1000x - 100x$

해설

$100x - 10x = 804 - 80 = 724$

3. 다음 중 일차부등식인 것은?

① $x^2+3>1$ ② $2x+2<2(x-1)$

③ $x+2x \geq 3x$ ④ $2x^2-2x \leq 1$

⑤ $2x+3 \geq x-1$

해설

① 이차부등식
② 부등식
③ 부등식
④ 이차부등식

4. 다음 중 부등식이 아닌 것은?

① $x-2>0$ ② $2x>3$ ③ $3>-1$

④ $3x-5<7$ ⑤ $2x-3$

해설

① 부등호 > 를 사용한 부등식이다.
② 부등호 > 를 사용한 부등식이다.
③ 부등호 > 를 사용한 부등식이다.
④ 부등호 < 를 사용한 부등식이다.

5. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-y=8 & \cdots ㉠ \\ 3x+2y=5 & \cdots ㉡ \end{cases}$ 을 대입법으로 푸는 과정이다. A에 알맞은 식은?

㉠을 y 에 관하여 풀면 $y=$ [A] $\cdots ㉢$
㉢을 ㉡에 대입하여 풀면 $3x+2$ [A] $=5$
$\therefore\ x=$ [ ]
$x=$ [ ] 를 ㉢에 대입하면 $y=$ [ ]

① $x-4$ ② $-x-4$ ③ $2x+8$
④ $2x-8$ ⑤ $-2x+8$

해설

$\begin{cases} 2x-y=8 & \cdots ㉠ \\ 3x+2y=5 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 y 에 관하여 풀면 $y=2x-8 \cdots ㉢$
㉢을 ㉡에 대입하여 풀면 $3x+2(2x-8)=5$
$\therefore\ x=3$
$x=3$ 을 ㉢에 대입하면 $y=-2$

6. 다음 연립방정식 중에 해가 <u>없는</u> 것은?

① $\begin{cases} x+2y=3 \\ 2x+4y=6 \end{cases}$

② $\begin{cases} x-2y=3 \\ 2x-5y=3 \end{cases}$

③ $\begin{cases} x=y+3 \\ 2x+2y=6 \end{cases}$

④ $\begin{cases} x-2y=4 \\ 3x-6y=12 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} 2y=3x-4 \\ 8y=12x+5 \end{cases}$

해설

① $x+2y=3$ 인 모든 $x,\ y$
② $x=9,\ y=3$
③ $x=3,\ y=0$
④ $x-2y=4$ 인 모든 $x,\ y$

7. 유리수 $\frac{2213}{999}$ 를 소수로 나타내면 $2.\dot{2}1\dot{5}$ 이다. 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자를 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 5 ⑤ 9

해설

$2.\dot{2}1\dot{5}$ 이므로 순환마디의 숫자 3 개
$50 = 3 \times 16 + 2$ 이므로 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자는 1 이다.

8. ( ) $-(3x^2-y)=5x^2+2y$ 에서 ( )안에 알맞은 식은?

① $-8x^2-3y$　② $-8x^2-y$　③ $-2x^2+3y$

④ $8x^2+y$　⑤ $8x^2+2y$

해설

( ) $=5x^2+2y+(3x^2-y)$

$=8x^2+y$

9. 다음 중 부등식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $3x-5<0$ ② $3\times 2-4=2$ ③ $6a<0$

④ $(3x-4)3\leq 2$ ⑤ $(5a-2)3\neq 4$

해설

① 부등호 $<$ 를 사용한 부등식이다.
③ 부등호 $<$ 를 사용한 부등식이다.
④ 부등호 $\leq$ 를 사용한 부등식이다.

10. 일차방정식 $x+ay=-4$ 의 한 해가 $(1,\ -3)$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① $\frac{5}{3}$ ② 1 ③ $\frac{3}{5}$ ④ -1 ⑤ $-\frac{5}{3}$

해설

$x+ay=-4$ 에 $(1,\ -3)$을 대입하면

$1-3a=-4,\ -3a=-5$

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

11. 일차함수 $y=f(x)$에서 $f(x)=-3x+3$일 때, $f(2)+f(-2)$의 값은?

① 4 ② −4 ③ 0 ④ 6 ⑤ 2

해설

$f(2)=-3,\ f(-2)=9$
$\therefore\ f(2)+f(-2)=6$

12. 다음 중 $y=-x+3$의 그래프를 y축 방향으로 -1만큼 평행 이동한 그래프 위의 점을 모두 고르면?

㉠ $\left(-2, \frac{5}{2}\right)$	㉡ $\left(2, \frac{17}{3}\right)$
㉢ $(-3, 5)$	㉣ $(-2, 4)$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉢,㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

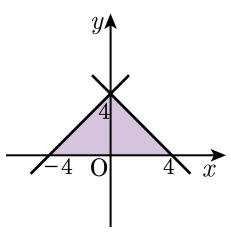
$y=-x+3$의 그래프를 y축 방향으로 -1만큼 평행 이동한 그래프는 $y=-x+2$이므로

㉢ $5=-(-3)+2$

㉣ $4=-(-2)+2$

따라서 ㉢, ㉣이 $y=-x+2$ 위의 점이다.

13. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = -x + 4$ 와 $y = x + 4$ 의 그래프와 x축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?



① 32 ② 28 ③ 20

④ 16 ⑤ 8

해설

문제의 도형은 밑변의 길이와 높이가 각각 8, 4인 삼각형이므로

(넓이) $= \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$ 이다.

14. 일차방정식 $4x + y = 15$ 의 그래프 위의 두 점 $(-1,\ a)$, $(b,\ 3)$ 에 대하여 $a - b$ 의 값은?

① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 20

해설

$(-1,\ a)$, $(b,\ 3)$ 을 $4x + y = 15$ 에 각각 대입하면,

$-4 + a = 15$ $\quad \therefore\ a = 19$

$4b + 3 = 15$ $\quad \therefore\ b = 3$

$\therefore\ a - b = 16$

15. $a = 2^{x-1}$ 일 때, 16^x 을 a 에 관한 식으로 나타낸 것을 고르면?

① $8a^3$ ② $8a^4$ ③ $16a^3$ ④ $16a^4$ ⑤ $32a^4$

해설

$a = 2^{x-1}$, $2^x = 2a$

$16^x = (2^4)^x = (2^x)^4 = (2a)^4 = 16a^4$

16. 다음 문장을 부등식으로 나타낸 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① x 에서 5 를 뺀 수는 x 의 8 배보다 작지 않다. $\Rightarrow$ $x-5 \geq 8x$

② x 의 3 배에서 5 를 뺀 수는 x 에 3 을 더한 수 이하이다.
$\Rightarrow$ $3x-5 \leq x+3$

③ x 의 4 배에서 3 을 뺀 수는 x 에 1 을 뺀 수의 3 배보다 크지 않다. $\Rightarrow$ $4x-3 \geq 3(x-1)$

④ 5 명이 1 인당 x 원 씩 내면 총액이 2000 원 미만이다.
$\Rightarrow$ $5x < 2000$

⑤ x 에서 2 를 뺀 수의 4 배는 9 를 넘지 않는다. $\Rightarrow$ $4(x-2) \leq 9$

해설

③ 크지 않다. $\Rightarrow$ 작거나 같다 또는 이하이다.
$4x-3 \leq 3(x-1)$

17. 집 앞 문구점에서는 한 권에 500 원 하는 공책을 옆 동네 문구점에서는 350 원에 판매한다. 옆 동네 문구점을 다녀오는데 왕복차비가 1500 원이면 공책을 최소 몇 권을 사야 옆 동네 문구점에서 사는 것이 유리한지 구하면?

① 7 개 ② 8 개 ③ 9 개 ④ 10 개 ⑤ 11 개

해설

집 앞 문구점에서 x 권의 공책을 사면 $500x$ 원이 된다.
옆 동네 문구점에서 x 권의 공책을 사면 교통비까지 $350x+1500$ 원이 된다.

$500x > 350x + 1500$

$150x > 1500$

$\therefore x > 10$

옆 동네 문구점에서 사려면 최소 11 개를 사야 유리하다.

18. 등산을 하는데 올라갈 때는 한 시간에 2km, 내려올 때는 같은 길을 한 시간에 3km의 속도로 걸어서 전체 걸리는 시간을 3시간 이내로 하려고 한다. 몇 km까지 오르고 내려오면 되는가?

① 1 km　② 2 km　③ 3.6 km

④ 5 km　⑤ 6 km

해설

등산한 거리를 x라 하면

$\frac{x}{2}+\frac{x}{3}\le 3$

$\therefore\ x\le 3.6\ (\mathrm{km})$

19. 5% 의 소금물 200g 이 있다. 지금 이 소금물의 물을 증발시켜서 8% 의 소금물을 만들려고 한다. 이때, 몇 g 의 물을 증발시켜야 하는가?

① 95g ② 90g ③ 85g ④ 80g ⑤ 75g

해설

$$\frac{5}{100} \times 200 = \frac{8}{100}(200 - x)$$
$$5 \times 200 = 8(200 - x)$$
$$1000 = 1600 - 8x$$
$$8x = 600,\ x = 75$$

20. 함수 $f(x) = -ax+1$ 에 대하여 $f(-2) = -1$ 일 때, a 의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$f(x) = -ax + 1$ 에서
$f(-2) = -a \times (-2) + 1 = 2a + 1$ 이다.
따라서 $2a + 1 = -1$ 이므로
$2a = -2$ 이다.
$\therefore\ a = -1$