1. 분수 $\frac{18}{2^2 \times x \times 5}$ 을 소수로 나타내면 순환소수가 된다고 한다. x값이 될수 있는 것은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

x 가 8 , 5 이면 유한소수

x 가 6 이면 $\frac{3}{2^2 \times 5}$ 이 되어 유한소수

x 가 9 이면 $\frac{1}{2 \times 5}$ 로 유한소수

순환소수가 되려면 $x = 7$

2. $3x(6x-4y)$를 간단히 하면?

① $-18x^2-12xy$　② $-9x^2-7xy$　③ $18x^2-12xy$

④ $18x^2+12x$　⑤ $18x^2+12y$

해설

$3x\times 6x+3x\times(-4y)=18x^2-12xy$

3. 다음 중에서 부등식을 모두 찾아라.

① $9 > -2$ ② $3x - x + 2$ ③ $2x > 5$

④ $4x + 1 = 5$ ⑤ $a - 5 = 4$

해설

① $9 > -2$, ③ $2x > 5$ 는 부등식이다.

4. 일차부등식 $x-1<3x-3$ 의 해는?

① $x<2$ ② $x>2$ ③ $x<1$

④ $x>1$ ⑤ $x<-2$

해설

$x-1<3x-3$

$x-3x<-3+1$

$-2x<-2$

$\therefore\ x>1$

5. 어떤 식에서 $-2x^2-3x$를 빼어야 할 것을 잘못하여 더하였더니 $2x^2+5x$가 되었다. 바르게 계산하였을 때의 답은?

① $2x^2-3x$ ② $2x^2-5x$ ③ $6x^2+5x$

④ $6x^2+11x$ ⑤ $6x^2-15x$

해설

어떤 식을 A라 하면
$A+(-2x^2-3x)=2x^2+5x$
$A=(2x^2+5x)-(-2x^2-3x)=4x^2+8x$
따라서 바르게 계산하면 $(4x^2+8x)-(-2x^2-3x)=$
$6x^2+11x$이다.

6. 다음 중 부등호를 사용하여 나타낸 식이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① x 는 양수이다. → $x \geq 0$

② x 는 4 보다 작지 않다. → $x \geq 4$

③ x 는 1 보다 크지 않다. → $x \leq 1$

④ x 는 7 보다 작다. → $x < 7$

⑤ x 는 -6 보다 크고 0 이하이다. → $-6 < x \leq 0$

해설

① $x > 0$

7. $4x - 2 > 7$를 참이 되게 하는 가장 작은 정수는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$x = 1$ 일 때, $4 \times 1 - 2 = 2 > 7$ ∴ 거짓
$x = 2$ 일 때, $4 \times 2 - 2 = 6 > 7$ ∴ 거짓
$x = 3$ 일 때, $4 \times 3 - 2 = 10 > 7$ ∴ 참

8. 다음 방정식 중에서 미지수가 2개인 일차방정식은?

① $xy = 1$ ② $x + y = 0$

③ $x = y + x^2$ ④ $x + 1 = 0$

⑤ $y - 2x = 6 - 2x$

해설

미지수가 2개인 일차방정식은 $x + y = 0$이다.

9. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y=8 \\ 3x-ay=2 \end{cases}$ 을 만족하는 y 의 값이 4 일 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$2x+y=8$ 에 $y=4$ 를 대입하면
$2x+4=8$ $\therefore\ x=2$
$3x-ay=2$ 에 $x=2,\ y=4$ 를 대입하면
$6-4a=2$ $\therefore\ a=1$

10. 두 정수가 있다. 작은 수의 2 배에서 큰 수를 더하면 10 이다. 또 큰 수를 작은 수로 나누면 몫은 1 이고, 나머지도 1 이다. 두 정수의 합은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

큰 수를 x , 작은 수를 y 라고 하면

$$\begin{cases} 2y + x = 10 \\ x = y + 1 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 4,\ y = 3$ 이다.

$\therefore\ 3 + 4 = 7$

11. 함수 $f(x) = -2x$에서 $f(-1) + f(2)$의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

$f(-1) + f(2) = -2 \times (-1) + (-2) \times 2 = 2 - 4 = -2$

12. 다음 함수 중에서 일차함수인 것은?

> ㉠ 넓이가 20cm^2 인 평행사변형의 밑변의 길이는 $x$cm 이고 높이가 $y$cm 이다.
> ㉡ 길이가 20cm 인 초가 1 분에 0.1cm 씩 x 분 동안 타고 남은 길이가 $y$cm 이다.
> ㉢ 자전거를 타고 시속 $x$km 로 y 시간 동안 100km 를 달렸다.
> ㉣ 5000 원을 가지고 문방구에서 한 개에 500 원짜리 디스켓 x 개를 사고 남은 돈이 y 원이다.
> ㉤ 농도가 $x\%$ 인 소금물 100g 속에 녹아있는 소금의 양이 yg 이다.

① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉡, ㉣ ③ ㉡, ㉣, ㉤
④ ㉡, ㉢, ㉤ ⑤ ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉠ $y = \dfrac{20}{x}$
㉡ $y = 20 - 0.1x$
㉢ $y = \dfrac{100}{x}$
㉣ $y = 5000 - 500x$
㉤ $y = \dfrac{x}{100} \times 100$

13. 다음 순환소수 중 정수인 것을 모두 구하면?

① $2.\dot{9}$ ② $4.\dot{6}$ ③ $5.\dot{0}\dot{9}$ ④ $1.\dot{9}$ ⑤ $3.\dot{4}$

해설

① $2.\dot{9} = \dfrac{29-2}{9} = \dfrac{27}{9} = 3$ (정수)

② $4.\dot{6} = \dfrac{46-4}{9} = \dfrac{42}{9} = \dfrac{14}{3}$

③ $5.\dot{0}\dot{9} = \dfrac{509-5}{99} = \dfrac{504}{99} = \dfrac{56}{11}$

④ $1.\dot{9} = \dfrac{19-1}{9} = \dfrac{18}{9} = 2$ (정수)

⑤ $3.\dot{4} = \dfrac{34-3}{9} = \dfrac{31}{9}$

14. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 <u>다른</u> 하나는?

① $(a^3)^2 \div a^2$ ② $a^2 \times a^2$

③ $a \times a^3$ ④ $a^2 + a^2 + a^2 + a^2$

⑤ $\frac{1}{2}a^2(a^2 + a^2)$

해설

④ $a^2 + a^2 + a^2 + a^2 = 4a^2$ 이고 ①, ②, ③, ⑤는 a^4이므로 다른 하나는 ④이다.

15. 다음 보기 중 계수가 가장 큰 것과 가장 작은 것을 차례대로 나열한 것은?

㉠ $4a \times (-6b)$	㉡ $(-5x) \times (-2y)^2$
㉢ $(-2ab)^3 \times 4b$	㉣ $\left(-\frac{1}{3}ab\right)^2 \times (3ab)^3$

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉣, ㉢
④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ $-24ab$
㉡ $-20xy^2$
㉢ $-32a^3b^4$
㉣ $3a^5b^5$

16. 부등식 $x(a-4)-2 \le -8$ 의 해 중 최솟값이 2 일 때, 상수 a 의 값은? (단, $a < 4$)

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

부등식 $x(a-4)-2 \le -8$ 을 정리하면

$x(a-4) \le -6$

$x \ge \dfrac{-6}{a-4}$ ($\because$ $a < 4$)

에서 x 의 최솟값이 2 이므로

$\dfrac{-6}{a-4} = 2$

$-6 = 2(a-4)$

$-3 = a-4$

$\therefore$ $a = 1$

17. 두 일차함수 $y=-2x+4$와 $y=ax+2$는 x축 위의 같은 점을 지난다고 한다. 이 때, a의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

x절편이 같다는 뜻이므로
$y=-2x+4$에서 $0=-2x+4,\ x=2$
$(2,\ 0)$을 $y=ax+2$에 대입하면 $0=2a+2$
$\therefore\ a=-1$

18. 일차함수 $y = 3x - 1$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① x 의 값의 증가량에 대한 y 의 값의 증가량의 비율은 3 이다.

② 기울기는 3 이다.

③ x 의 값이 2 만큼 증가할 때, y 의 값은 4 만큼 증가한다.

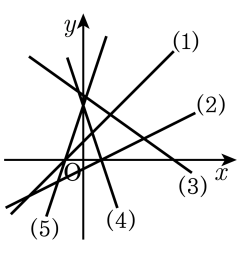
④ x 의 값이 3 만큼 증가할 때, y 의 값은 9 만큼 증가한다.

⑤ x 의 값이 1 에서 3 까지 증가할 때, y 의 값은 2 에서 8 까지 증가한다.

해설

x 의 값의 증가량에 대한 y 의 값의 증가량의 비율은 기울기이므로 3 이다.
기울기가 3 이므로 x 의 값이 2 만큼 증가하면 y 의 값은 6 만큼 증가한다. 따라서 ③이 정답이다.

19. 다음의 그림에서 각 직선의 기울기를 a , y 절편을 b 라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① (1) $\Rightarrow ab > 0$ ② (2) $\Rightarrow ab < 0$

③ (3) $\Rightarrow ab < 0$ ④ (4) $\Rightarrow \frac{b}{a} < 0$

⑤ (5) $\Rightarrow \frac{b}{a} = 0$

해설

(5) $a > 0$,$b > 0$

$\frac{b}{a} > 0$

20. 다음 중 기울기가 같고, y 절편이 다른 세 일차함수의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 모든 그래프는 서로 만나지 않는다.

② 그래프끼리는 서로 두 번 만난다.

③ 세 그래프는 x 축 위에서 만난다

④ 세 그래프 중 두 개 이상의 그래프는 원점을 지난다.

⑤ 세 그래프는 모두 일치한다.

해설

기울기가 같고 y 절편이 다르므로 각각의 그래프는 모두 평행하고, 일치하지 않는다.
또한 평행하므로 서로 만나지 않으며, 같은 점을 지나지 않는다.