1. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① 한 변의 길이가 a cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 a^2 cm 이다.

② 100 원짜리 동전 a 개와 500 원짜리 동전 b 개의 합은 $(100b + 500a)$ 원이다.

③ x% 의 소금물 300 g 에 들어 있는 소금의 양은 $300x$ g 이다.

④ 1 권에 x 원 하는 공책 2 권을 사고, 2000 원을 내었을 때의 거스름돈은 $(2000 - 2x)$ 원이다.

⑤ 시속 v km 의 속력으로 s km 의 거리를 달리는 데 걸리는 시간은 $\frac{v}{s}$ 시간이다.

2. $x = \frac{1}{3}$ 일 때, 다음 중 가장 큰 값은?

① $-x^2$ ② $\frac{1}{x} + x$ ③ $(-x)^3$
④ $\frac{6}{x} - 12x$ ⑤ $x^2 - 9x$

3. $(3x-6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

4. 어떤 다항식 A 에서 $2x-1$을 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x-3$이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

① $-x-1$ ② $-x+1$ ③ $x+1$
④ $x-1$ ⑤ x

5. $\frac{2}{3}(9x-6)+\frac{3}{2}(4x-2)$ 를 간단히 하여 $ax+b$ 의 꼴로 나타낼 때 $a-b$ 의 값은?

① 5 ② 7 ③ 12 ④ 15 ⑤ 19

6. 다음 방정식 중 해가 $x = 2$인 방정식은?

① $x + 4 = 7$
② $3(2 - x) = 12$
③ $2x - 5 = -1 + x$
④ $\frac{x}{3} + \frac{3}{2} = 1$
⑤ $4(x + 2) = 3x + 10$

7. 다음 중 일차방정식이 <u>아닌</u> 것은?

① $3x-2=x+7$ ② $x-9=18+x$

③ $4x-2=5-4x$ ④ $x^2-3x=x^2-9$

⑤ $5x-17=0$

8. 어떤 수에 $\frac{1}{2}$ 배하여 5를 더한 수는 어떤 수를 4배하여 5를 뺀 수의 $\frac{1}{3}$ 이라 한다. 어떤 수는?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

9. 십의 자리의 숫자가 일의 자리 숫자의 2배인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾸면 처음보다 18이 작다. 일의 자리 숫자를 x라 할 때, 처음 수를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $20x + x = 10x + x - 18$

② $2x + x = 10x + 2x + 18$

③ $20x + x = 10x + 2x + 18$

④ $10x + x + 18 = x + 10$

⑤ $10 + x + 2x = x + 18 + 2x$

10. 다음 식에서 곱셈 기호, 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것 중 옳은 것은?

① $2 \times x \div \left(\frac{3}{4} \times y\right) = \frac{8x}{3y}$

② $3 \times a \div b \times (-4) = -\frac{3a}{4b}$

③ $x \times (y \div z) = \frac{x}{yz}$

④ $x \div y \times z = \frac{x}{yz}$

⑤ $a \times 6 \div x \times 7 = \frac{6a}{7x}$

11. $a = \frac{7}{5}$, $b = -\frac{7}{9}$ 일 때, $\frac{2}{a} - \frac{2}{b}$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

12. $x-4$ 에서 어떤 식을 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $5x-6$ 이 되었다고 한다. 바르게 계산한 식을 구하여라.

답: _____

13. 어떤 삼각형의 밑변의 길이를 10 % 줄이고 높이를 30 % 늘이면 삼각형의 넓이는 몇 % 증가하였는지 구하여라.

답: _____ %

14. 다음 등식이 x 에 관한 항등식일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

$4(x-1)+6=5+ax+b$

답: $a-b=$ _____

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $x+3=y+1$ 이면 $x=y-3$ 이다.

② $\frac{x}{4}=\frac{y}{5}$ 이면 $4x=5y$ 이다.

③ $a-b=2b$ 이면 $\frac{a}{3}=b$ 이다.

④ $2a=4b$ 이면 $a+2=2(b+2)$ 이다.

⑤ $a+b=x+y$ 이면 $a-x=y-b$ 이다.

16. 1000 원짜리 필통 안에 한 자루에 150 원하는 연필과 한 자루에 200 원하는 볼펜을 합하여 10 자루를 넣어서 2800 원을 지불하였다. 연필과 볼펜은 각각 몇 자루씩 샀는가?

① 2 자루, 8 자루
② 3 자루, 7 자루
③ 4 자루, 6 자루
④ 5 자루, 5 자루
⑤ 7 자루, 3 자루

17. x 의 계수가 -4 인 일차식에 대하여 $x = -\frac{1}{2}$ 일 때의 식의 값을 a , $x = \frac{1}{2}$ 일 때의 식의 값을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

답: $a - b =$ _____

18. 다음 등식 중에서 x 에 관한 항등식인 것을 모두 고르면?

① $2x-3=3-2x$

② $4x-3=2(2x-1)-1$

③ $x^2-2x+3=3+x(x-2)$

④ $\frac{2x-1}{3}=\frac{3x-2}{2}$

⑤ $3x+4(x-3)=4(2x+3)-x$

19. 다음 비례식을 풀어라.

$$\frac{5x+1}{4} : \frac{x-3}{2} = -5.5 : 1$$

답: $x =$ _____

20. x 에 관한 방정식 $5-2(x-1)=-5(x+1)$ 의 해와 $\frac{1}{3}(x+1)=\frac{x}{4}-(3-a)$ 의 해가 같을 때, a 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

21. 갑과 을이 처음 만났을 때, 갑의 나이는 을의 나이의 2배였다. 현재 을의 나이가 처음 만났을 때 갑의 나이가 되었다. a년 후에 을의 나이가 현재 나이의 2배가 될 때, 갑과 을의 나이를 합하면 90세가 된다고 한다. 갑의 현재 나이를 구하여라.

답: _____ 세

22. 아연과 구리의 비가 3 : 1 인 합금 A 와 아연과 구리의 비가 5 : 2 인 합금 B 를 합하여 아연과 구리의 비가 8 : 3 인 합금 1100g 을 만들 때, 합금 A 는 xg 을 사용해야 한다. x 를 구하여라.

답: _____

23. A 는 어떤 제품 5 개를 만드는 데 30 분이 걸린다. 어느 날 A 는 동료 B 와 함께 3 시간 동안 모두 75 개의 제품을 만들고, 그 후 B 가 휴식하는 동안 A 혼자서 1 시간 동안 일하다가, B 가 합류하여 같이 두 시간을 일했다. 이번에는 A 가 휴식하고 B 혼자서 1 시간 40 분 동안 더 일했다. 이 날, A 와 B 가 만든 제품 수를 각각 구하여라.

답: A = _____ 개

답: B = _____ 개

24. 걷는 속도가 모두 4 km/h 인 갑, 을, 병 세 사람이 A 에서 B 까지 10 km 의 거리를 가려고 하는 데 자전거에는 두 명 밖에 탈 수 없다. 하는 수 없이 갑은 걸어서 출발하고, 을과 병은 자전거를 타고 출발하였다. 그리고 중간에 M 지점에서 병은 자전거를 내려 B 까지 걸어가고, 을은 다시 방향을 돌려 중간의 N 지점에서 만난 갑을 태운 후, 다시 B 지점으로 출발하였더니, 세 사람이 동시에 B 에 도착하였다. 자전거는 20 km/h 의 속도로 일정하게 달렸을 때, 두 지점 M, N 사이의 거리를 구하여라.

답: _____ km

25. 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이 600m 의 철교를 완전히 통과하는 데 30 초가 걸리고, 길이 550m 의 터널을 통과할 때는 20 초 동안 기차가 보이지 않았다. 이때, 기차의 속력을 구하여라.

답: _____ m/s