1. 다음 보기에 있는 수를 절댓값이 큰 순서대로 나열하였다. 올바른 것을 고르면?

㉠ $+8$ ㉡ -4 ㉢ $+9$ ㉣ 0 ㉤ $+11$
㉥ -12

① ㉢ - ㉤ - ㉡ - ㉠ - ㉣ - ㉥ ② ㉠ - ㉤ - ㉡ - ㉢ - ㉥ - ㉣

③ ㉢ - ㉡ - ㉤ - ㉠ - ㉥ - ㉣ ④ ㉠ - ㉢ - ㉤ - ㉥ - ㉡ - ㉣

⑤ ㉥ - ㉤ - ㉢ - ㉠ - ㉡ - ㉣

2. $\frac{5}{3}$ 의 역수와 곱하여 1 이 되는 수는?

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

3. 다음 식 중에서 등식이 아닌 것은?

① $x-5x=7$ ② $x+2x=3x$ ③ $7x-9=0$

④ $2x-3$ ⑤ $4+3=7$

4. 다음 중 $2^4 \times 3^2 \times 5^3$ 의 소인수를 모두 구한 것은?

① 2, 3, 5 ② 2, 3 ③ 2

④ 3, 5 ⑤ 2^3, 5

5. 다음을 부등호로 나타낸 것은?

x 는 -5 보다 작지 않고 9 미만이다.

① $-5 \le x \le 9$ ② $-5 \le x < 9$ ③ $-5 < x \le 9$

④ $x \le -5,\ x < 9$ ⑤ $x < -5,\ x \le 9$

6. 다음 중 계산 결과가 3 인 것은?

① $(-3)+(-6)$ ② $(-2)+(+5)$ ③ $(-5)+(+2)$

④ $(+2)+(-1)$ ⑤ $(+1)+(+4)$

7. $(-1)^{2011} \times (-1)^{2012} \times 1^{2011}$ 을 계산하면?

① 2012 ② −2012 ③ 1

④ −1 ⑤ 2

8. 다음 중 문자를 사용한 식으로 바르게 나타낸 것을 골라라.

① 밑변의 길이가 $a\,\mathrm{cm}$, 높이가 $b\,\mathrm{cm}$ 인 삼각형의 넓이 : $ab\,\mathrm{cm}^2$

② $x\,\%$ 의 소금물 $200\,\mathrm{g}$ 에 들어있는 소금의 양 : $200\,\mathrm{g}$

③ a 원의 2 할 : $\dfrac{1}{100}a$ 원

④ x km를 y 시간 동안 달렸을 때의 평균 속력 : $\dfrac{x}{y}$ km

⑤ 정가가 p 원인 물건의 $15\,\%$ 할인가격 : $\dfrac{3}{20}p$ 원

9. $a \times (-3) \times a \times b \times b \times (-1)$ 을 곱셈 기호를 생략하여 나타내면?

① $-3ab^2$

② a^2b^2

③ $(-3a^2) + (-b^2)$

④ $3a^2b^2$

⑤ $3a^2 + (-b^2)$

10. 계산 결과가 다른 하나는?

① $(-2x+3)\times(-2)$

② $\frac{1}{4}(8x-12)$

③ $4x-3\times 2$

④ $(-12x+18)\div(-3)$

⑤ $(2x-3)\div\frac{1}{2}$

11. $\frac{x-6}{4}-\frac{-3x+4}{2}$ 를 간단히 하여 $ax+b$ 의 꼴로 나타내었을 때, $a+b$ 의 값은?

① $-\frac{7}{2}$ ② $-\frac{7}{4}$ ③ $-\frac{1}{2}$ ④ $-\frac{1}{3}$ ⑤ $-\frac{1}{4}$

12. 다음 중 이항을 바르게 한 것은?

① $2x-3=1 \rightarrow 2x=1-3$

② $3x=5-2x \rightarrow 3x-2x=5$

③ $-2x=8+x \rightarrow -2x+x=8$

④ $5x+2=4 \rightarrow 5x=4-2$

⑤ $2x+1=-x+4 \rightarrow 2x+x=4+1$

13. 두 분수 $\frac{21}{16}$, $\frac{35}{24}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되게 하는 분수 중에서 가장 작은 분수를 구하여라.

① $\frac{8}{7}$ ② $\frac{48}{7}$ ③ $\frac{8}{105}$ ④ $\frac{48}{105}$ ⑤ $\frac{1}{35}$

14. $(-1)\times\left(-\frac{1}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{5}\right)\times\left(-\frac{5}{7}\right)\times\cdots\times\left(-\frac{17}{19}\right)$ 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{19}$ ② $-\frac{1}{19}$

③ 19 ④ -19

⑤ $-\frac{1}{1\times3\times5\times7\times\cdots\times19}$

15. 철수는 (보기)의 네 개의 유리수 중에서 어느 세 수를 골라 서로 곱하여 최댓값을 찾으려고 한다. 철수가 구한 최댓값은?

보기

$-3\ ,\ -\frac{1}{3}\ ,\ -\frac{3}{2}\ ,\ +2$

① 1 ② $\frac{3}{2}$ ③ 2 ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 9

16. 다음 식의 $\square$ 안에 들어갈 수로 알맞은 것은?

$$\frac{1}{5}+\left(\square+4\div 15\right)\times 3=\frac{7}{5}$$

① $\frac{2}{15}$ ② $\frac{3}{15}$ ③ $\frac{3}{15}$ ④ $\frac{4}{15}$ ⑤ $\frac{5}{15}$

17. 세 수 a, b, c에 대하여 $a > 0$, $bc < 0$, $\frac{c}{a} > 0$일 때, 부등호가 옳게 쓰여진 것은?

① $a + c < 0$ ② $\frac{bc}{a} > 0$ ③ $\frac{a}{b} < 0$

④ $b - c > 0$ ⑤ $a - b < 0$

18. x 의 계수가 3 인 일차식이 있다. $x=1$ 일 때의 식의 값을 a , $x=3$ 일 때의 식의 값을 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

① -6 ② -3 ③ 2 ④ 4 ⑤ 5

19. 등식 $\frac{2x+2}{3}-1=ax+b$ 가 x 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

① 0 ② -1 ③ $\frac{3}{4}$ ④ $-\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

20. 등식 $\frac{a-7}{2} = 5b$ 가 참일 때, 다음 등식이 참이 되도록 $\square$ 안에 알맞은 b 에 관한 일차식을 구하면?

$2a + 3 = \square$

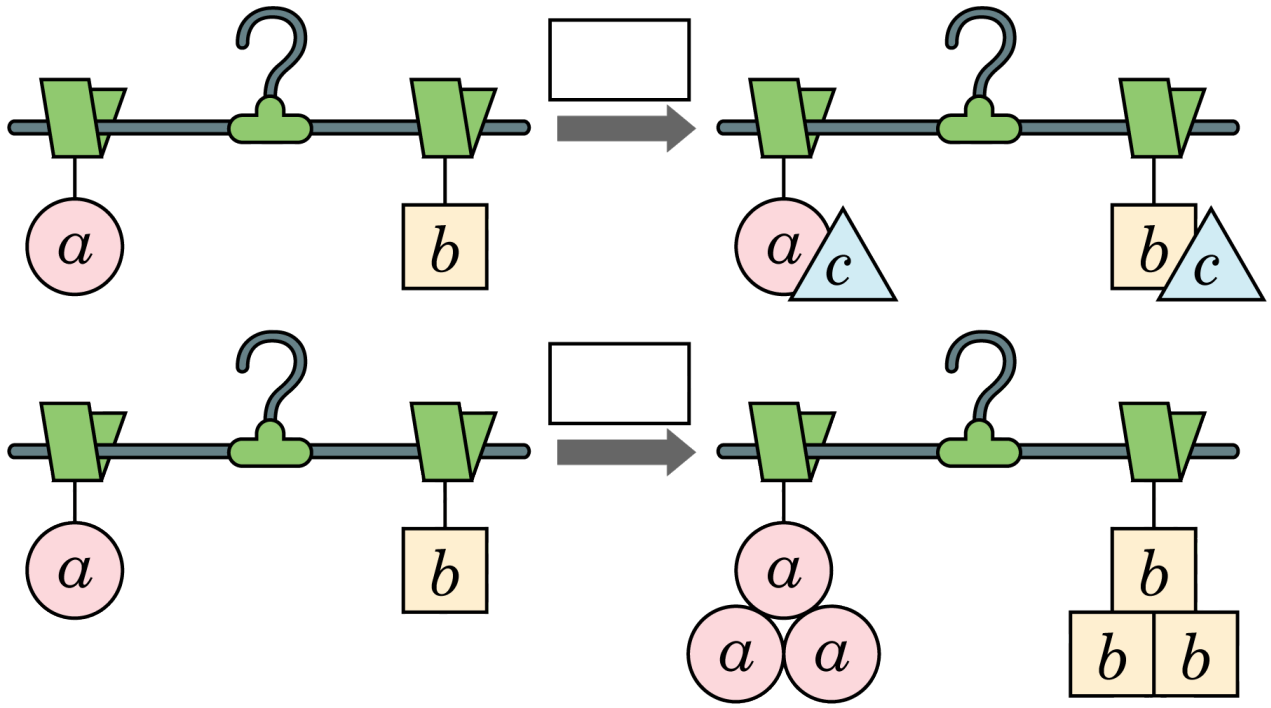
① $20b + 11$ ② $20b + 13$ ③ $20b + 15$

④ $20b + 17$ ⑤ $20b + 19$

21. $3^3 = a,\ 11^b = 121$ 을 만족하는 자연수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

① 29 ② 30 ③ 32 ④ 34 ⑤ 46

22. 다음 그림이 나타내는 등식의 성질을 보기에서 골라라.



보기

㉠ $a = b$ 이면 $a + c = b + c$

㉡ $a = b$ 이면 $a - c = b - c$

㉢ $a = b$ 이면 $ac = bc$

㉣ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$

답: _____

답: _____

23. 다음 중 서로소인 두 수끼리 짝지어진 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

㉠ $7, 11$	㉡ $8, 15$	㉢ $9, 21$
㉣ $15, 22$	㉤ $12, 60$	㉥ $11, 121$

답: _____ 개

24. 두 자연수 28, 126 의 공약수의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

25. 다음 $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.

두 수 3, 4의 공배수는 $\square$의 배수이다.

답: _____

26. $a=-\frac{1}{2}, b=-\frac{1}{3}, c=\frac{1}{4}$ 일 때, $\frac{2}{a}-\frac{3}{b}-\frac{5}{c}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

27. 어느 상인이 A, B, C 세 물건을 합해 900 만원어치 사왔다. 세 물건은 5 : 7 : 6 의 비율로 사왔고, 이것을 물건 A 는 13% 의 이익을 붙여 팔고 B 는 9% 의 이익을 붙여 팔았다. 투자한 금액의 $\frac{1}{9}$ 의 이익을 보았다. C 에는 몇 % 의 이익을 보아야 하는지 구하여라.

답: _____ %

28. $1231^n + 1232^n + 1233^n + 1234^n$ 의 값이 10 의 배수일 때, 두 자리 자연수 n 의 최댓값을 구하여라.

답 : _____

29. 자연수 n 의 약수의 개수를 $< n >$ 이라 할 때, $< a > \times < 420 >= 192$ 를 만족하는 가장 작은 a 의 값을 구하여라.

답: _____

30. 두 자연수 A, B 의 최대공약수가 16 , 최소공배수가 240 일 때, $B-A$ 의 값 중 가장 큰 것을 구하여라. (단, $A<B$)

답: _____

31. 방정식 $\dfrac{1}{1-\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{x-1}}} = k$ (단, $k > 2$)일 때, $\dfrac{k+1}{1+\dfrac{k-1}{1-\dfrac{1}{x}}}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

32. 다음 두 일차방정식 $2a + 5x = 10x - 5$ 와

$4(x - a) = -x - 5$ 의 해가 같을 때, $\dfrac{a^2 - 1}{a + 1}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

33. 집 앞에서 평균 $40\,\mathrm{km/h}$로 달리는 버스를 30분간 탄 후, $\frac{3}{2}\,\mathrm{m/s}$의 속력으로 10분을 걸어서 학교에 도착했다. 학교까지의 거리는 몇 km인지 구하여라.

답: _____ km