1. $2^3 \times \square$ 의 약수의 개수가 8 개일 때, 다음 중 $\boxed{}$ 안에 들어 갈 수 <u>없는</u> 수를 모두 고르면?

① 3 ② 4 ③ 7 ④ 9 ⑤ 16

2. 서로 다른 세 수 $48, 72, a$ 의 최대공약수가 24 일 때, a 의 값이 될 수 있는 두 자리 자연수를 모두 고르면?

① 24 ② 36 ③ 56 ④ 60 ⑤ 96

3. 다음 보기 중 세 자연수 $2^3 \times 3^2 \times 5^3$, $2^2 \times 3^3 \times 7^2$, $2^4 \times 3^2 \times 11$ 의 공약수는 몇 개인가?

보기

2×3, $2 \times 3^2 \times 5$, $2^2 \times 3 \times 5$
$2^2 \times 3^2$, $2^2 \times 3 \times 7$, $2^3 \times 3^2$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

4. 두 자연수 A, B 의 최대공약수는 6, 최소공배수는 132 일때, $A - B$ 를 구하여라. (단, $A > B$)

답: _____

답: _____

5. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

① 거리가 120 km 인 곳을 시속 x km 인 자동차로 y 시간을 갔다.

② 가로의 길이가 x cm, 세로의 길이가 5 cm 인 직사각형의 넓이가 y cm^2 이다.

③ 20 리터들이 물통에 매분 x 리터씩 물을 넣는데 물이 가득 찰 때까지 걸린 시간이 y 분이다.

④ 넓이가 48 cm^2 인 직사각형의 가로의 길이가 x cm, 세로의 길이가 y cm 이다.

⑤ 24 개의 귤을 x 명이 똑같이 나누어 가질 때, 한 사람이 가지게 되는 귤은 y 개이다.

6. y 가 x 가 정비례하고, $x = 3$ 일 때 $y = \frac{1}{2}$ 이다. x 와 y 의 관계식을 고르면?

① $y = 3x$ ② $y = \frac{1}{3}x$ ③ $y = \frac{1}{6}x$
④ $y = \frac{5}{6}x$ ⑤ $y = 6x$

7. x의 값이 2 배, 3 배, $\cdots$ 변함에 따라 y 의 값이$\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\cdots$ 로 변하고, $x = 2$일 때, $y = \frac{1}{2}$이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

답: _____

8. 54 의 약수의 개수가 a, 108 의 약수의 개수가 b 일 때 $a+b$ 의 값은?

① 20 ② 30 ③ 40 ④ 50 ⑤ 60

9. 가로의 길이와 세로의 길이, 높이가 각각 4cm, 12cm, 8cm 인 직육면체 모양의 나무토막이 여러 개 있다. 이것을 빈틈없이 쌓아서 될 수 있는 대로 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 할 때, 필요한 나무토막의 개수는?

① 24 개 ② 36 개 ③ 48 개 ④ 60 개 ⑤ 72 개

10. 세 수 2×7^4, $2^a\times3\times7^3$, $2\times b^c\times7^d$ 의 최대공약수가 2×7^3 이고, 최소공배수가 $2^3\times3\times5^2\times7^5$ 일 때, $a\times b-c\times d$ 의 값을 구하여라.

답: _____

11. $|a| < |b|$ 일 때, 다음 중에서 옳은 것을 고르면?

① $a < 0 < b$ 이다.

② 수직선 위에서 a 는 b 보다 더 왼쪽에 있다.

③ $a,\ b$ 가 모두 음수이면 $a < b$ 이다.

④ 수직선 위에서 a 는 b 보다 원점에 가깝다.

⑤ 수직선 위에서 두 수 사이의 거리는 $|a + b|$ 이다.

12. 1 부터 n 까지의 유리수 중에서 분모가 7 인 정수가 아닌 유리수의 개수가 120 개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

답: _____

13. 다음 표에서 가로, 세로, 대각선의 방향으로 각 정수를 더해도 그 합은 항상 같다. 이 때, A , B , C , D , E 의 합을 구하여라.

2	A	6	−4
B	−3	3	−1
4	7	C	−4
D	E	−2	8

답: _____

14. 어떤 유리수에서 $\frac{1}{12}$ 을 더하고 $\frac{3}{5}$ 을 빼야 하는데 $\frac{1}{12}$ 을 빼고 $\frac{3}{5}$ 을 더했더니 0.25 가 나왔다. 바르게 계산한 것은?

① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{31}{60}$ ③ $-\frac{8}{15}$ ④ $-\frac{47}{60}$ ⑤ $-\frac{17}{30}$

15. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a \bullet b = a + b \times a$, $a \circ b = a - b \div a$ 라 할 때, 다음을 구하여라.

$$\left(6 \bullet \frac{3}{2}\right) \circ \left(\frac{7}{4} \bullet (-2^2)\right)$$

답: _____

16. 두 유리수 a, b에 대하여 $a \bullet b = a \times b + a$, $a \circ b = a \times b$ 라 할 때, 다음을 구하면?

$$\left(3 \bullet \frac{5}{2}\right) \circ \left(\frac{4}{3} \bullet (-3)^2\right)$$

① $\frac{20}{6}$ ② $\frac{90}{5}$ ③ 50 ④ 100 ⑤ 140

17. a, $-\frac{7}{5}$, $\frac{10}{7}$, 2.5 중 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값 중에서 가장 큰 수가 14 이고, 가장 작은 수가 $-\frac{100}{7}$ 일 때, a 의 값으로 옳은 것을 골라라.

① $\frac{98}{25}$ ② $\frac{24.5}{100}$ ③ -2 ④ $-\frac{98}{25}$ ⑤ -4

18. 다음 표는 각 행성에서 물체의 무게가 지구에서 무게의 몇 배인가를 나타낸 것이다. 예를 들어, 목성에서 어떤 물체의 무게는 지구에서 무게의 3배이다. 이때, 금성에서 어떤 물체의 무게는 수성에서 무게의 몇 배인지 구하여라.

수성	$\frac{1}{3}$
금성	$\frac{9}{10}$
목성	3

답: _____ 배

19. 다음 과정에서 이항이 이용된 것을 고르면?

① $-\frac{1}{2x}=4$, $x=-8$

② $6x=-9$, $x=-\frac{3}{2}$

③ $\frac{x+3}{2}=4$, $x+3=8$

④ $3x-4=1-2x$, $5x=5$

⑤ $\frac{3}{2}x=1$, $x=\frac{2}{3}$

20. A, B 두 사람이 각각 분속 80 m, 120 m 로 공원 산책로를 산책한다. 두 사람이 같은 곳에서 출발하여 같은 방향으로 걸었을 때와 반대 방향으로 걸었을 때, 만난 때까지 걸린 시간의 차가 30 분이라면 공원 주위의 길은 몇 m 인가?

① 1000 m ② 1200 m ③ 1500 m
④ 1700 m ⑤ 2000 m

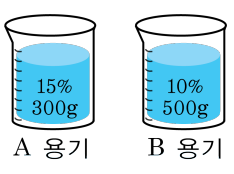
21. 진주네 집과 상윤이네 집은 2400 m 떨어져 있다. 두 사람이 각자의 집을 출발하여 진주는 분속 120 m로, 상윤이는 분속 180 m로 서로를 향해 걸어와 만날 때까지 걸린 시간을 구하여라.

답: _____ 분

22. 나무에 소독약을 뿌리려고 한다. 농도가 12 %의 소독약 300 g에 물을 더 넣어 농도를 2 %로 낮추려고 한다. 물을 얼마나 더 넣어야 하는가?

① 2000 g ② 1500 g ③ 1000 g
④ 500 g ⑤ 150 g

23. A 용기에는 15% 의 소금물 300g, B 용기에는 10% 의소금물 500g 이 각각 들어있다. 지금 A , B 의 두 용기에서 각각 xg 의 소금물을 덜어내어 서로 바꾸어 넣었더니, A , B 두 용기의 소금물의 농도가 같아졌다. x 의 값을 구하여라.



답: _____ g

24. 점 $A(a-2,\ b+3)$ 이 x 축 위에 있고, 점 $B(a+5,\ -4b)$ 가 y 축 위에 있을 때, 점 A, B 의 좌표를 각각 구하면?

① $A(-7,\ 0),\ B(0,\ -12)$
② $A(-7,\ 0),\ B(0,\ 12)$
③ $A(-2,\ 0),\ B(0,\ -3)$
④ $A(0,\ -5),\ B(-4,\ 0)$
⑤ $A(0,\ -7),\ B(-1,\ 0)$

25. x의 값이 $-5 \le x \le -2$인 $y = \frac{a}{x}(a < 0)$의 y의 범위가 $b \le y \le 10$일 때, $b - a$의 값은?

① 1 ② 3 ③ 6 ④ 12 ⑤ 24