1. $360 \times a = b^2$ 을 만족시키는 자연수 a, b 중에서 가장 작은 수를 각각 x, y 라고 할 때 $x + y$ 의 값으로 알맞은 것은?

① 70 ② 80 ③ 90 ④ 100 ⑤ 110

2. $2^2 \times 3^3 \times 5$ 와 $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ 의 최대공약수와 최소공배수를 바르게 나타낸 것을 골라라.

① 최대공약수 : $2^2 \times 3^2$, 최소공배수 : $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7$

② 최대공약수 : $2^2 \times 3^2$, 최소공배수 : $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$

③ 최대공약수 : $2^2 \times 3 \times 5$, 최소공배수 : $2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7$

④ 최대공약수 : $2^2 \times 3$, 최소공배수 : $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$

⑤ 최대공약수 : $2^2 \times 3^3 \times 5$, 최소공배수 : $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$

3. 다음 중 두 수 $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수와 최소공배수를 차례로 바르게 나타낸 것은?

① 2×3, $2^3 \times 3 \times 5^2$

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

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

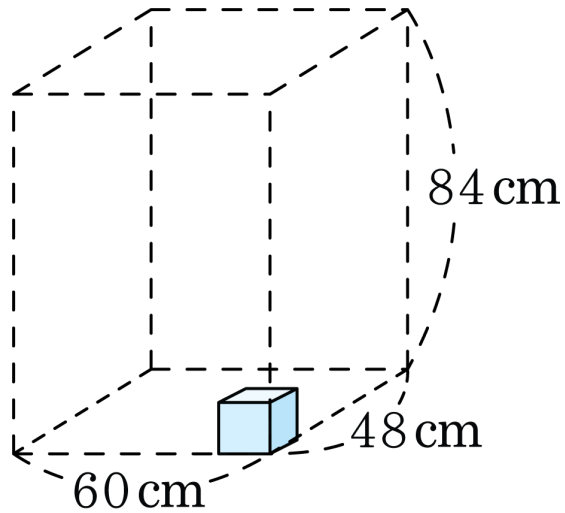
④ $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

⑤ 2×3, $2 \times 3 \times 5$

4. 가로의 길이가 4cm , 세로의 길이가 6cm , 높이가 3cm 인 직육면체 모양의 벽돌이 있다. 이것을 같은 방향으로 각각 쌓아 정육면체를 만들었다. 직육면체 모양의 벽돌을 최소로 사용하여 정육면체 모양의 벽돌을 만들 때, 필요한 벽돌의 개수는?

① 14 개 ② 16 개 ③ 20 개 ④ 24 개 ⑤ 28 개

5. 같은 크기의 정육면체 블록을 빈틈없이 쌓아서 가로의 길이 60 cm , 세로의 길이 48 cm , 높이 84 cm 인 직육면체가 되도록 하려 한다. 되도록 큰 정육면체 블록으로 쌓을 때, 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

6. 다음 중 옳은 것은?

① 소수는 모두 홀수이다.

② 약수가 1 개뿐인 수를 소수라 한다.

③ 합성수의 약수는 3 개 이상이다.

④ 1 은 합성수이다.

⑤ 두 수가 서로소이면 두 수 중 한 수는 반드시 소수이다.

7. 가로의 길이가 72cm, 세로의 길이가 108cm 인 직사각형 모양의 벽이 있다. 이 벽을 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일로 가득 채우려고 한다. 이때, 타일의 한 변의 길이는?

① 6 cm ② 12 cm ③ 18 cm ④ 24 cm ⑤ 36 cm

8. 두 수 $4 \times x$, $5 \times x$ 의 최소공배수가 80 일 때, x 의 값을 구하여라.

답: ____________

9. 세 자연수 $5 \times x$, $6 \times x$, $9 \times x$ 의 최소공배수가 270 일 때, x 의 값을 구하여라.

답: _____

10. 두 자연수 $2^a \times 3 \times 5$ 와 $2^2 \times 3^b \times c$ 의 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은?

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

11. 두 수 $2^a \times 7^b \times 13$, $2^2 \times 13^c$ 의 최소공배수가 $2^4 \times 7^3 \times 13^2$ 일 때, $a+b-c$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

12. $3^2 \times 5^2 \times 7^3$, $2^4 \times 3^2 \times 5^2$ 의 최대공약수는?

① $2^2 \times 3^2$ ② 5×7^2 ③ $2^3 \times 3^2 \times 7$

④ $2^2 \times 3 \times 7^2$ ⑤ $3^2 \times 5^2$

13. $3^4 \times x$ 는 약수의 개수가 10 개인 자연수이다. 다음 중 x 의 값으로 알맞지 <u>않은</u> 것은?

① 2 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 3^5

14. 자연수 $A = 2^2 \times 3^n$ 의 약수의 개수가 24 일 때, n 의 값을 구하면?

① 2 ② 5 ③ 7 ④ 8 ⑤ 12

15. 자연수 $3^a \times 5^4 \times 7^5$ 의 약수의 개수가 120 이다. 이때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

16. 다음 중 $11^3 \times 13^5$ 의 약수가 아닌 것은?

① 11 ② 13 ③ 11×13^4

④ $11^2 \times 13^3$ ⑤ $11^4 \times 13^5$

17. $96 \times m = n^2$ 을 만족하는 가장 작은 자연수 m, n 에 대하여 $m+n$ 의 값을 구하여라.

답: ________

18. 자연수 a, b 에 대하여 $2^2 \times 5 \times a = b^2$ 을 만족하는 b 의 최솟값을 구하여라.

답: ____________

19. 264 의 소인수를 바르게 구한 것은?

① 2, 3, 11 ② 1, 2, 3, 11 ③ 2^2, 11

④ 2^3, 3, 11 ⑤ 2, 3, 5, 11

20. 다음 중 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$ 의 소인수를 바르게 구한 것은?

① $2, 3, 5$ ② $2, 3, 7$ ③ $2, 3, 5, 7$

④ $2^2, 3^2, 5^2, 7^2$ ⑤ $2^3, 3^2, 5, 7^4$

21. 다음 중 50 의 소인수로만 이루어진 모임은?

① $2, 5$

② $1, 2, 5$

③ $1, 2, 5, 10$

④ $2, 5, 10, 25$

⑤ $1, 2, 5, 10, 25, 50$

22. 다음 중 자연수 84 를 바르게 소인수분해한 것은?

① $2^3 \times 3 \times 7$ ② $2 \times 3^2 \times 7$ ③ $2^2 \times 3^2 \times 5$

④ $2^2 \times 3^3 \times 7$ ⑤ $2^2 \times 3 \times 7$

23. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 2 는 소수이다.

② 1 과 그 수 자신만의 약수를 가지는 자연수를 소수라 한다.

③ 1 은 소수가 아니다.

④ 합성수는 약수가 3 개 이상인 수이다.

⑤ 소수는 약수가 1 개뿐이다.

24. 다음 중 합성수인 것은?

① 13 ② 29 ③ 41 ④ 53 ⑤ 81

25. $2^a = 8,\ 6^2 = b$ 를 만족하는 자연수 a, b 의 값을 구하여라.

답 : $a =$ _____

답 : $b =$ _____

26. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $3 \times 3 \times 3 = 3^3$

② $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$

③ $a + a + a + a = a^4$

④ $a \times b \times b \times b \times b = a \times b^4$

⑤ $\dfrac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7} = \dfrac{1}{2^3 \times 7^2}$

27. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 5 는 5 의 약수이다.

② 6 은 6 의 배수이다.

③ 1 은 모든 자연수의 약수이다.

④ 15 는 15 의 배수인 동시에 약수이다.

⑤ 7 은 7 의 약수이지만 배수는 아니다.

28. 6의 약수의 개수는?

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 6개

29. 소인수분해를 이용하여 두 수의 최소공배수를 구하여라.

20, 45

답 : _____

30. 두 자연수 a, b 의 최대공약수가 24 일 때, a, b 의 공약수의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

31. 세 자연수 8, 12, 16 의 최대공약수는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 9

32. $\square$ 안에 알맞은 수를 차례로 나열한 것은?

18의 소인수분해 : $\boxed{2} \times \boxed{3} \times \square$

24의 소인수분해 : $\boxed{2} \times \square \times \boxed{2} \times \boxed{3}$

최대공약수 : $\boxed{2} \times \square$

① 2, 1, 2 ② 2, 3, 3 ③ 3, 1, 2 ④ 3, 2, 2 ⑤ 3, 2, 3

33. 다음 중 10과 서로소인 것은?

① 2 ② 5 ③ 10 ④ 13 ⑤ 20

34. 다음 중 2^7 과 약수의 개수가 같은 것은?

① $2^3 \times 3^4$ ② $2^2 \times 7^5$ ③ $3^2 \times 5 \times 7$

④ $3^3 \times 7$ ⑤ 8