

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $3^3 = 27$

②  $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$

③  $3 \times 3 \times 5 \times 5 = 3^2 \times 5^2 = 9 \times 25 = 225$

④  $\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$

⑤  $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{540}$

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

①  $2^3 \times 5^3$

②  $2^3 \times 3^2$

③  $3^2 \times 5^2$

④  $2^2 \times 7$

⑤  $3^3 \times 7^3$

3.  $-2 < x < 4$ 인 정수  $x$ 의 개수는?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

4. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

①  $-6 + 11 - 7 - 8$

②  $7 - 11 + 3 - 12$

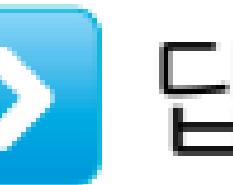
③  $-4 + 1 - 7 + 8$

④  $-10 - 3 + 2 - 4$

⑤  $-8 - 4 - 7 + 1$

5. 다음을 계산하여라.

$$(+4) \times \left( +\frac{3}{2} \right) \times (-10) \times (+6) \times \left( -\frac{1}{24} \right)$$



답:

---

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $(-1)^3 \times (-1) = -2$

②  $(-1^2) \times (-2) = 2$

③  $(-2)^3 \times (-1) = 8$

④  $(-2)^3 \times (-1)^2 = -8$

⑤  $-4^2 \times (-3)^2 = -144$

7.

$\frac{-7x^2y}{5-z}$  를 기호  $\times$ ,  $\div$  를 사용한 식으로 나타낸 것을 고르면?

①  $-7 \times x \times x \times y \div 5 \times (-z)$

②  $-7 \times x \times 2 \times y \div (5 - z)$

③  $-7 \times x \times x \times y \div 5 \div (-z)$

④  $-7 \times x \times 2 \times y \times 5 \div (-z)$

⑤  $-7 \times x \times x \times y \div (5 - z)$

8.  $a = -2, b = 3$  일 때,  $2a^2 - \frac{8}{ab}$  의 값을 구하면?

①  $\frac{4}{3}$

②  $-\frac{20}{3}$

③  $\frac{16}{3}$

④  $\frac{28}{3}$

⑤  $\frac{31}{3}$

9.  $-2(-x - 3) + \frac{2}{3}(2 - x)$  를 계산하였을 때,  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때,  $a \div b$  의 값은?

①  $\frac{2}{11}$

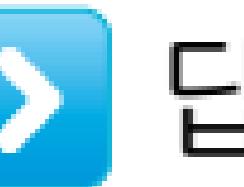
②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{7}{5}$

④  $\frac{9}{11}$

⑤  $\frac{4}{3}$

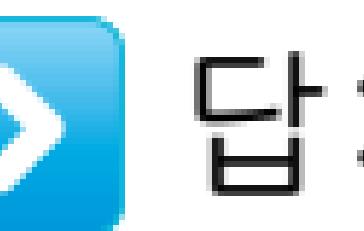
10.  $\frac{2a-1}{3} - \frac{a-4}{4}$  를 간단히 하였을 때,  $a$  의 계수와 상수항의 합을 구하면?



답:

---

11.  $2^{10} = 1024$  를 이용하여  $1024 - 2^9 - 2^a = 256$  을 만족하는 자연수  $a$  의 값을 구하여라.



답:

12. 다음은 골드바흐가 생각해 낸 소수에 관한 추측이다. 골드바흐의 추측을 가장 잘 설명하고 있는 식은?

보기

[골드바흐의 추측]

2 보다 큰 모든 짝수는 두 소수의 합으로 나타낼 수 있다.

①  $7 = 3 + 4$

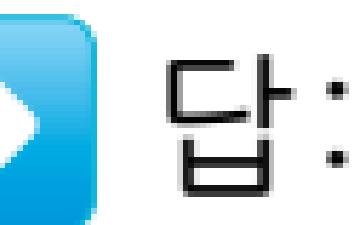
②  $12 = 5 + 7$

③  $14 = 5 + 9$

④  $14 = 2 + 5 + 7$

⑤  $17 = 1 + 5 + 11$

13.  $2 \times 3^2 \times 5$ 에 적당한 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되도록 할 때, 곱할 수 있는 수 중 가장 작은 수를 구하여라.



답:

---

14.  $3^a \times 5^b$  이 225를 약수로 가질 때, 두 자연수  $a, b$ 의 최솟값은 고르면?

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

15. 다음 중 약수의 개수가 가장 큰 것을 고르면?

①  $2^4 \times 3^2$

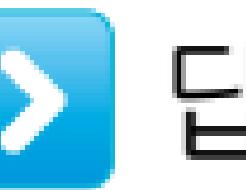
②  $2 \times 5 \times 7$

③  $2 \times 3 \times 5 \times 7$

④  $2^2 \times 3^3 \times 7$

⑤  $11^2 \times 13^2$

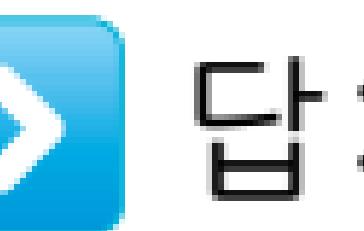
16. 사과 108 개와 귤 144 개를 하나도 빠짐없이 몇 명의 사람들에게 똑같이 나누어주려고 한다. 가능한 한 많은 사람에게 나누어 줄 때, 한 사람이 받는 귤의 개수를 구하여라.



답:

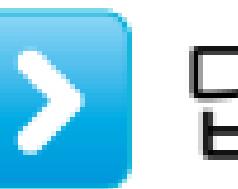
개

17. 두 수  $2^a \times 3^2 \times 5$  와  $2 \times 3 \times 5^b$  의 최소공배수가 360 일 때,  $a \times b$  의 값을 구하여라.



답:

18. 가로의 길이, 세로의 길이, 높이가 각각 12cm, 8cm, 6cm 인 직육면체 모양의 벽돌을 빤틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체를 만들려고 한다. 필요한 벽돌은 몇 장인지 구하여라.



답:

장

19. 두 자연수 12와 15 어느 것으로 나누어도 3이 남는 자연수 중에서  
가장 작은 수는?

① 48

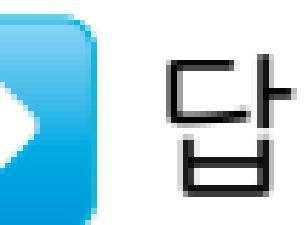
② 52

③ 63

④ 70

⑤ 74

20. 두 수  $2^a \times 3^2$ ,  $2^2 \times 3^b \times 7$ 의 최대공약수가  $2^2 \times 3^2$ 이고, 최소공배수가  $2^3 \times 3^2 \times 7$ 일 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.



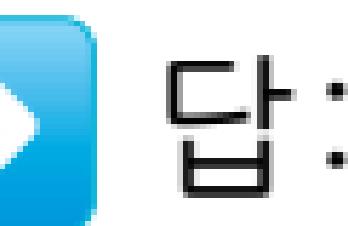
답:

---

21. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정수는 음의 정수, 0, 양의 정수로 이루어져 있다.
- ② 제일 큰 음의 정수는  $-1$  이다.
- ③ 절댓값이 가장 작은 정수는 0 이다.
- ④ 수직선에 나타낼 수 없는 유리수도 있다.
- ⑤ 두 정수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

22. 절댓값이 7인 수 중에서 작은 수를  $a$ , 절댓값이 4인 수 중에서 큰 수를  $b$  라 할 때,  $a$  보다 크고  $b$  보다 크지 않은 정수의 개수를 구하여라.



답:

개

23. 수직선 위에서  $-\frac{19}{5}$  에 가장 가까운 정수를  $a$ ,  $\frac{19}{7}$  에 가장 가까운 정수를  $b$  라고 할 때,  $b - a$  의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

24. 다음 계산 과정 중 (1), (2), (3)에서 이용된 법칙을 차례로 말하면?

$$\begin{aligned} & (-20) \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) - (-10) \\ & = (-20) \times \left( \frac{1}{2} \right) + (-20) \times \left( -\frac{1}{5} \right) - (-10) \quad \text{---} \quad (1) \\ & = (-10) + (+4) - (-10) \quad \text{---} \quad (2) \\ & = (+4) + (-10) + (+10) \quad \text{---} \quad (3) \\ & = (+4) + 0 \\ & = 4 \end{aligned}$$

- ① 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙
- ② 분배법칙, 결합법칙, 교환법칙
- ③ 교환법칙, 분배법칙, 결합법칙
- ④ 분배법칙, 교환법칙, 결합법칙
- ⑤ 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙

25.  $x$ ,  $y$ ,  $z$  가 다음을 만족할 때,  $xyz$  의 값을 구하여라.

$$\frac{3}{4} - (-x) = \frac{5}{6},$$

$$\left(-\frac{35}{6}\right) \times y = 14,$$

$$\frac{1}{z} \div \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{3}{5}$$



답:

26. 세 유리수  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 에 대하여 항상 성립하는 것은?

①  $a - b = b - a$

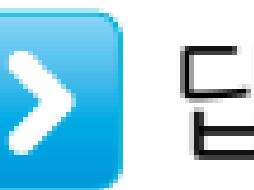
②  $a \div b = b \div a$

③  $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$

④  $(a \div b) \div c = a \div (b \div c)$

⑤  $a \times (b + c) = a \times b + c$

27. 두 유리수  $a, b$ 에 대하여  $a \Delta b = a \div b + 1$ 로 정의할 때,  $34 \Delta \left( \frac{2}{3} \Delta 5 \right)$ 를 계산하여라.



답:

---

28. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 변의 길이가  $a$  cm 인 정사각형의 넓이 :  $(a \times a)$  cm<sup>2</sup>
- ②  $a$  원의 5할 :  $\left(a \times \frac{1}{2}\right)$  원
- ③ 백의 자리의 숫자가  $a$ ,십의 자리의 숫자가  $b$ , 일의 자리의 숫자가  $c$  인 세 자리의 자연수 :  $a \times b \times c$
- ④ 한 권에  $a$  원하는 공책을 3권을 사고, 2000원을 냈을 때의 거스름돈 :  $2000 - (a \times 3)$  원
- ⑤ 농도가  $a\%$  인 소금물 500g 에 들어 있는 소금의 양 :  $\left(\frac{a}{100} \times 500\right)$  g

29.  $x\%$  의 소금물 200g 과  $y\%$  의 소금물 500g 이 있다. 두 소금물을 섞고 난 후의 농도를  $x$  와  $y$  를 사용한 식으로 나타내어라.

①  $\left( \frac{2x + 5y}{7} \right) \%$

②  $\left( \frac{2x - 5y}{7} \right) \%$

③  $\left( \frac{5x - 2y}{7} \right) \%$

④  $\left( \frac{2x + 5y}{5} \right) \%$

⑤  $\left( \frac{2x - 5y}{5} \right) \%$

30.

안에 알맞은 다항식을 구하여라.

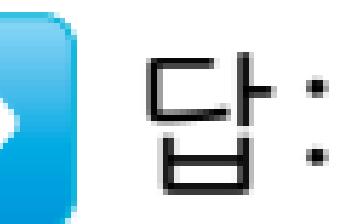
$$6 \left( \frac{3}{2}x - 2 \right) - \boxed{\phantom{00}} = x - 72$$



답:

---

31. 합이 162 인 두 자연수가 있다. 이 두 수 중 큰 수를 작은 수로 나누었더니 몫이 5, 나머지가 12 였다. 이 두 수의 차를 구하여라.



답:

---

**32.** 자연수  $x$  를 소인수분해 했을 때 나타나는 소인수들의 합을 기호  $S(x)$ 로 나타내기로 할 때, 어떤 자연수  $m$  을 소인수분해 하면 세 종류의 소인수가 나타나고,  $S(m) = 12$  라고 한다. 이 때, 이를 만족하는  $m$  의 값의 합을 구하여라.

(예를 들면,  $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$  이므로  $S(72) = 2 + 2 + 2 + 3 + 3 = 12$  가 된다.)



답:

---

33.  $3 - \left\{ \frac{1}{2} - 2 - \left( -\frac{2}{5} \right) \div 2 \right\} \times 5 - \frac{3}{2}$  을 계산하면?

① 8

② 13

③  $-\frac{13}{10}$

④  $\frac{19}{2}$

⑤  $-\frac{13}{5}$