

1. 순환소수 $0.5\dot{4}\dot{3} = x$ 를 분수로 고칠 때, 필요한 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $100x - 10x$

④ $1000x - x$

⑤ $1000x - 10x$

2. $\left(\frac{4x^a}{y}\right)^b = \frac{64x^{15}}{y^{3c}}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

3. 다음 식을 간단히 하여라.

$$10x - [2y - \{3x - (x - 5y) - y\}]$$



답: _____

4. 학생이는 $(x+2)(x-5)$ 를 전개하는데 -5 를 A 로 잘못 보아 x^2+7x+B 로 전개하였다. 또, $(2x-1)(x+3)$ 을 전개하는데 x 의 계수 2 를 잘못 보아서 Cx^2-7x-3 으로 전개하였다. 이 때, $A+B+C$ 의 값은?

① 5

② 9

③ 13

④ 17

⑤ 21

5. 다음 비례식을 y 에 관하여 풀어라.

$$(2x + 3y) : 4 = (x + y) : 3$$



답: $y =$ _____

6. $2(2x - y) = 3 + x + y$ 일 때, $2(x - 2y) + y - 2$ 를 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $-x + 1$

② $x - 2$

③ $2x - 3$

④ $2x - 4$

⑤ $3x - 5$

7. $\frac{1}{6}$ 과 $\frac{3}{4}$ 사이의 분수 중에서 분모가 24 이고 유한소수로 나타낼 수 있는 수의 개수를 구하여라.



답:

_____ 개

8. 경식은 다음 계산을 하기 위해 계산기를 사용하고 있다. 마지막 = 버튼을 눌렀을 때, 계산기 화면에 소수점 아래의 어떤 자리부터 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 되는 것은?

① $4 \div 25$

② $3 \div 18$

③ $11 \div 50$

④ $7 \div 4$

⑤ $21 \div 14$

9. 부등식 $3.\dot{9} < x < \frac{43}{7}$ 을 만족하는 자연수 x 의 값을 모두 합하면?

① 9

② 11

③ 13

④ 18

⑤ 20

10. 다음 중 유리수 아닌 것을 모두 고르면?

① $-5, -4, -3, -2, -1$

② $0, 0.31532 \cdots$

③ 순환소수

④ $0.666 \cdots, 0.1\dot{2}$

⑤ $2\pi, 5\pi$

11. x, y 가 짝수일 때, $(-4)^2 \div (-2)^y = (-2)^{x-6}$ 이다. $x + y$ 의 값을 구하면?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

12. $\frac{3^x}{9^{-x+y}} = 27$, $\frac{25^{x+y}}{5^{3y}} = 625$ 일 때, $64^x \times 625^y$ 의 자리의 수를 구하면?

① 10 자리

② 12 자리

③ 17 자리

④ 20 자리

⑤ 26 자리

13. $4xy \div (x^2y) \times \left(\frac{xy}{2}\right)^2$ 을 계산하면?

① $\frac{16}{x^3y^2}$

② $\frac{8}{x^3y^2}$

③ $2xy^2$

④ xy^2

⑤ x^2y^2

14. 두 다항식 A, B 에 대하여 $A * B = A - 3B$ 라 정의 하자. $A = x^2 + 2x - 4$, $B = x^2 - 3x + 5$ 에 대하여 $(A * B) * B$ 를 간단히 하면?

① $-5x^2 - 20x - 22$

② $-5x^2 + 20x - 34$

③ $2x^2 - x + 1$

④ $2x^2 + 5x + 9$

⑤ $5x^2 + 22x - 4$

15. $\frac{3x^2 - 4x + 1}{2}$ 에 어떤 식을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $\frac{2x^2 - 7x + 3}{4}$ 이 되었다. 바르게 계산한 답을 구하면?

① $\frac{x^2 - 11x + 4}{2}$

② $\frac{5x^2 - 3x + 2}{4}$

③ $\frac{10x^2 - 9x + 1}{4}$

④ $\frac{10x^2 - 21x + 9}{4}$

⑤ $\frac{21x^2 - 9x + 11}{4}$

16. 어떤 다항식을 $2x^2$ 으로 나누었더니, 몫은 $2x^2 - 4x + 3$ 이고, 나머지가 $2x - 5$ 이었다. 이 다항식의 x^2 항의 계수를 구하면?

① -5

② -3

③ 2

④ 4

⑤ 6

17. 자연수 n 과 유리수 x, y 에 대하여 $xy = -1$ 일 때, $x^{2n-1} + x^{1-2n} + y^{2n-1} + y^{1-2n} + (xy)^{2n-1} + (xy)^{1-2n}$ 의 값을 구하여라.



답:

18. 두 분수 $\frac{7}{176}, \frac{11}{140}$ 에 어떤 세 자리 자연수 A 을 곱한 값은 모두 유한 소수가 된다. 이것을 만족하는 A 의 개수를 구하여라.



답:

_____ 개

19. 분수 $\frac{a}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 를 소수로 고치면 유한소수이고, 기약분수로 고치면

$\frac{1}{b}$ 이다. 이때, $a - b$ 의 값은? (단, $2 < a < 10$)

① -11

② -9

③ -2

④ 1

⑤ 5

20. 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데 A 는 분자를 잘못 보고 계산하여 $0.\dot{7}\dot{2}$ 가 되었고 B 는 분모를 잘못 보고 계산하여 $0.78\dot{6}$ 이 되었다. 바르게 고친 답은?

① $5.\dot{3}\dot{2}$

② $5.\dot{3}\dot{3}$

③ $5.\dot{3}\dot{4}$

④ $5.\dot{3}\dot{5}$

⑤ $5.\dot{3}\dot{6}$

21. 분수 $\frac{3}{700}$ 을 소수로 나타내었을 때, x_n 은 소수점 아래 n 번째 수를 나타낸다. 다음 주어진 식의 값은?

$$x_1 + x_3 + x_5 + x_7 + x_9 + \cdots + x_{25}$$

① 72

② 74

③ 76

④ 78

⑤ 80

22. 두 순환소수 $0.\dot{a}2\dot{b}$ 와 $0.\dot{a}b\dot{2}$ 의 합이 $\frac{307}{333}$ 일 때 a, b 의 값을 구하여라.

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____

23. $x \odot y = \begin{cases} x \neq y \text{이면 } -2 \\ x = y \text{이면 } 2 \end{cases}$ 라 할 때,

$a = \frac{1}{90}$, $b = 0.1$, $c = \frac{1}{10}$, $d = 0.0\dot{9}$ 에 대하여 $(a \odot b) \odot (c \odot d)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

24. $5^a \times 9 = 225$, $3 \times 2^b = 192$ 일 때, $a \times b$ 를 구하여라.



답:

25. $4^{2a-1} \times 8^{a-2} = 16^{a+1}$ 을 만족하는 a 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

26. n 이 자연수일 때, $\{(-1)^{n+1}\}^{n+2}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

27. 다음 식이 성립하는 x, y 에 대하여 $2xy$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{25(2x+y)}{5(3x-2y)} = \frac{1}{25}, \quad \frac{3(x+y)}{81(x+y)} = \frac{1}{27}$$

① 0

② -2

③ -4

④ -6

⑤ -8

28. 음이 아닌 수 a, b 에 대하여 $2^a + 2^b \leq 1 + 2^{a+b}$ (단, 등호는 $a = 0$ 또는 $b = 0$ 일 때 성립) 이 성립한다. $a + b + c = 4$ 일 때, $2^a + 2^b + 2^c$ 의 최댓값을 구하여라. (단, $c \geq 0$)



답: _____

29. $a = \frac{1}{2^{2x-1}}, b = \frac{1}{3^x}$ 일 때, 12^x 을 a, b 를 사용한 식으로 나타내어라.



답:

30. 밑면의 반지름의 길이가 r 이고, 높이가 h 인 원기둥이 있다. 이 원기둥의 밑면의 반지름은 20% 늘리고, 높이는 10% 줄이면 부피는 원래 부피보다 몇 % 변화하는지 구하여라.



답:

_____ %

31. 다음 식의 값을 구하면?

$$\frac{x^2yz - 2xy + xy^2z}{xyz} \quad (\text{단, } x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{3}, z = 6)$$

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $\frac{5}{6}$

⑤ 0

32. $A = x - 3y$, $B = -3x + 2y$ 일 때, $5A - [B - \{3A - (A - 2B)\}]$ 을 x , y 에 관한 식으로 나타내면?

① $4x + 19y$

② $4x - 19y$

③ $6x + 11y$

④ $6x - 11y$

⑤ $3x - y$

33. 0이 아닌 세 수 x, y, z 에 대하여 $x : y : z = y + z : z + x : x + y$ 일 때,
$$\frac{(xy + yz + zx)(x + y + z)}{(x + y + z)^3}$$
의 값을 구하여라. (단, $x + y + z \neq 0$)



답: _____