1. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 <u>없는</u> 것을 모두 골라라.

① $\frac{24}{15}$ ② $\frac{12}{60}$ ③ $\frac{14}{5 \times 7^2}$
④ $\frac{25}{48}$ ⑤ $-\frac{24}{15}$

2. 다음 순환소수 중 0.8 과 같은 것은?

① $0.7\dot{9}$ ② $0.\dot{8}$ ③ $0.8\dot{9}$ ④ $0.\dot{7}\dot{9}$ ⑤ $0.\dot{8}\dot{0}$

3. $\frac{3}{14}$ 을 소수로 나타낼 때, 50 번째 자리의 숫자를 구하여라.

답: _____

4. 순환소수 $34.0\dot{8}7\dot{2} = x$ 를 분수로 고칠 때, 필요한 식은?

① $1000x - x$
② $10000x - x$
③ $1000x - 10x$
④ $10000x - 10x$
⑤ $10000x - 1000x$

5. 네 수 a, b, c, d 가 다음과 같을 때, 네 수를 작은 것부터 차례대로 나열하면?

$$a = 0.123,\ b = 0.12\dot{3},\ c = 0.1\dot{2}\dot{3},\ d = 0.\dot{1}2\dot{3}$$

① $a < b < c < d$ ② $d < c < b < a$ ③ $a < d < c < b$
④ $b < c < d < a$ ⑤ $a < c < d < b$

6. $2.\dot{9}+0.\dot{3}$을 계산하여 기약분수로 나타내면 $\frac{b}{a}$일 때, $a+b$의 값은? (단, a, b는 자연수)

① 3 ② 13 ③ 23 ④ 27 ⑤ 33

7. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 연우는 분자를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{4}$ 가 되었고, 지우는 분모를 잘못 보아서 답이 $0.4\dot{1}$ 이 되었다. 이 때, 기약분수 A를 구하면?

① $\frac{40}{901}$ ② $\frac{41}{90}$ ③ $\frac{40}{99}$ ④ $\frac{41}{9}$ ⑤ $\frac{4}{9}$

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 모든 유리수는 분수로 나타낼 수 있다.

② 두 개의 무한소수의 합은 항상 무한소수로만 나타내어진다.

③ 모든 무한소수는 분수로 나타낼 수 없다.

④ 분모의 소인수가 소수로만 되어있는 분수는 항상 유한소수로 나타낼 수 있다.

⑤ 모든 0 이 아닌 유리수는 순환소수로 나타낼 수 있다.

9. $3^2 \times 9^2 = 27 \times 3^a$ 을 만족하는 a 의 값을 구하여라.

답: _____

10. $3^{12} = 81^x$ 일 때, x의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

11. $(4x^a)^b = 64x^{15}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

12. 다음 등식이 성립할 때, $x+y+z$ 의 값을 구하여라.

$$\left(\frac{a^3b^yc^2}{2a^x}\right)^3 = za^6b^{12}c^6$$

답: _____

13. $2^n = A$, $3^n = B$일 때, $\frac{1}{4^n} \times 27^n \div 6^n$을 A, B에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $-\frac{B^3}{A^3}$ ② $-\frac{B^4}{A^2}$ ③ $\frac{B^2}{A^3}$ ④ $\frac{B^4}{A^2}$ ⑤ $\frac{B^2}{A^4}$

14. $2^9 \times 3 \times 5^{12}$ 이 n자리의 자연수 일 때, n 의 값을 구하면?

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

15. $2^{x+2}+2^{x}=160$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

답: _____

16. $3a^6b^9 \div \square^3 = \dfrac{\square}{27a^2b^3}$ 에서 $\square$ 안에 공통으로 들어갈 식으로 옳은 것은?

① $\pm a^2b^3$ ② $\pm 2a^3b^3$ ③ $\pm 3a^2b^3$
④ $\pm 3a^3b^3$ ⑤ $\pm 4a^3b^4$

17. 식 $(a^2-2a+4)-(-3a^2-5a+1)$ 을 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 곱은?

① 21 ② 15 ③ 9 ④ −15 ⑤ −21

18. 다음 식을 간단히 하여라.

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

답: _____

19. $12xy\left(-\frac{1}{6}x-\frac{3}{4}y+\frac{1}{3}\right)$을 간단히 하였을 때, 각 항의 계수의 합을 a라 하자. 이때 $|a|$의 값은?

① 11 ② 9 ③ 7 ④ 5 ⑤ 3

20. $a = \frac{1}{7}$, $b = -\frac{1}{5}$ 일 때, $3(a+b) - (4ab^2 - 6a^2b) \div (-2ab)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

21. 반지름이 a이고 높이가 b인 원기둥의 부피는 반지름이 b이고 높이가 a인 원뿔의 부피의 몇 배인지 구하여라.

답: _____ 배

22. $x = -1,\ y = 2$ 일 때, $(30x^3y^3 - 15x^2y) \div 15x^2y - \dfrac{9xy^2 + 12x^2y^4}{3xy^2}$ 의 값은?

① -28 ② -26 ③ -12 ④ 4 ⑤ 8

23. $a=-2x+3y,\ b=x-2y$일 때, $4(2a-3b)-2(a-4b)$를 x, y에 관한 식으로 나타내면?

① $-40x+70y$ ② $-32x-58y$ ③ $-24x+38y$
④ $-16x+26y$ ⑤ $-8x+20y$

24. $\dfrac{a-3b}{3}-\dfrac{3a-5b}{4}=2a-b$ 를 a 에 관하여 풀면?

① $a=\dfrac{2}{3}b$ ② $a=-\dfrac{2}{3}b$ ③ $a=\dfrac{4}{27}b$

④ $a=\dfrac{10}{29}b$ ⑤ $a=\dfrac{15}{29}b$

25. $5x-2y=-4x+y-3$ 일 때, $5x-2y+5$ 를 x 에 관한 식으로 나타내어라.

답: _____

26. $a : b = 3 : 2,\ b : c = 1 : 2$일 때, $\dfrac{6a + 5b - c}{3a + 4b}$의 값은?

① $\dfrac{9}{2}$ ② $\dfrac{10}{3}$ ③ $\dfrac{19}{11}$ ④ $\dfrac{24}{17}$ ⑤ $\dfrac{27}{19}$

27. 분수 $\frac{9 \times a}{180}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, a 의 값이 될 수 있는 수 중에서 가장 큰 두 자리의 정수는?

① 80 ② 85 ③ 90 ④ 95 ⑤ 99

28. 자연수 $a, b(a < b)$ 에 대하여 기약분수 $\frac{a}{b}$ 를 순환소수로 나타내면 $0.\dot{x}y\dot{z}$ 가 된다. b 가 될 수 있는 자연수를 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

29. 다음 식을 만족하는 0 이 아닌 숫자 a, b, c, d, e 의 합을 구하면?

$$0.ab\dot{c}d\dot{e} = \frac{abcde - ab}{99900} = \frac{13665}{99900}$$

① 15 ② 16 ③ 18 ④ 21 ⑤ 25

30. 순환소수 $0.3\dot{8}$ 에 어떤 자연수를 곱하면 유한소수가 된다. 곱하는 두 자리 자연수 중 가장 큰 수를 구하여라.

답: _____

31. 다음 두 식을 만족하는 단항식 A , B 에 대하여 A^2 은?

$$A \times B = 36a^3b^4 \ , \ \frac{A}{B} = 4a$$

① $144ab$ ② $144a^2b^2$ ③ $144a^3b^3$
④ $144a^4b^4$ ⑤ $144a^5b^5$

32. $3^{2x}(9^x + 9^x + 9^x) = 243$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

답: _____

33. $a=-1,\ b=3$ 일 때, $20a^2b\times 5ab^2\div 4ab$ 의 값을 구하여라.

답: _____