1. $(3x-5)(2x+3)=Ax^2+Bx+C$ 에서 상수 $A,\ B,\ C$ 의 합 $A+B+C$ 의 값은?

① -12 ② -11 ③ -10 ④ -9 ⑤ -8

2. $(x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)$ 을 간단히 하면?

① x^2-1 ② x^4-1 ③ x^8-1

④ $x^{16}-1$ ⑤ $x^{32}-1$

3. 다음 식의 전개할 때 x 의 계수가 가장 큰 것은?

① $(x+4)^2$ ② $\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$

③ $(3x+1)^2$ ④ $\left(x+\frac{1}{3}\right)\left(x-\frac{1}{3}\right)$

⑤ $(3x+5)(2x-7)$

4. 102×98 을 계산할 때, 곱셈 공식을 이용하려고 한다. 다음 중 가장 적당한 것은?

① $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

② $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

④ $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

⑤ $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

5. $A = 3x - 2y$, $B = 2x + y$ 일 때, $2(3A - 2B) - 3(2A - B)$ 를 x, y 에 관한 식으로 나타내면?

① $2x + y$　② $-2x - y$　③ $5x - y$

④ $3x - y$　⑤ $x - 3y$

6. $\dfrac{4x+5y}{3x-5y}=\dfrac{1}{2}$ 일 때, $(x+1)-2y-2$를 y에 관한 식으로 나타내면?

① $-5x+1$ ② $-5y-1$ ③ $-5y+2$

④ $5y+1$ ⑤ $-5y-2$

7. $4^{x+3} = 4^x \times 2^y = 8^4$ 을 만족시키는 자연수 $x,\ y$에 대하여 $x - y$ 의 값은?

① -4 ② -3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

8. $a = 3$일 때, $(a^a)^{(a^a)} = 3^x$이다. x의 값은?

① 3 ② 9 ③ 27 ④ 81 ⑤ 243

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a^6 \div a^3 = a^3$ ② $b^6 \div b^{12} = \dfrac{1}{b^2}$

③ $a^8 \div a^2 \div a^2 = a^4$ ④ $c^9 \div c^{10} = \dfrac{1}{c}$

⑤ $y^2 \div y^3 \times y^5 = y^4$

10. $A=2^{x-3}$, $B=3^{x+1}$ 일 때, $\dfrac{8^x}{9^x}$를 A, B에 관한 식으로 나타내면?

① $\dfrac{4606}{B^2}A^3$　② $\dfrac{4607}{B^2}A^3$　③ $\dfrac{4608}{B^2}A^3$

④ $\dfrac{4609}{B^2}A^3$　⑤ $\dfrac{4610}{B^2}A^3$

11. $2^{12} \times 5^{13}$ 은 몇 자리의 수인지 구하여라.

답: _____ 자리의 수

12. 모든 양수 x, y 에 대하여 $x^x \times y^y \times x^{-y} \times y^{-x} = \left(\frac{y}{x}\right)^A$ 이 성립할 때, A 를 구하여라. (단, $y > x$)

답:

13. $2\times4\times6\times8\times10\times12\times14\times16\times18\times20 = 2^a\times3^b\times5^c\times7^d$ 일 때, $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

답: _____

14. 다음 보기 중 계산 결과가 옳은 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $x \times (-2x^2)^2 = 4x^5$

㉡ $(2x)^2 \times (3x)^2 = 12x^4$

㉢ $(-6xy^3) \times \frac{2}{3}x^2y = -4x^3y^4$

㉣ $-3^2x \times 4y = -36xy$

㉤ $\frac{2}{3}x^2yz \times \frac{3}{2}xyz^2 = x^3y^2z^3$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

15. $\left(\frac{1}{2}xy^2z\right)^2 \times \frac{4x^3y^2}{3} \div \left(-\frac{xy^2z}{3}\right) = ax^by^cz$ 에서 $a - b^2 + \frac{3}{2}c$ 의 값은?

① -5 ② -7 ③ -11 ④ -13 ⑤ -15

16. $-16x^2y^3\times\square\div 8xy^2=-4x^3y^2$ 에서 $\square$안에 알맞은 식은?

① $-2xy^2$ ② $2xy^2$ ③ $-2x^2y$

④ $2x^2y$ ⑤ $-2xy$

17. 4개의 수 $a,\ b,\ c,\ d$에 대하여 기호 $|\ |$를 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$로 정의한다.

이때, $\begin{vmatrix} x+2y-3 & -\frac{3}{2} \\ y-x+1 & \frac{1}{2} \end{vmatrix}$은?

① $x - \frac{5}{2}y - 3$ ② $x - \frac{3}{2}y - 2$ ③ $x + \frac{3}{2}y - 1$
④ $-x + \frac{5}{2}y$ ⑤ $-x + \frac{7}{2}y$

18. 수학랜드로 여행을 떠난 강국이는 이차식 방에 도착하였다. 강국이는 한 번 지나간 길은 되돌아가지 않고 이 방을 통과하였을 때, 지나간 길에 쓰여 있던 이차식을 모두 더하여라.

답: _____

19. 어떤 수 a 에 $-\frac{7}{3}$ 을 나누어야 할 것을 잘못해서 곱했더니 $\frac{14}{15}$ 이 되었다. 이때, 바르게 계산된 값을 구하여라.

답: _____

20. $a^2 = 12$, $b^2 = 18$ 일 때, $\left(\frac{1}{2}a + \frac{2}{3}b\right)\left(\frac{1}{2}a - \frac{2}{3}b\right)$ 의 값은?

① -9 ② -8 ③ -6 ④ -5 ⑤ -3

21. $(x+A)(x+B)$ 를 전개하였더니 x^2+Cx+8 이 되었다. 다음 중 C 의 값이 될 수 없는 것은? (단, A, B, C 는 정수이다.)

① -9 ② -6 ③ 3 ④ 6 ⑤ 9

22. $(3x-2y+4z)(2x+2y-4z)$를 전개하였을 때, xy, yz, zx 각각의 계수의 합은?

① 14 ② 16 ③ 18 ④ 20 ⑤ 22

23. $\dfrac{(x^2y)^3}{(xy^2)^m} = \dfrac{x^n}{y^3}$ 을 만족하는 m, n 에 대하여 다음 식의 값을 구하여라.

$(-8m^2n^3)^2 \div 16m^3n^2 \div (-n)^3$

답:

24. $x+\dfrac{1}{y}=1,\ y+\dfrac{1}{z}=1$ 일 때, $z+\dfrac{1}{x}$의 값을 구하여라.

답:

25. $(x^a y^b z^c)^n = x^{28} y^{42} z^{70}$ 을 만족하는 자연수 n 의 값이 최대일 때, $a + 2b - c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

26. $3^{2009} + 7^{2009}$ 을 10 으로 나눈 나머지를 구하여라.

답: _____

27. $2y^2-\{-y(y-4)+4\}$ 를 간단히 한 식에서 2 차항의 계수를 a, 1 차항의 계수를 b, 상수항을 c 라 할 때, $a+b-c$ 의 값을 구하여라.

답:

28. $x^3 + ax^2 + bx + 13$ 을 $(x-6)(x+1)$ 로 나눈 나머지가 $x+1$ 일 때, 상수 a, b 의 값을 각각 구하여라.

답: $a =$ _____

답: $b =$ _____

29. $\left(x-\frac{1}{2}\right)(x-2)=0$ 일 때, $x-\frac{1}{x}$ 의 값을 구하여라. (단, $x>1$)

▶ 답: _____

30. $a\%$ 의 설탕물 x_{g} 에 y_{g} 의 물을 더 부어 $b\%$ 의 설탕물이 되었다. y 를 a, b, x 에 관한 식으로 나타내어라.

답 : $y=$ _____