1. n이 자연수일 때, $(-1)^{2n+1} \times (-1)^{2n} \times (-1)^{2n-1}$ 을 간단히 하여라.

답: _____

2. $16^5 = (2^x)^5 = 2^y$ 일 때, $y - x$의 값을 구하여라.

답: _____

3. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 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 $y^2 \div y^3 \times y^5 = y^4$

4. $(25)^3 \div (-5)^n = -5^3$ 일 때, n 의 값을 구하여라.

답: _____

5. $(5x^a)^b = 125x^9$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

6. $\left(\frac{5x^a}{y}\right)^b = \frac{125x^9}{y^{3c}}$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

7. $-3a^2b \times (-4ab) \div \square = 2a^2$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $-6a^2$ ② $-6ab$ ③ $6a$ ④ $6a^2b$ ⑤ $6ab^2$

8. $(-1)+(-1)^2+(-1)^3+\cdots+(-1)^{2009}+(-1)^{2010}$ 의 값은?

① -2009 ② -1 ③ 0

④ 1 ⑤ 2010

9. $3^x + 3^x + 3^x$을 간단히 나타내면?

① 3^{x+1} ② 3^{3x} ③ 27^x ④ 3^{x+2} ⑤ 3^{x+3}

10. $x = 5^3$ 라 할 때, $5^5 - 5^4 + 5^3$ 을 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $6x$ ② $10x$ ③ $21x$ ④ $25x$ ⑤ $31x$

11. $a = 4^9$, $b = 5^{12} + 5$ 일 때, $a \times b$ 는 n 자리의 자연수이다. 이 때, n 의 값은?

① 12 ② 14 ③ 17 ④ 18 ⑤ 20

12. 등식 $x^{3x} = x^{2x+4}$ 가 성립하는 자연수 x 의 값을 구하여 모두 합하여라.

답: ____________

13. $(3ab)^2 \times \left(\frac{a^2}{b^2}\right)^4 \times \left(\frac{b^4}{a^3}\right)^2$ 을 간단히 하면?

① $3ab$ ② a^2 ③ a^4b2 ④ $9a^2b^2$ ⑤ $9a^4b^2$

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. $2^{4n+3a} \div 4^{2n} = 512$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

16. 다음 중 계산 결과가 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(-2xy^2) \times (3x)^2 \div (6y)^2 = -\dfrac{x^3}{2}$

② $14a^2 \div (-2b^2)^2 \times (3ab^2)^2 = -28a^4$

③ $\left(\dfrac{2}{3}a^2\right)^2 \times (3b^2)^2 \div (4ab^2)^2 = \dfrac{a^2}{4}$

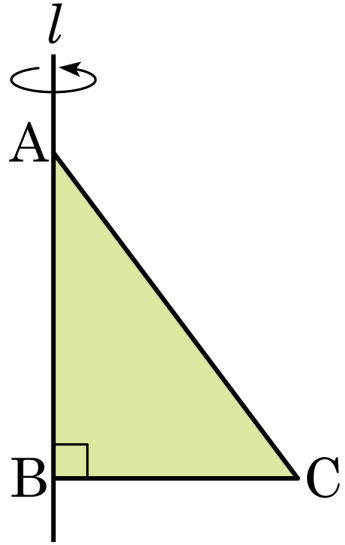
④ $(10a)^2 \times (-ab^2)^2 \div \left(-\dfrac{1}{3}ab^2\right)^2 = 900a^2$

⑤ $(-4x^2y) \div \left(-\dfrac{2}{3}y^2\right) \times (2xy^2)^3 = 48x^5y^5$

17. $\dfrac{4b^2}{a^2} \times (-8a^5b) \div \square = 32a^3b^3$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

답: _____

18. 다음 그림에서 $\overline{AB}$의 길이가 $\frac{3}{4}ab^2$, $\overline{BC}$의 길이가 $\frac{3}{2}a^2b$인 $\triangle ABC$에서 $\overline{AB}$를 축으로 하여 회전시킨 회전체의 부피는?



① $\frac{9}{16}a^5b^4\pi$ ② $\frac{9}{16}a^4b^4\pi$ ③ $\frac{16}{9}a^4b^5\pi$

④ $\frac{16}{9}a^5b^4\pi$ ⑤ $\frac{9}{16}a^4b^5\pi$

19. $x = 2y$일 때, $\dfrac{x}{x+y} + \dfrac{y}{x-y}$의 값을 구하면? (단, $x \neq 0,\ y \neq 0$)

① $\dfrac{2}{3}$ ② $\dfrac{5}{3}$ ③ $\dfrac{2}{5}$ ④ $\dfrac{3}{5}$ ⑤ $\dfrac{4}{3}$

20. $\frac{2x-5}{3}-\frac{x-7}{4}=Ax+B$ 일 때, $A-B$ 의 값은?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

21. 상수 A, B, C 에 대하여 $-(2x^2+7x)+(x^2+9x-4)=Ax^2+Bx+C$ 일 때, $A+B+C$ 의 값을 구하여라.

답: _____

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

① $-3x^2-16x-22$

② $-3x^2-16x+22$

③ $2x^2-14x+21$

④ $2x^2-15x+22$

⑤ $3x^2+14x+22$

23. $2x-[7y-3x-2\{4y+2(x-2y)-1\}]$ 을 간단히 하면?

① $9x-7y+1$ ② $9x-7y-2$ ③ $x-23y-6$

④ $x-7y-6$ ⑤ $3x-7y-2$

24. 어떤 다항식에서 $2x-5y$를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $7x-4y$가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

① $-7x-14y$ ② $5x-2y$ ③ $11x-14y$

④ $14x-7y$ ⑤ $20x+4y$

25. $a=1,\ b=3$ 일 때, $2a(5a-3b)-4a(3a-2b)$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

26. 다음 중 옳은 것은?

① $6x^3 \div (-2x)^2 = -12x^5$

② $-4x^5 \div 2x^3 = -2x^2$

③ $8a^4b^2 \div 2(ab)^2 = 2a^2$

④ $(x^2 + x) \div \frac{1}{2}x = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

⑤ $(4x^2 - y^2) \div (-2y) = -8x^2y + 2y^3$

27. $\dfrac{6x^2y-8xy^2}{2xy}-\dfrac{6xy-9y^2}{3y}$ 을 간단히 하면?

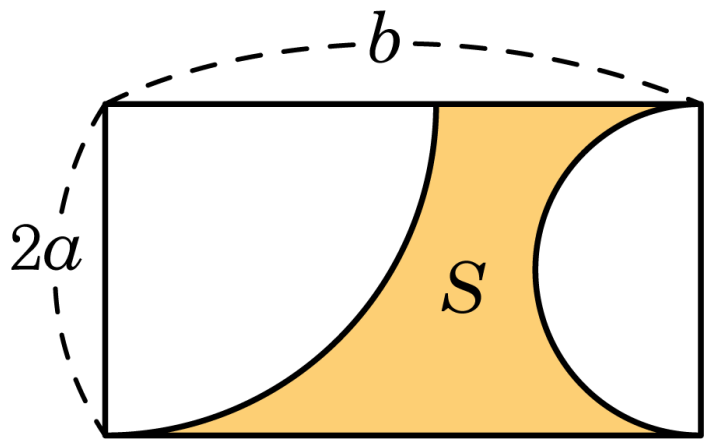
① $3x-2y$ ② $x-y$ ③ $x-7y$

④ $2x-3y$ ⑤ $x+5y$

28. $-x(y+3x)-y(2x+1)-2(x^2-xy-4)$ 를 간단히 할 때, xy 의 계수와 x^2 의 계수의 합으로 알맞은 것은?

① -6 ② -4 ③ -2 ④ 2 ⑤ 3

29. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 S 라 할 때, S 의 값은? (단, S 가 아닌 부분은 각각 사분원과 반원이다.)



① $2ab - \frac{1}{2}a\pi$ ② $2ab - a^2\pi$ ③ $2ab - \frac{3}{2}a^2\pi$

④ $2ab - 2a^2\pi$ ⑤ $2ab - \frac{5}{2}a^2\pi$

30. 다음 식의 값을 구하여라.

$$5x^2y \times \left(xy^3\right)^3 \div xy^4 \text{ (단, } x^2 = 2, y^2 = -1 \text{)}$$

답 : _____

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

① $4x + 19y$ ② $4x - 19y$ ③ $6x + 11y$

④ $6x - 11y$ ⑤ $3x - y$

32. $2x = 3y$ 일 때, $\frac{6x^3 - 6x^2y}{2x^3 + 3x^2y}$ 의 값을 구하여라. (단, $x \neq 0$)

답: ____________

33. 어떤 식 A 의 2 배에서 $-2a+b$ 의 3 배를 빼면 $2a+5b$ 가 된다. 이 때, 어떤 식 A 를 구하면?

① $2a-4b$ ② $-2a+4b$ ③ $4a-2b$

④ $-4a+2b$ ⑤ $4a+2b$

34. $x = -2y + 6$ 일 때, $3x - 4y + 1$ 을 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $5x$ ② $6x$ ③ $5x - 3$

④ $5x - 9$ ⑤ $5x - 11$

35. $\dfrac{1}{(x-y)} = \dfrac{z}{y^2 - x^2}$ 일 때, $\dfrac{yz+zx}{xy} + \dfrac{zx+xy}{yz} + \dfrac{xy+yz}{zx}$ 의 값을 구하여라.

답: _____