1. $2x-y+3=3x-2y+5$ 임을 이용하여 x^2+xy-3 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $3x-3$ ② x^2+x-3 ③ $2x^2+x-3$
④ $2x^2+2x-3$ ⑤ $2x^2+3x-3$

2. $3x+2y=4x-y+2$ 임을 이용하여 $y^2+2xy-1$을 y 에 관한 식으로 나타내면?

① $3y-3$ ② y^2+y-3 ③ $6y^2+6y-3$
④ $7x^2+7x-3$ ⑤ $7y^2-4y-1$

3. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\left(\frac{yz}{x}\right)^2 = \frac{y^2z^2}{x^2}$

② $\left(-\frac{2x^2}{3}\right)^3 = -\frac{8x^2}{27}$

③ $\left(\frac{x}{2y^2}\right)^3 = \frac{x^3}{8y^6}$

④ $\left(\frac{3}{x}\right)^4 = \frac{81}{x^4}$

⑤ $\left(-\frac{xy}{2}\right)^4 = \frac{x^4y^4}{16}$

4. $\left(-\frac{3x^a y^4}{bz^3}\right)^2 = \frac{9x^4 y^c}{16z^d}$ 을 만족하는 $a,\ b,\ c,\ d$ 가 있을 때, $a+b+c+d$ 의 값은?(단, $b>0$)

① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

5. $-16x^2y^3\times\square\div 8xy^2=-4x^3y^2$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $-2xy^2$ ② $2xy^2$ ③ $-2x^2y$
④ $2x^2y$ ⑤ $-2xy$

6. $\square$ 안에 알맞은 식을 구하면? (단, $\square > 0$)

$$\left(2a^4b^2\right)^3 \div \left(\square\right)^2 = 2a^2b \times a^8b$$

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

7. 등식 $Ax-\left(x^2-3x-2\right)=6x^2-3x+2$ 이 성립하도록 다항식 A 을 바르게 구한 것을 고르면?

① $5x$ ② $5x+6$ ③ $7x+6$
④ $7x-6$ ⑤ $7x$

8. 식 $(5x^2-3x+4)+(2x^2+x-1)$ 을 간단히 하면?

① $2x^2-5x+6$ ② $5x^2-2x+5$ ③ $5x^2-4x+2$
④ $7x^2-2x+3$ ⑤ $7x^2-3x+6$

9. 밑면의 반지름의 길이가 a cm, 높이가 b cm 인 원뿔 V_1 과 밑면의 반지름의 길이가 b cm, 높이가 a cm 인 원뿔 V_2 가 있다. V_1 의 부피는 V_2 의 부피의 몇 배인가?

① a 배 ② b 배 ③ ab 배 ④ $\frac{a^2}{b}$ 배 ⑤ $\frac{a}{b}$ 배

10. $216 = 3^m(3^n - 1)$ 일 때, $m + n$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

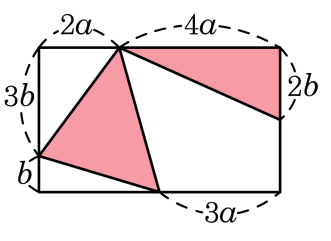
11. 두 다항식 A, B 에 대하여 $A*B = A-2B$ 라 정의 하자. $A = x^2-4x+2$, $B = x^2+3x-5$ 에 대하여 $(A*B)*B$ 를 간단히 하면?

① $-3x^2-16x-22$
② $-3x^2-16x+22$
③ $2x^2-14x+21$
④ $2x^2-15x+22$
⑤ $3x^2+14x+22$

12. 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?

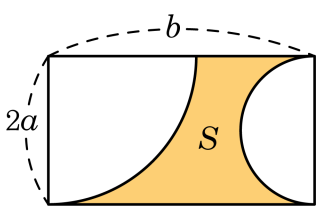
① $-5x^2-20x-22$
② $-5x^2+20x-34$
③ $2x^2-x+1$
④ $2x^2+5x+9$
⑤ $5x^2+22x-4$

13. 다음 그림의 직사각형에서 어두운 부분의 넓이를 a, b에 관한 식으로 나타내면?



① $6ab$ ② $8ab$ ③ $\frac{17}{2}ab$ ④ $\frac{19}{2}ab$ ⑤ $\frac{25}{2}ab$

14. 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 $2ab - \frac{5}{2}a^2\pi$

15. 다음 중 옳은 것은?

① $5 \times 2^a = 320$ 일 때, $a = 5$ 이다.

② $3^2 \times 5^b = 225$ 일 때, $b = 3$ 이다.

③ $7 \times 3^c = 189$ 일 때, $c = 3$ 이다.

④ $2^d \times 5^2 = 100$ 일 때, $d = 3$ 이다.

⑤ $2^2 \times 3^e = 108$ 일 때, $e = 2$ 이다.

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

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

17. 다음 중 가장 큰 수는?

① 2^{30} ② 3^{20} ③ 4^{15} ④ 5^{10} ⑤ 9^{5}

18. 다음 중 가장 작은 수는?

① 2^{20} ② 3^{15} ③ 4^{10} ④ 5^{5} ⑤ 6^{5}

19. $243^5 \div 81^n = 27^3$ 일 때, n 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

20. $27^5 \div 3^{5n} = 3^5$ 일 때, n의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2