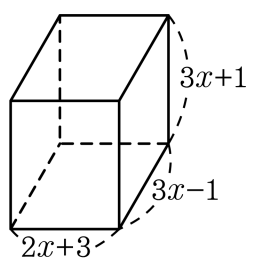
1. 다음 그림과 같이 세 모서리의 길이가 각각 $2x+3$, $3x-1$, $3x+1$ 인 직육면체의 겉넓이는?



① $18x^2+36x+3$ ② $36x^2+18x+3$

③ $42x^2+18x-2$ ④ $42x^2+24x-2$

⑤ $42x^2+36x-2$

2. $(3x-2)(3x+2y-2)$의 전개식에서 x의 계수는?

① -16 ② -12 ③ -8 ④ 4 ⑤ 10

3. $a*b=(a+b)^2$ 으로 정의할 때, $2x*(-y)+x*2y$를 간단히 하면??

① $2x^2+2y^2$ ② $3x^2+3y^2$ ③ $4x^2+4y^2$

④ $5x^2+5y^2$ ⑤ $6x^2+6y^2$

4. 상수 A, B, C 에 대하여 $(2x-A)^2 = 4x^2 + Bx + C$ 이고 $B = -2A - 6$ 일 때, $A + B + C$ 의 값은?

① -4 ② $-\frac{1}{2}$ ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

5. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는?

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

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

⑤ $\left(2x+\frac{1}{3}y\right)^2-\frac{8}{3}xy$

6. $\left(a-\frac{b}{2}\right)\left(a+\frac{b}{2}\right)-\left(\frac{2}{3}a+3b\right)\left(\frac{2}{3}a-3b\right)=pa^2+qb^2$ 에서 상수 p, q 에 대하여 $9p+4q$ 의 값은?

① 5 ② 29 ③ 31 ④ 35 ⑤ 40

7. $(3x-1)\left(x+\frac{1}{3}\right)\left(x^2+\frac{1}{9}\right)=3x^a+b$에서 두 상수 $a,\ b$ 의 곱 ab의 값은?

① $-\frac{1}{81}$ ② $-\frac{1}{9}$ ③ $-\frac{1}{3}$ ④ $-\frac{4}{27}$ ⑤ $-\frac{4}{81}$

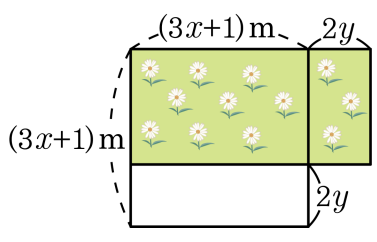
8. $\frac{1}{3}(2x-y)(3x+2y)-\frac{3}{2}(x-2y)(4x+3y)$ 의 전개식에서 xy의 계수는?

① $\frac{22}{3}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ $\frac{23}{3}$ ④ $\frac{47}{6}$ ⑤ 8

9. $(ax-6y)^2 = 25x^2 + bxy + cy^2$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.(단, $a>0$)

답: _____

10. 철호네 가족은 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $(3x+1)$m 인 정사각형의 꽃밭을 가로의 길이는 $2y$ m$(3x > y)$ 늘이고, 세로의 길이는 $2y$m 줄여서 새로운 꽃밭을 만들기로 하였다. 꽃밭의 넓이는?



① $9x^2+1+4y^2+6x+4y+12xy(\mathrm{m}^2)$

② $9x^2+1+4y^2+6x-4y-12xy(\mathrm{m}^2)$

③ $9x^2+6x+1-4y^2(\mathrm{m}^2)$

④ $6x^2+6x+1-4y^2(\mathrm{m}^2)$

⑤ $9x^2+1+4y^2(\mathrm{m}^2)$

11. $(x-1)(x-2)(x+2)(x+3)$을 전개했을 때 x의 계수를 구하여라.

답: _____

12. $(x-2)(x-1)(x+1)(x+2)$ 에서 x^2 의 계수를 구하여라.

답: _____

13. 5.1×4.9 를 간편하게 계산하기 위하여 이용되는 곱셈 공식으로 적절한 것은?

① $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

② $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

③ $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

④ $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

⑤ $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

14. $a^2 = 12$, $b^2 = 18$ 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

15. $(3a-2b+1)(3a+2b-1)$ 을 전개하면?

① $3a^2-2b^2-1$ ② $9a^2-4b^2-1$

③ $9a^2+2b-2b^2-1$ ④ $9a^2+2b-4b^2-1$

⑤ $9a^2-4b^2+4b-1$

16. $(2x-3y+1)(2x+3y-1)$ 을 전개하면?

① $4x^2-3y^2-1$ ② $4x^2-9y^2-1$

③ $4x^2-9y^2+6y-1$ ④ $4x^2+6y^2-3y-1$

⑤ $4x^2-3y^2+6y-1$

17. $2(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1) = 3^a + b$일 때, 상수 a, b의 합 $a+b$의 값은?

① 15 ② 16 ③ −15 ④ −16 ⑤ 9

18. $(x+A)(x+B)$ 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

19. $(x+A)(x+B)$ 를 전개하였더니 x^2+Cx-3 이 되었다. 다음 중 C 의 값이 될 수 있는 것은?(단, A, B, C 는 정수이다.)

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

20. x 에 관한 이차식을 $2x+5$ 로 나누면 몫이 $3x+4$ 이고, 나머지는 1 이다. 이때, 이차식은?

① $3x^2+12x+1$ ② $3x^2+12x+11$

③ $6x^2+23x+20$ ④ $6x^2+27x+20$

⑤ $6x^2+23x+21$

21. 상수 a, b, c 에 대하여 $(3x+a)(bx+5) = 6x^2+cx-10$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

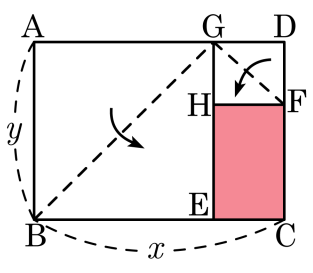
22. 상수 a, b, c 에 대하여 $(5x+a)(bx+6) = 10x^2 + cx - 54$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

23. $(x-2y-1)^2$ 을 전개하였을 때 x^2 의 계수를 A , x 의 계수를 B , 상수항을 C 라 할 때, $A+B+C$ 의 값을 구하여라.

답: _____

24. 가로의 길이가 $x$cm , 세로의 길이가 $y$cm ($x > y$) 인 직사각형 ABCD 를 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 $\overline{EB}$ 에, $\overline{GD}$ 를 $\overline{GH}$ 에 겹치도록 접었을 때 생기는 사각형 HECF 의 넓이를 나타내는 식을 구하면?



① $(-x^2 + 2y^2)\text{cm}^2$ ② $(-x^2 - 2y^2)\text{cm}^2$

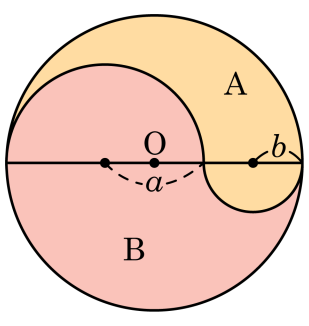
③ $(-x^2 + 3xy - 2y^2)\text{cm}^2$ ④ $(-x^2 + 6xy - 2y^2)\text{cm}^2$

⑤ $(-x^2 + 9xy - 2y^2)\text{cm}^2$

25. 다음 그림에서 어두운 부분의 넓이를 a, b 를 써서 나타내면? (단, b는 점선의 원주의 길이)

① ab ② $2ab$ ③ πab ④ $2\pi ab$ ⑤ $\pi a^2 b^2$

26. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 a , b 인 반원으로 큰 원 O 를 A, B 두 부분으로 나누었다. 이 때, A, B 의 넓이의 차는?



① $\pi(a+b)(a+b)$

② $\pi(a-b)(a-b)$

③ $\pi(b-a)(b-a)$

④ $\pi(a+b)(a-b)$

⑤ $\pi(a+b)(b-a)$

27. $(3x-2y+4z)(2x+2y-4z)$를 전개하였을 때, xy, yz, zx 각각의 계수의 합은?

① 14 ② 16 ③ 18 ④ 20 ⑤ 22

28. $(x-y+2)(x-y+3)-(x+2y-3)^2$을 전개하였을 때, 상수항을 제외한 나머지 모든 항의 계수의 총합을 구하면?

① -3 ② 6 ③ 9 ④ 15 ⑤ 21

29. $x = a(a+5)$ 일 때, $(a-1)(a+2)(a+3)(a+6)$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $x^2 - 36$ ② $x^2 - 6$ ③ $x^2 + 6$

④ $x^2 + 36$ ⑤ $x^2 - 12x + 36$

30. $x = a(a-6)$ 일 때, $(a+1)(a-2)(a-4)(a-7)$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $x^2 - 36$ ② $x^2 - 6$ ③ $x^2 + x$

④ $x^2 + x - 36$ ⑤ $x^2 + x - 56$

31. 다음 식의 값을 곱셈공식을 활용하여 구하려고 한다. ( ) 에 알맞은 수는?

$(4+2)(4^2+2^2)\,(4^4+2^4)\,(4^8+2^8)\,(4^{16}+2^{16})\,(4^{32}+2^{32})+2^{63}$
$=2^{(\ )}$

① 126 ② 127 ③ 128 ④ 129 ⑤ 130

32. $x+y=3,\ xy=2$ 일 때, x^4+y^4 의 값은?

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

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

답: _____