

중단원 마무리

유형 모아 완성하기

Level B

0068

C9쪽 유형 01

세 다항식

$$A = 2x^3 - 4x + 1,$$

$$B = 2x^2 - 3x + 2,$$

$$C = -x^2 + 2x - 1$$

에 대하여 $2A - 3\{A - 2(B + C)\} - 2(B + 2C)$ 를 계산하십시오.

0069

C9쪽 유형 02

두 다항식 A, B 에 대하여

$$A + 2B = x^2 + 4, \quad 2A - B = -3x^2 + 5x + 3$$

일 때, $(3A - B) + 2(B - 2A)$ 를 계산하십시오.

0070  사고력

C10쪽 유형 03

다항식 $(3x + 2)(x^2 + ax + b)$ 의 전개식에서 x^3 의 계수와 x^2 의 계수가 같다. 이 다항식의 상수항과 모든 항의 계수의

합이 20일 때, 상수 a, b 에 대하여 $\frac{b}{a}$ 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 8

0071  교육청

C10쪽 유형 04

$a + b + c = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$ 일 때, $(1-a)(1-b)(1-c)$ 의 값은? (단, a, b, c 는 실수이다.)

- ① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2

0072

C11쪽 유형 05

$(x-1)(x+3)(x+2)(x+6) + x^2 + 5x - 2$ 를 전개한 식이 $x^4 + ax^3 + bx^2 + cx - 38$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a + b - c$ 의 값은?

- ① 29 ② 30 ③ 31
④ 32 ⑤ 33

0073

C11쪽 유형 06

$19 \times 21 \times (20^2 + 20 + 1) \times (20^2 - 20 + 1) \times (20^6 + 1)$ 을 계산하면?

- ① $20^8 - 1$ ② $20^8 + 1$ ③ $20^{10} - 1$
④ $20^{10} + 1$ ⑤ $20^{12} - 1$

0074

C13쪽 유형 07

$x + y = 2, \quad x^3 + y^3 = 20$ 일 때, $\left(x + \frac{1}{x}\right)\left(y + \frac{1}{y}\right)$ 의 값은?

- ① $-\frac{15}{2}$ ② -7 ③ $-\frac{13}{2}$
④ -6 ⑤ $-\frac{11}{2}$

0075

C 13쪽 유형 07

$a+b=3, a^2+b^2=7$ 일 때, a^7+b^7 의 값은?

- ① 840 ② 843 ③ 846
- ④ 849 ⑤ 852

0076

C 10쪽 유형 03 + 13쪽 유형 07

다항식 $(2x^2+ax+3)(2x-b)$ 의 전개식에서 상수항을 제외한 모든 항의 계수가 4일 때, 상수 a, b 에 대하여 a^3-b^3 의 값은?

- ① 20 ② 21 ③ 22
- ④ 23 ⑤ 24

0077 **사고력**

C 11쪽 유형 05 + 13쪽 유형 07

$(1+\sqrt{3}-\sqrt{5})^3+(1-\sqrt{3}+\sqrt{5})^3$ 의 값을 구하시오.

0078

C 13쪽 유형 08

$x^2-2x-1=0$ 일 때,

$$x^4-3x^3+2x^2-x+2-\frac{1}{x}+\frac{2}{x^2}+\frac{3}{x^3}+\frac{1}{x^4}$$

의 값은 $a+b\sqrt{2}$ 이다. 정수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, $x>0$)

0079

C 13쪽 유형 09

$a+b+c=5, ab+bc+ca=6, abc=1$ 일 때, $a^4+b^4+c^4$ 의 값은?

- ① 115 ② 117 ③ 119
- ④ 121 ⑤ 123

0080

C 14쪽 유형 10

삼각형의 세 변의 길이 a, b, c 에 대하여

$$(a+b+c)(a-b+c)=(a+b-c)(-a+b+c)$$

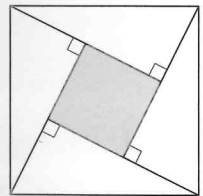
인 관계가 성립할 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

- ① $a=b$ 인 이등변삼각형
- ② $b=c$ 인 이등변삼각형
- ③ 빗변의 길이가 a 인 직각삼각형
- ④ 빗변의 길이가 b 인 직각삼각형
- ⑤ 빗변의 길이가 c 인 직각삼각형

0081

C 14쪽 유형 10

오른쪽 그림과 같이 넓이가 45인 정사각형을 색칠된 1개의 정사각형과 합동인 4개의 직각삼각형으로 나누었다. 색칠된 정사각형의 넓이와 직각삼각형 1개의 넓이가 같을 때, 직각삼각형 1개의 둘레의 길이는?

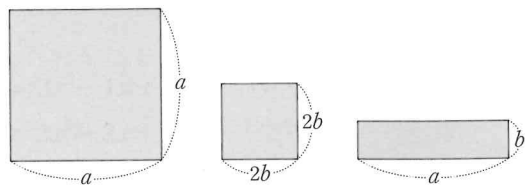


- ① 15 ② $9+3\sqrt{5}$ ③ 16
- ④ $10+3\sqrt{5}$ ⑤ 17

0082 [교육형]

C 10쪽 유형 04+14쪽 유형 10

다음 그림과 같이 서로 다른 두 양수 a, b 에 대하여 한 변의 길이가 각각 $a, 2b$ 인 두 개의 정사각형과 가로와 세로의 길이가 각각 a, b 이고 넓이가 4인 직사각형이 있다. 두 정사각형의 넓이의 합이 가로와 세로의 길이가 각각 a, b 인 직사각형의 넓이의 5배와 같을 때, 한 변의 길이가 $a+2b$ 인 정사각형의 넓이를 구하시오.



0083

C 14쪽 유형 11

다항식 $x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 5x$ 를 $x^3 + 3x + k$ 로 나누었을 때의 나머지가 $x^2 + 3x - 4$ 일 때, 상수 k 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ -2
- ④ -1 ⑤ 1

0084

C 14쪽 유형 11

다항식 $4x^3 + 2ax^2 + bx + 4$ 가 $2x^2 - 3x + 2$ 로 나누어떨어질 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6
- ④ 8 ⑤ 10

0085

C 15쪽 유형 12

밑면의 가로의 길이가 $x+2$, 세로의 길이가 $x+3$ 인 직육면체의 부피가 $2x^3 + 9x^2 + 7x - 6$ 일 때, 이 직육면체의 높이를 구하시오.

0086

C 15쪽 유형 12

두 다항식 A, B 를 $x-1$ 로 나누었을 때의 몫이 각각 $x-2, 2x-1$ 이고 나머지가 각각 3, 8일 때, $A-xB$ 를 x^2-x+1 로 나누었을 때의 몫을 $Q(x)$, 나머지를 $R(x)$ 라 하자. 이때 $4Q(x) - R(x)$ 를 구하시오.

0087 서술형

C 15쪽 유형 12

다항식 $f(x)$ 를 $x^2 + 2x + 4$ 로 나누었을 때의 몫이 $Q(x)$, 나머지가 $x+5$ 이고, $Q(x)$ 를 $x-2$ 로 나누었을 때의 나머지가 3이다. $f(x)$ 를 $x^3 - 8$ 로 나누었을 때의 나머지를 $R(x)$ 라 할 때, $R(-1)$ 의 값을 구하시오.

0088

C 15쪽 유형 13

다항식 $f(x)$ 를 $x-2$ 로 나누었을 때의 몫을 $Q(x)$, 나머지를 R 라 할 때, $xf(x) + 2$ 를 $x-2$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지를 차례대로 나열한 것은?

- ① $xQ(x), R-2$ ② $xQ(x), R+2$
- ③ $xQ(x), 2R$ ④ $xQ(x) + R, 2R$
- ⑤ $xQ(x) + R, 2R+2$

실력 UP 도전하기

Level C

0089 [교육청]

세 실수 x, y, z 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $x, y, 2z$ 중에서 적어도 하나는 3이다.
- (나) $3(x+y+2z) = xy + 2yz + 2zx$

$10xyz$ 의 값을 구하시오.

0090 사고력💡

두 다항식 A, B 에 대하여 $\langle A, B \rangle = A^2 + AB + B^2$ 으로 정의할 때, $\langle 3x^3 + 2x^2 + x + 1, 3x^3 + 2x^2 + x \rangle$ 의 전개식에서 x 의 계수는?

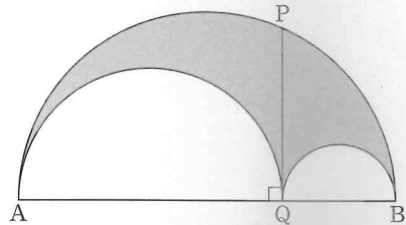
- ① 3
- ② 5
- ③ 7
- ④ 9
- ⑤ 11

0091 서술형✍

$x^3 + y^3 + z^3 = 47 + 3xyz$ 를 만족시키는 자연수의 순서쌍 (x, y, z) 를 구하시오. (단, $x \geq y \geq z$)

0092 [교육청]

선분 AB 를 지름으로 하는 반원이 있다. 다음 그림과 같이 호 AB 위의 점 P 에서 선분 AB 에 내린 수선의 발을 Q 라고 하고 선분 AQ 와 선분 QB 를 지름으로 하는 반원을 각각 그린다. 호 AB , 호 AQ 및 호 QB 로 둘러싸인 모양 도형의 넓이를 S_1 , 선분 PQ 를 지름으로 하는 반원의 넓이를 S_2 라 하자. $\overline{AQ} - \overline{QB} = 8\sqrt{3}$ 이고 $S_1 - S_2 = 2\pi$ 일 때, 선분 AB 의 길이를 구하시오.



0093 사고력💡

자연수 n 에 대하여 등식

$$x^n - 1 = (x-1)(x^{n-1} + x^{n-2} + x^{n-3} + \dots + x^2 + x + 1)$$

이 성립함을 이용하여 $x^{11} + x^{10} + x^9 + 2x + 3$ 을 $x^3 + x^2 + x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지는?

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

0094

$x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ 일 때, $x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 5x + 1$ 의 값을 구하시오.