

1. $\left(x - \frac{1}{3}\right) \left(x + \frac{1}{7}\right) = x^2 + ax + b$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은?

① $-\frac{5}{21}$

② $-\frac{4}{21}$

③ $-\frac{1}{21}$

④ $\frac{1}{7}$

⑤ $\frac{4}{21}$

2. 다항식 $2x^2 - xy - Ay^2$ 이 $x - 2y$ 를 인수로 가질 때, 다음 중 이 다항식의 인수는? (단, A 는 상수)

① $2x - 3y$

② $2x - y$

③ $2x + y$

④ $2x + 3y$

⑤ $2x + 5y$

3. $3x(x - 2y) - x + 2y$ 를 인수분해한 것은?

① $(3x - 1)(x - 2y)$

② $(3x + 1)(x + 2y)$

③ $(3x - 2y)(x + y)$

④ $(3x - 2y)(x - 1)$

⑤ $(3x + 2y)(x - 1)$

4. x 가 $-1, 0, 1$ 일 때, 이차방정식 $x^2 - 3x - 4 = 0$ 의 해를 구하면?

① -1

② 0

③ 1

④ $-1, 4$

⑤ 4

5. 이차방정식 $2x^2 - 4x - 3 = 0$ 의 한 근을 a 라 할 때, $2a^2 - 4a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 다항식 $f(x)$ 를 $2x^2 + 3x + 2$ 로 나누었더니 몫이 $3x - 4$ 이고, 나머지가 $2x + 5$ 이었다. 이 때, $f(1)$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 3

⑤ 5

7. $(2-1)(2+1)(2^2+1)(2^4+1)$ 을 간단히 하면?

① 63

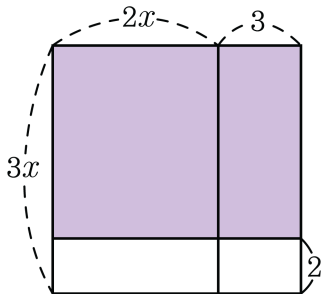
② 65

③ 127

④ 129

⑤ 255

8. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이는?



① $6x^2 + 5x - 6$

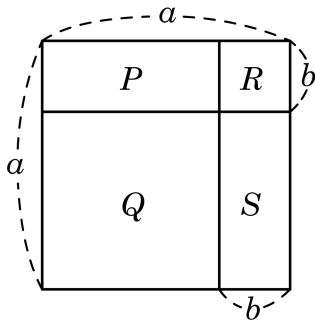
② $4x^2 + 12x + 9$

③ $9x^2 - 12x + 4$

④ $6x^2 - 5x + 6$

⑤ $4x^2 - 5x + 6$

9. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 a 인 정사각형을 네 부분으로 나눈 넓이를 각각 P, Q, R, S 라 할 때, $Q + R$ 을 a, b 로 나타낸 것은?



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

10. $(x-1)(x-2)(x+2)(x+3) = Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E$ 일 때,
 $A + B + C + D + E$ 의 값을 구하여라.



답: _____

11. 다음 식에서 364 를 x 로 하여 곱셈 공식을 이용하여 계산하면?

$$364 \times 366 - 728 - 363 \times 365$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

12. $(x-3)^2 - (y+3)^2$ 을 인수분해할 때, 인수들의 합을 구하여라.



답: _____

13. $(x-1)(x-3)(x-5)(x-7)+k$ 가 완전제곱식이 되도록 상수 k 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 11

⑤ 16

14. $x^2 - y^2 + 8y - 16 = (A)(B)$ 일 때, $A + B = x^2$ 의 해를 구하면?(단, $x \neq 0$)

① $x = 1$

② $x = 2$

③ $x = 3$

④ $x = 4$

⑤ $x = 5$

15. $x^4 + 4x^2 + 4$ 를 인수분해하면 $(ax^2 + b)^2$ 이 된다고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)



답: $a + b =$ _____

16. 다음 중 $x = \sqrt{2} - 3$ 일 때, $x^2 - 2x - 15$ 의 값은?

① $2 + 8\sqrt{2}$

② $2 - 8\sqrt{2}$

③ $-10 - 4\sqrt{2}$

④ $10 + 4\sqrt{2}$

⑤ $2 - 2\sqrt{2}$

17. 다음 등식 중에서 이차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

㉠ $x^2 = 0$

㉡ $x^2 = 8x$

㉢ $x^2 + 4x = x - 3$

㉣ $(x - 2)^2 = 25$

㉤ $(x + 1)^2 + 4 = x^2$

㉥ $(x + 1)(x - 4) = x^2(x + 2)$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉡, ㉤

④ ㉤, ㉥

⑤ ㉡, ㉥

18. 두 방정식 $0.1x^2 - 0.4x - 0.5 = 0$, $\frac{1}{15}x^2 + \frac{1}{6}x + \frac{1}{10} = 0$ 의 공통근은?

① $-\frac{1}{5}$

② -3

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{5}{2}$

⑤ -1

19. 연속하는 두 홀수의 곱이 99 일 때, 이 두 수를 구하여라.



답:



답:

20. 어떤 정사각형의 가로와 길이를 4 cm 길게 하고, 세로의 길이를 6 cm 짧게 하여 직사각형을 만들었더니 그 넓이가 39 cm^2 가 되었다. 처음 정사각형의 넓이를 구하여라.



답:

_____ cm^2

21. 두 다항식 A, B 에 대하여 연산 $\triangle, \blacktriangledown$ 를 $A\triangle B = 2A + B$, $A\blacktriangledown B = A - 3B$ 로 정의한다.

$A = 2 + 3x^2 - x^3$, $B = x^2 + 3x + 1$ 일 때 $A\blacktriangledown(B\triangle A)$ 를 구하면?

① $2x^3 - 18x - 10$

② $2x^3 - 12x^2 - 18x - 10$

③ $2x^3 + 12x^2 + 18x + 10$

④ $2x^3 + 12x^2 + 18x - 10$

⑤ $2x^3 - 12x^2 + 18x + 10$

22. 다음은 연산법칙을 이용하여 $(x+3)(x+2)$ 를 계산한 식이다.

$$\begin{aligned}(x+3)(x+2) &= (x+3)x + (x+3)\times 2 \\ &= (x^2 + 3x) + (2x + 6) \\ &= x^2 + (3x + 2x) + 6 \\ &= x^2 + 5x + 6\end{aligned}$$

위의 연산과정에서 사용한 연산법칙을 바르게 고른 것은?

- ① 교환법칙, 결합법칙
- ② 교환법칙, 분배법칙
- ③ 분배법칙, 결합법칙
- ④ 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙
- ⑤ 연산법칙을 사용하지 않았다.

23. 다항식 $f(x)$ 를 $x + 1$ 로 나눈 몫을 $Q(x)$, 나머지를 R 이라고 할 때,
 $xf(x) - 3$ 을 $x + 1$ 로 나눈 몫과 나머지는?

① $xQ(x), -R - 3$

② $xQ(x), -R + 3$

③ $xQ(x), -R - 6$

④ $xQ(x) + R, -R - 3$

⑤ $xQ(x) + R, -R + 3$

24. 두 다항식 $(1 + x + x^2 + x^3)^3$, $(1 + x + x^2 + x^3 + x^4)^3$ 의 x^3 의 계수를 각각 a , b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

① $4^3 - 5^3$

② $3^3 - 3^4$

③ 0

④ 1

⑤ -1

25. $(10^5 + 2)^3$ 의 각 자리의 숫자의 합을 구하여라.

① 15

② 18

③ 21

④ 26

⑤ 28

26. 다음 식이 성립하도록 양수 A, B, C 에 알맞은 수를 순서대로 바르게 나열한 것은?

$$(1) a^2 + 8a + A = (a + 4)^2$$

$$(2) x^2 + Bx + 9 = (x + C)^2$$

① 16, 6, 3

② 8, 6, 3

③ 16, 3, 6

④ 8, 3, 6

⑤ 6, 8, 3

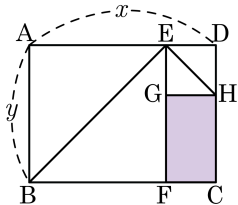
27. $2 + \sqrt{3}$ 의 정수 부분을 x , 소수 부분을 y 라고 할 때, $(1 - \sqrt{x})^2 + \frac{4}{y}$

의 값을 구하여라.



답:

28. 다음 그림과 같이 가로와 길이가 x , 세로와 길이가 y 인 직사각형 ABCD 모양의 종이를 접어 정사각형 ABFE와 EGHD를 잘라내었다. 남은 사각형 모양의 넓이를 x 와 y 가 포함된 식으로 나타낸 후 인수분해했을 때, 인수인 것은?



① x

② y

③ $x + y$

④ $2x - y$

⑤ $2y - x$

29. 이차방정식 $(x + 5)(m - x) = n$ 이 중근 $x = -3$ 을 가질 때, $m + n$ 의 값을 구하여라. (단, m, n 은 상수)



답: _____

30. 두 이차방정식 $x^2 - 12x + a = 0$, $(x - b)^2 = 0$ 의 근이 같고 근의 개수는 1개일 때, $a + b$ 의 값은?

① 6

② 12

③ 24

④ 36

⑤ 42

31. 자연수 1에서 n 까지의 합은 $\frac{n(n+1)}{2}$ 이다. 자연수 4부터 n 까지의 합이 85 일 때, n 의 값을 구하여라.



답: _____

32. 굴 360 개를 학생들에게 똑같이 나누어 주었다. 그 후에 학생 2 명이 더 와서 학생들에게 이미 나누어 준 굴을 2 개씩 받아서 (회수하여), 나중에 온 2 명의 학생들에게 똑같이 주었더니 모든 학생들에게 돌아간 굴의 수가 같게 되었다. 처음 학생 수를 구하여라.



답:

명