1. 일차항의 계수가 다른 하나는?

① $\left(\frac{1}{2}x+3\right)\left(\frac{7}{2}x-15\right)$ ② $(2x-1)(3x+3)$

③ $(x+1)(x+2)$ ④ $(x-3)(x+6)$

⑤ $(2x-3)(x+1)$

2. $6x^2 + 5x - a = (2x + b)(3x + 7)$ 가 성립할 때, $a - b$ 의 값은?

① -24 ② -18 ③ -10 ④ 18 ⑤ 24

3. 이차방정식 $(x-a)^2 = b$ 가 해를 가질 조건을 고르면?

① $a \leq 0$ ② $b > 0$ ③ $b < 0$ ④ $b \geq 0$ ⑤ $a > 0$

4. $(x+y)(x+y-6)-16=0$ 일 때, $x+y$ 의 값들의 합은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

5. 다음 이차방정식 중에서 서로 다른 두 개의 근을 갖는 것은?

① $x^2 - 2x + 1 = 0$ ② $x^2 - 6x + 9 = 0$

③ $x^2 + x + 2 = 0$ ④ $x^2 - 4x + 5 = 0$

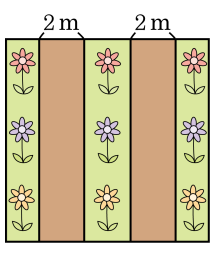
⑤ $x^2 - 3x + 1 = 0$

6. 어떤 원에서 반지름의 길이를 2 cm 만큼 줄였더니 넓이는 반으로 줄었다. 처음 원의 반지름의 길이는?

① $(4+3\sqrt{2})$cm ② $(4-\sqrt{2})$cm ③ $(4+\sqrt{2})$cm

④ $(4-2\sqrt{2})$cm ⑤ $(4+2\sqrt{2})$cm

7. 다음 그림과 같은 정사각형 모양의 꽃밭이 있다. 꽃밭 사이에 폭이 2 m 가 되는 길을 2 개 만들었더니 길을 제외한 꽃밭의 넓이가 45 m^2 였다. 처음 꽃밭의 가로의 길이는?



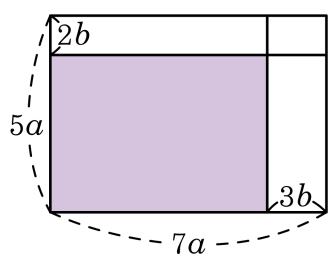
① 3 m ② 6 m ③ 7 m

④ 8 m ⑤ 9 m

8. $\left(a-\frac{b}{3}\right)\left(a+\frac{b}{3}\right)-\left(\frac{5}{4}a+2b\right)\left(\frac{5}{4}a-2b\right)=pa^2+qb^2$ 에서 상수 p, q 에 대하여 $16p+9q$ 의 값은?

① 24 ② 26 ③ 28 ④ 30 ⑤ 32

9. 다음 그림과 같이 색칠한 부분의 직사각형의 넓이는?



① $25a^2+9b^2$ ② $25a^2-10ab+4b^2$

③ $35a^2-3ab+16b^2$ ④ $35a^2-21ab+6b^2$

⑤ $35a^2-29ab+6b^2$

10. 다음중 곱셈 공식 $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ 를 이용하면 계산하기에 가장 편리한 것은?

① 87^2 ② 51×52 ③ 13×7

④ 37×43 ⑤ 51^2

11. 두 양수 a, b 에 대하여 $a+b=3$, $a^2+b^2=7$ 일 때, $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$ 의 값은?

① $\frac{7}{3}$ ② 7 ③ $\frac{7}{2}$ ④ 14 ⑤ 16

12. 다음 □ 안에 알맞은 수가 <u>다른</u> 하나는?

① $9x^2+6x+1=(\square x+1)^2$

② $2x^2+7x+\square=(2x+1)(x+3)$

③ $16x^2-9y^2=(4x+\square y)(4x-3y)$

④ $4x^2-12x+9=(2x-\square)^2$

⑤ $x^2-\square x+3=(x-1)(x-3)$

13. $2x^2 + ax - 3$ 의 한 인수가 $x - 1$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① -1 ② -3 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

14. 다음 중 $(x^2+4x)^2+3(x^2+4x)-4$ 를 인수분해 했을 때, 인수를 찾으면?

① x^2+4x ② $x-2$ ③ $(x+2)^2$

④ x^2+4x+1 ⑤ x^2+4x+3

15. $2(x-y)(x-y+1)-24$ 를 인수분해하면 $a(x-by+c)(x-y+4)$ 일 때, ax^2+bx+c 를 인수분해하면?

① $(3x-1)(x-2)$ ② $(2x+3)(x+1)$

③ $(3x-2)^2$ ④ $(2x+3)(x-1)$

⑤ $(3x+2)(x-1)$

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

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 11 ⑤ 16

17. $a^2 + 2ab + b^2 - a - b$를 인수분해하면?

① $(a+b)(a+b+1)$ ② $(a-b)(a+b-1)$

③ $(a-b)(a-b-2)$ ④ $(a+b)(a+b-1)$

⑤ $(a+b)(a+b-2)$

18. $a = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$, $b = \sqrt{2} + \sqrt{3}$일 때, $2\sqrt{3}a - 6\sqrt{2}b$의 값은?

① -24 ② -12 ③ 12 ④ 24 ⑤ 0

19. $f(x) = (x+1)(x-2)$ 일 때, $f(x) = 4$ 를 만족시키는 x 의 값의 합을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

20. 이차방정식 $x^2 - ax - 12 = 0$의 두 근이 -3, b일 때, a, b의 값을 구하면?

① $a = 1,\ b = 3$　② $a = 2,\ b = 4$

③ $a = 1,\ b = 4$　④ $a = -1,\ b = -4$

⑤ $a = 1,\ b = -4$

21. 이차방정식 $x^2 - 2kx - 3k^2 + 4 = 0$ 이 중근을 가질 때, 다음 중 k의 값과 중근 a의 값이 옳게 짝지어진 것을 모두 고르면?

<보기>

㉠ $k = -1$　　㉡ $k = 0$　　㉢ $k = 1$

㉣ $a = -1$　　㉤ $a = 0$　　㉥ $a = 1$

① ㉠, ㉥　② ㉢, ㉥　③ ㉡, ㉤　④ ㉠, ㉣　⑤ ㉢, ㉣

22. 다음과 같은 이차방정식이 근을 갖지 않도록 하는 상수 m 의 값의 범위는?

$$(2x+5)^2 = \frac{m+6}{4}$$

① $m > 3$ ② $m < -6$ ③ $m = 0$

④ $m < 3$ ⑤ $m > -6$

23. 두 다항식 A, B에 대하여 $A+B=-x^3-2x^2+4x+5$, $2A-B=4x^3-x^2-x+1$일 때, 두 다항식 A, B를 구하면?

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

② $A=x^3-x^2+x+2$, $B=-2x^3-x^2+3x+3$

③ $A=x^3-x^2+x-2$, $B=-2x^3-x^2+3x+7$

④ $A=x^3-x^2-x+2$, $B=-2x^3-x^2+5x+3$

⑤ $A=3x^3-3x^2+3x+6$, $B=-4x^3+x^2+x-1$

24. $2x^4 - x^3 + 2x^2 + a$를 $x^2 + x + 1$로 나누어 떨어지도록 하는 상수 a의 값을 구하면?

① -3 ② 3 ③ -6 ④ 6 ⑤ 12

25. 다항식 $f(x)$를 $x+\frac{1}{3}$으로 나누었을 때, 몫과 나머지를 $Q(x)$, R라고 한다. 이 때, $f(x)$를 $3x+1$으로 나눈 몫과 나머지를 구하면?

① $Q(x)$, R ② $3Q(x)$, $3R$ ③ $3Q(x)$, R

④ $\frac{1}{3}Q(x)$, R ⑤ $\frac{1}{3}Q(x)$, $\frac{1}{3}R$

26. 다음 식 중에서 옳지 않은 것을 고르면?

① $(a+b+c)^2 = a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca$

② $(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca) = a^3+b^3+c^3-3abc$

③ $(a+b)^3 = a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$

④ $(a-b)^3 = a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

⑤ $(a^2+a+1)(a^2-a+1) = a^4-a^2+1$

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

28. 다항식 $4x^4 - 5x^2 + 1$은 네 개의 일차식의 곱으로 인수 분해된다. 네 개의 일차식의 합은?

① $2x + 1$ ② $2x - 1$ ③ $6x$

④ $6x + 1$ ⑤ $4x - 2$

29. $a-b=\sqrt{3}+2$ 일 때, $a^2+b^2-2ab-4a+4b+4$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

30. 서로 다른 세 개의 x 값에 대하여 다음 식이 성립할 때, $a+b+c$ 의 값은?

$$\frac{ax^2-3x-b}{4x^2+cx-5}=2$$

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{7}{2}$ ③ $\frac{9}{2}$ ④ $\frac{11}{2}$ ⑤ $\frac{33}{2}$

31. 이차방정식 $3x^2 - 6x + k + 2 = 0$의 근의 개수가 1개일 때, 상수 k의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

32. 1 부터 9 까지의 숫자 중에서 서로 다른 숫자가 각각 적힌 n 장의 카드가 있다. 2 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리 자연수가 모두 72 개일 때, n 의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

33. $a^2+b^2+c^2=ab+bc+ca$이고 $abc=1$일 때, $(a^3+b^3+c^3)^2$의 값을 계산하면?

① 1 ② 4 ③ 9 ④ 16 ⑤ 25