1. $(a-b+c)(a-b-c)$를 전개하면?

① $-a^2+b^2-c^2+2ca$ ② $a^2-b^2+c^2+2ab$

③ $a^2+b^2+c^2+abc$ ④ $a^2-b^2-c^2+2bc$

⑤ $a^2+b^2-c^2-2ab$

2. 등식 $3x^2+2x+1=a(x-1)^2+b(x-1)+c$이 x에 대한 항등식이 될 때, $a-b+c$의 값은?

① 6 ② 5 ③ 3 ④ 1 ⑤ 0

3. $(x+1)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$ 이 x에 대한 항등식일 때, $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$ 의 값을 구하면?

① 8 ② 16 ③ 32 ④ 64 ⑤ 128

4. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\sqrt{-8} = 2\sqrt{2}i$

② 3의 허수부분은 0이다.

③ $\sqrt{-2}$ 는 순허수이다.

④ $b = 1$ 이면 $a + (b-1)i$ 는 실수이다.

⑤ 제곱하여 -3 이 되는 수는 $\pm\sqrt{3}i$ 이다.

5. $x+y+(2x-y)i=1+5i$를 만족하는 두 실수 $x,\ y$에 대하여, $x+y$의 값은? (단, $i=\sqrt{-1}$)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. $\alpha = 1 + i, \beta = 1 - i$ 일 때, $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta}$ 의 값은?

① i ② $-i$ ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

7. 이차방정식 $x^2 - px + 2p + 1 = 0$이 중근을 갖도록 하는 실수 p의 값을 모두 곱하면?

① -8 ② -4 ③ 1 ④ 4 ⑤ 8

8. x에 대한 이차방정식 $x^2+2(a+3)x+a^2+7=0$이 실근을 갖도록 하는 실수 a의 값의 범위는?

① $a \geq 0$ ② $-1 < a < 0$ ③ $-2 < a < 0$

④ $a \geq -\frac{1}{3}$ ⑤ $0 \leq a \leq \frac{1}{3}$

9. 이차방정식 $3x^2 - 6x + k = 0$이 허근을 갖도록 실수 k의 범위를 정하면?

① $k \leq 3$ ② $k > 3$ ③ $k \leq 2$ ④ $k > 2$ ⑤ $k < 1$

10. $(-2x^3 + x^2 + ax + b)^2$ 의 전개식에서 x^3 의 계수가 -8 일 때, $a - 2b$ 의 값은?

① -6 ② -4 ③ -2 ④ 0 ⑤ 2

11. x에 관한 삼차식 x^3+mx^2+nx+1을 $x+1$로 나누면 나머지가 5이고, $x-2$로 나누면 나머지가 3이다. 이 때, 상수 $m-n$의 값은?

① 4 ② $\frac{13}{3}$ ③ $\frac{14}{3}$ ④ 5 ⑤ $\frac{16}{3}$

12. 다항식 $f(x)$를 $x-1,\ x+1$로 나누었을 때의 나머지를 각각 m, n이라 하자. 이 때 $f(x)$를$(x+1)(x-1)$로 나누었을 때의 나머지를 $R(x)$를 m과 n이 포함된 식으로 나타내면?

① $R(x) = (m-n)x + (m+n)$

② $R(x) = (m+n)x + (m-n)$

③ $R(x) = (m-n)x - (m+n)$

④ $R(x) = \dfrac{m-n}{2}x + \dfrac{m+n}{2}$

⑤ $R(x) = \dfrac{m+n}{2}x + \dfrac{m-n}{2}$

13. $(x+1)^2+(x+1)(y+2)-6(y+2)^2$의 인수를 구하면?

① $x-2y+3$ ② $x-2y-3$ ③ $x+2y-3$

④ $x+3y-7$ ⑤ $x-3y+7$

14. 이차항의 계수가 1인 두 이차식의 최대공약수가 $x-2$, 최소공배수가 x^3-7x+6일 때, 두 이차식의 합은?

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

④ $2x^2-5x-4$ ⑤ $2x^2+6x+4$

15. 차수가 같은 두 다항식의 합이 $2x^2 - 8$이고, 최소공배수가 $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$이다. 두 다항식의 상수항을 a, b라 할 때, ab의 값은?

① -8 ② -3 ③ 0 ④ 6 ⑤ 12

16. 다음은 다항식 A를 다항식 B로 나누었을 때, 몫을 Q, 나머지를 R라 하면 A와 B의 최대공약수는 B와 R의 최대공약수와 같음을 보인 것이다.

> A와 B의 최대공약수를 G라 하고,
> $A = Ga$, $B = Gb$ (a, b는 서로소)를
> $A = BQ + R$에 대입하면
> $Ga = GbQ + R$ $\quad \therefore\ R = G(a - bQ)$
> 그러므로 (가)는 B와 R의 공약수이다.
> 그런데, a, b는 서로소이므로 b와 $a - bQ$ 사이에는 상수이외의 (나)가 없다.
> 따라서 G는 B와 R의 최대공약수이다.

(가), (나)에 알맞은 것을 차례로 쓰면?

① $a - bQ$, 공약수 ② G , 공약수

③ G , 공배수 ④ $a - bQ$, 공배수

⑤ G , 서로소

17. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a-2}} = -\sqrt{\frac{a}{a-2}}$ 를 만족하는 실수 a 에 대하여 $|a-2|+|a|$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

18. 이차방정식 $x^2 + 5(a-1)x - 24a = 0$의 두 근의 비가 2 : 3일 때, 실수 a의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

19. $a+b+c=1,\ ab+bc+ca=1,\ abc=1$ 일 때, $a^3+b^3+c^3$ 의 값은?

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

20. x^3의 계수가 1인 삼차다항식 $f(x)$에 대하여 $f(1) = 1$, $f(2) = 2$, $f(3) = 3$이 성립한다. 이 때, $f(x)$를 $x-4$로 나눈 나머지는?

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13