1. 삼차식 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$는 $f(1) = 2$, $f(2) = 4$, $f(3) = 6$을 만족한다. $f(x)$를 $x - 4$로 나누었을 때 나머지는?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 2

2. 다항식 $f(x)$를 $(x-1)(x-2)$로 나눈 나머지가 $4x+3$일 때 $f(2x)$를 $x-1$로 나눈 나머지는?

① -1 ② 0 ③ 3 ④ 7 ⑤ 11

3. 다음 중 $x^2+y^2+2xy-2x-2y$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x+y$ ② $-x-y$ ③ $x+y-2$

④ $x-y$ ⑤ $2x+2y$

4. $16x^4 - 625y^4$을 옳게 인수분해한 것은?

① $(x+5y)(2x-5y)(4x^2+25y^2)$

② $(2x+y)(2x-5y)(4x^2+25y^2)$

③ $(2x+5y)(2x-5y)(4x^2+25y^2)$

④ $(x+5y)(x-5y)(4x^2+25y^2)$

⑤ $(2x+5y)(x-y)(4x^2+25y^2)$

5. $a(b^2-c^2)+b(c^2-a^2)+c(a^2-b^2)$을 인수분해하면?

① $-(a-b)(b-c)(c-a)$ ② $(a-b)(b-c)(a-c)$

③ $-(b-a)(b-c)(c-a)$ ④ $(a-b)(b-c)(c-a)$

⑤ $(a-b)(b-c)(c+a)$

6. a, b, c가 삼각형의 세 변의 길이를 나타낼 때, $a^2(b-c)+b^2(c-a)+c^2(a-b)=0$을 만족하는 삼각형 ABC는 어떤 삼각형인가?

① $\angle B = 120^\circ$인 둔각삼각형　② 직각삼각형

③ $\angle B = 150^\circ$인 둔각삼각형　④ 이등변삼각형

⑤ $\angle A = 35^\circ$인 예각삼각형

7. $10^2 - 9^2 + 8^2 - 7^2 + 6^2 - 5^2 + 4^2 - 3^2 + 2^2 - 1^2$ 의 값을 구하면?

① 51 ② 52 ③ 53 ④ 54 ⑤ 55

8. $a+b+c=4$, $ab+bc+ca=3$, $abc=1$ 일 때, $a^3+b^3+c^3$ 의 값을 구하면?

① 30 ② 31 ③ 32 ④ 33 ⑤ 34

9. $x+y-1=0$일 때, 다음 중 $2x^2+y^2-xy-8$의 인수인 것은?

① $x-1$　② $x+1$　③ $x+2$

④ $4x+5$　⑤ $4x+7$

10. x에 관한 3차식 $x^3+px^2-q^2$, $x^3-(3q-p)x+2(q-1)$의 최대공약수가 $x-1$일 때, pq의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

11. 이차항의 계수가 1인 두 다항식의 최대공약수가 $x+2$이고, 최소공배수가 x^3+x^2-2x일 때, 두 이차식의 합은?

① $2x^2+3x+2$ ② $2x^2-3x-2$ ③ x^2-3x-2

④ $2x^2+3x-2$ ⑤ x^2-3x+2

12. $(4+3)(4^2+3^2)(4^4+3^4)(4^8+3^8)$을 간단히 하면?

① 4^8+3^8　② $4^{15}-3^{15}$　③ $4^{15}+3^{15}$

④ $4^{16}-3^{16}$　⑤ $4^{16}+3^{16}$

13. 모든 실수 x에 대하여 등식 $x^{100}-1 = a_0+a_1(x-1)+a_2(x-1)^2+\cdots+a_{100}(x-1)^{100}$이 성립할 때, $a_0+a_2+a_4+\cdots+a_{100}=2^m+k$이다. $m+k$의 값을 구하여라.

답: _____

14. $x-1$로 나누면 나머지가 3, $x-2$로 나누면 나머지가 7, $x-3$으로 나누면 나머지가 13이 되는 가장 낮은 차수의 다항식을 $f(x)$라 할 때, $f(-3)$의 값은?

① 7 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

15. 1000^{10}을 1001로 나눌 때 몫과 나머지를 각각 $Q(x)$, R라 할 때, 다음 중 나머지 R를 구하기 위한 가장 적절한 식은?

① $x^{10} = xQ(x) + R$

② $x^{10} = (x-1)Q(x) + R$

③ $x^{10} = (x+1)Q(x) + R$

④ $x^{10} = (x-1)^{10}Q(x) + R$

⑤ $x^{10} = (x+1)Q(x) + R + 1$

16. 세 실수 a, b, c가 $a+b+c=3,\ a^2+b^2+c^2=9,\ a^3+b^3+c^3=24$ 를 만족시킬 때, $a^4+b^4+c^4+1$의 값을 구하면?

① 69 ② 70 ③ 71 ④ 72 ⑤ 73

17. x^{100} 을 $x+2$ 로 나눈 몫을 $a_0+a_1x+a_2x^2+\cdots+a_{99}x^{99}$ 라 할 때, $a_0+a_1+a_2+\cdots+a_{99}$ 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{5}(1-2^{100})$ ② $\frac{1}{6}(1-2^{100})$ ③ $\frac{1}{4}(1-2^{100})$

④ $\frac{1}{3}(1-2^{100})$ ⑤ 1

18. x에 대한 다항식 $f(x)$를 $(x-1)^2$으로 나누면 나누어 떨어지고, $x+1$로 나누면 나머지가 4이다. 이 때, $f(x)$를 $(x+1)(x-1)^2$으로 나눌 때, 나머지를 ax^2+bx+c라 하면 $a+b+c$의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

19. $(x-2)^4 = a(x-3)^4 + b(x-3)^3 + c(x-3)^2 + d(x-3) + e$ 가 x 에 대한 항등식일 때, $2c - bd$ 의 값은?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 4 ⑤ 8