1. x에 대한 다항식 $2x^3-5x^2+ax+b$가 다항식 x^2-x+2로 나누어떨어지도록 상수 $a,\ b$의 값을 정하면?

① $a=7,\ b=-6$ ② $a=6,\ b=-5$ ③ $a=5,\ b=-3$
④ $a=4,\ b=-5$ ⑤ $a=3,\ b=7$

2. x에 대한 이차방정식 $x^2+(2m+a+b)x+m^2+ab=0$이 m의 값에 관계없이 항상 중근을 가질 때, 실수 $a+b$의 값을 구하여라.

답: _____

3. $x^2 - 5x + 6 < 0$ 일 때, $P = x^2 + 5x + 6$ 이 취할 수 <u>없는</u> 값은?

① 22 ② 24 ③ 26 ④ 28 ⑤ 30

4. 사차방정식 $x^4 + 3x^2 + a = 0$의 한 근이 1일 때, 허근은?

① $\pm i$ ② $\pm 2i$ ③ $\pm 3i$ ④ $\pm 4i$ ⑤ $\pm 5i$

5. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$이고, $a = \sqrt{3} + 1$일 때, $a^{x^2} \div a^{2\sqrt{2}x+3}$의 값을 구하면?

① $\frac{2-\sqrt{3}}{4}$ ② $\frac{4+\sqrt{3}}{4}$ ③ $\frac{2\sqrt{3}-3}{4}$
④ $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$

6. 삼차항의 계수가 1 인 삼차식 $f(x)$ 에 대하여 $f(1) = f(2) = f(3) = 3$ 이 성립할 때, $f(0)$ 의 값은?

① -6 ② -4 ③ -3 ④ 1 ⑤ 3

7. 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: _____

8. $f(x)=\left(\frac{1-x}{1+x}\right)^{98}$ 일 때, $f\left(\frac{1-i}{1+i}\right)+f\left(\frac{1+i}{1-i}\right)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

9. $\left(\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}\right)^{10}+\left(\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}\right)^{8}$ 값을 구하면?

① $\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}$ ② $\frac{-1-\sqrt{3}i}{2}$ ③ 1

④ 0 ⑤ -1

10. 구입 가격이 1kg에 2000원인 돼지고기를 1kg에 3000원씩 판매하면 하루에 100kg을 팔 수 있으며 1kg에 10원씩 판매 가격을 내릴 때마다 판매량이 3kg씩 증가하고 1kg에 10원씩 판매 가격을 올릴 때마다 판매량이 3kg씩 감소한다고 한다.
1kg에 p원씩 판매할 때, 하루의 이익을 최대로 할 수 있는 p의 값을 구하면? (단, 판매가격은 10원 단위로만 인상 또는 인하 할 수 있다.)

① 2600원 ② 2670원 ③ 2700원
④ 2750원 ⑤ 2800원

11. $a,\ b,\ c,\ d$가 실수이고 $a^2 - b^2 = 3,\ c^2 + d^2 = 4,\ ab = 1,\ cd = 2$일 때, $a^2d^2 - b^2c^2$의 값을 구하면?

① 4　　② 5　　③ 6　　④ 7　　⑤ 8

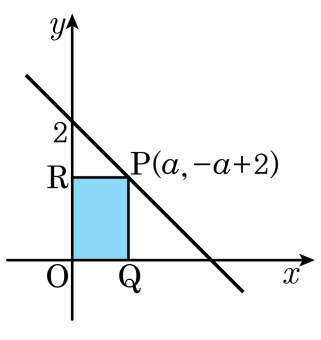
12. 두 다항식 $x^3 + ax^2 + bx + 1$과 $x^3 + bx^2 + ax + 1$의 최대공약수가 일차식일 때, $a + b$의 값을 구하시오.

답: _____

13. x에 대한 방정식 $x^2 - 2px + p + 2 = 0$의 모든 근의 실수부가 음이 되도록 하는 실수 p의 값의 범위는?

① $-2 < p < 0$ ② $-2 \le p < 0$ ③ $-2 < p \le 0$
④ $-2 \le p \le 0$ ⑤ $0 \le p < 2$

14. 다음 그림과 같이 직선 $y=-x+2$ 위의 점 P 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발은 각각 Q, R 이고, 점 P 의 좌표는 $(a, -a+2)$, 직사각형 OQPR 의 넓이를 y 라 할 때, y 의 최댓값을 구하여라. (단, 점 P 는 제1 사분면이다.)



답: _____

15. $x^3 + ax + 1 = 0$ 의 세 근을 α, β, γ 라 할 때, $\frac{\beta+\gamma}{\alpha^2}$, $\frac{\gamma+\alpha}{\beta^2}$, $\frac{\alpha+\beta}{\gamma^2}$ 를 세 근으로 하는 삼차방정식은?

① $x^3 - ax^2 - 1 = 0$
② $x^3 - ax^2 + 1 = 0$
③ $x^3 + ax^2 - 1 = 0$
④ $x^3 + ax^2 + 1 = 0$
⑤ $x^3 + ax - 1 = 0$