1. 모든 실수 x에 대하여 $2x^3-3x^2-x+1 = a(x-1)^3+b(x-1)^2+c(x-1)+d$ 이라 할 때, $a+b+c+d$의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

2. 다음 조건을 모두 만족하는 0 이 아닌 세 실수 $a,\ b,\ c$ 에 대하여 식 $\sqrt{a}\times\sqrt{a}+\dfrac{\sqrt{-b}}{\sqrt{b}}-\dfrac{\sqrt{2c}}{\sqrt{-2c}}$ 을 간단히 하면?

㉠ $a>b>c$	㉡ $ac<bc$
㉢ $\lvert bc\rvert=bc$	㉣ $a>0$

① a　② $a-2i$　③ $a+2i$　④ $-a$　⑤ $-a-2i$

3. x에 대한 2차 방정식 $x^2 - ax + 4 = 0$의 한근이 $1 + \sqrt{5}$일 때, a의 값은?

① $2\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ 2 ④ -2 ⑤ 0

4. 실계수 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$의 한 근이 $2 + i$일 때, $a + b$의 값은?

① 1 ② 2 ③ -1 ④ -2 ⑤ 4

5. 이차함수 $y = kx^2 + 4\sqrt{2}x + k + 2$의 그래프가 x축과 서로 다른 두 점에서 만나기 위한 정수 k의 값들의 합은?

① -3 ② -5 ③ 7 ④ 3 ⑤ 5

6. 임의의 실수 x 에 대하여 이차함수 $f(x)$ 가 다음을 만족할 때, $f(x)$ 의 최솟값을 구하면? $2f(x) - f(-x) = x^2 - 3x + 8$

① $\frac{27}{4}$ ② $\frac{29}{4}$ ③ $\frac{31}{4}$ ④ $\frac{33}{4}$ ⑤ $\frac{35}{4}$

7. 이차함수 $y = \frac{1}{2}ax^2 + ax$ 의 최댓값이 이차함수 $y = 2x^2 + 8x + 9$ 의 최솟값과 같을 때, a 의 값은?

① 2 ② −2 ③ 4 ④ −4 ⑤ 6

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

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

9. $x+y+z=0,\ 2x-y-7z=3$을 동시에 만족시키는 x, y, z에 대하여 $ax^2+by^2+cz^2=1$이 성립할 때, $a+b+c$의 값을 구하면?

① 11 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 4

10. 삼각형의 세 변의 길이 $a,\ b,\ c$에 대하여 $(a+b-c)(a-b+c) = b(b+2c)+(c+a)(c-a)$가 성립할 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

① 직각삼각형 ② 이등변삼각형 ③ 정삼각형
④ 예각삼각형 ⑤ 둔각삼각형

11. 두 다항식 x^2+px+q 와 x^2+qx+p 의 최대공약수가 $x-a$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $p=q$ ② $p+q=1$ ③ $p=q+1$

④ $pq=1$ ⑤ $p+q=-1$

12. 복소수 $z = a + bi$ (단, a, b는 실수, $i = \sqrt{-1}$를 좌표평면 위의 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$에 대응시킬 때, $(2-3i)z$가 실수가 되게 하는 점 P가 그리는 도형은?

① 원
② 아래로 볼록한 포물선
③ 위로 볼록한 포물선
④ 기울기가 음인 직선
⑤ 기울기가 양인 직선

13. 복소수 z가 $z + |z| = 2 + 8i$를 만족시킬 때, $|z|^2$의 값은? (단, $z = a + bi$ (a, b 는 실수) 일 때, $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$ 이다.)

① 68 ② 100 ③ 169 ④ 208 ⑤ 289

14. 이차방정식 $x^2 - 2x - 4 = 0$의 두 근을 α, β라 할 때, 이차식 $f(x)$에 대하여 $f(\alpha) = 3$, $f(\beta) = 3$, $f(1) = -2$를 만족한다. 이차방정식 $f(x) = 0$를 구하면?

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

15. 연립방정식 $\begin{cases} x^2+y^2+z^2=3 \\ x+y=2 \\ y-z=a \end{cases}$ 가 실수해를 갖기 위한 실수 a의 값의 범위를 $\alpha \le a \le \beta$ 라고 할 때, $\alpha+\beta$ 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4