1. $\dfrac{a}{1-i}+\dfrac{b}{1+i}=5$를 만족하는 두 실수 a, b에 대하여 곱 ab의 값을 구하면?

① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

2. 이차방정식 $3x^2 - 6x + 4 = 0$의 두 근을 α, β라고 할 때, $\alpha^3 + \beta^3$의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

3. 다음 중에서 성립하지 않는 것은?

① $a^2 \geq 0$ ② $a^2 + b^2 \geq 0$

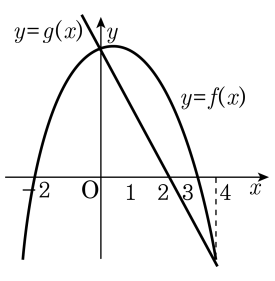
③ $a^2 = 0 \Leftrightarrow a = 0$ ④ $a^2 + b^2 = 0 \Leftrightarrow a = b = 0$

⑤ $a > b \Leftrightarrow ab > 0$

4. 다음 연립부등식 $\begin{cases} 0.3x + 1.2 > 0.5x \\ \frac{2}{3}x - \frac{1}{2} < \frac{3}{4}x \end{cases}$ 를 만족하는 모든 정수 x 의 합은?

① 6 ② 3 ③ 1 ④ 0 ⑤ −2

5. 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = g(x)$ 가 다음 그림과 같을 때, 부등식 $f(x) > g(x)$ 의 해를 구하면?

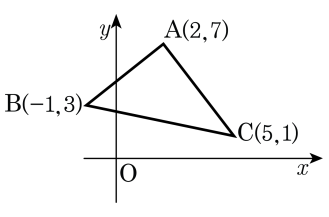


① $-2 < x < 4$ ② $-2 < x < 3$

③ $0 < x < 4$ ④ $2 < x < 3$

⑤ $3 < x < 4$

6. 세 점 $\mathrm{A}(2,\ 7), \mathrm{B}(-1\ , 3), \mathrm{C}(5,\ 1)$을 꼭지점으로 하는 삼각형 ABC의 무게중심을 G라 할 때, 다음 중 두 점 A, G를 지나는 직선의 방정식은?



① $x-y-2=0$ ② $x+y-2=0$ ③ $x-2=0$

④ $3x-y+1=0$ ⑤ $4x+y-1=0$

7. 두 원 O와 O′의 반지름의 길이가 각각 5 cm, 12 cm 이고 중심거리가 13 cm 일 때, 두 원의 공통현의 길이는?

① $\frac{60}{13}$ ② $\frac{90}{13}$ ③ $\frac{120}{13}$ ④ $\frac{150}{13}$ ⑤ $\frac{180}{13}$

8. 점 $(3,4)$를 y축, x축, 원점에 대하여 대칭이동하는 것을 순서에 관계없이 임의로 반복할 때, 좌표평면 위에 나타나지 않는 점은?

① $(3,-4)$　② $(-3,4)$　③ $(-3,-4)$

④ $(4,3)$　⑤ $(3,4)$

9. 방정식 $\left[x+\frac{1}{2}\right]^2-3\left[x-\frac{1}{2}\right]-7=0$의 해 $a \le x < b$ 또는 $c \le x < d$에 대하여 $a+b+c+d$의 값은? (단, $[x]$는 x보다 크지 않은 최대 정수)

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

10. x의 이차식 $x^2+(3a+1)x+2a^2-b^2$이 완전제곱식이고, a, b가 정수일 때, 순서쌍 (a,b)의 갯수는?

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

11. 이차방정식 $x^2 - 2x - 1 = 0$의 두 근을 α, β라 한다. $\alpha + \beta$, $\alpha\beta$을 두 근으로 하고, x^2의 계수가 1인 이차방정식이 $x^2 + ax + b = 0$일 때, $a - b$의 값을 구하시오.

① -1 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 5

12. 이차함수 $y = x^2 - 2ax + a$ 의 그래프가 x 축과 만나지 않도록 하는 상수 a 의 값의 범위를 구하면?

① $a < 0, a > 1$ ② $0 < a < 1$ ③ $a < 1, a > 2$

④ $1 < a < 2$ ⑤ $a < -1, a > 2$

13. 포물선 $y = x^2 - 2x + 3$ 이 직선 $y = 2x + k$ 보다 위쪽에 있도록 실수 k 의 범위를 구하면?

① $k < -1$ ② $-1 < k < 0$ ③ $k > 0$

④ $0 < k < 1$ ⑤ $k > 1$

14. 두 원 $x^2+y^2-4x=0$, $x^2+y^2-6y+8=0$ 의 공통외접선의 길이는?

① $2\sqrt{3}$ ② $\sqrt{13}$ ③ $\sqrt{21}$ ④ $2\sqrt{6}$ ⑤ $3\sqrt{6}$

15. 중심이 C(1, 2) 이고, 직선 L : $x+2y=0$ 에 접하는 원의 방정식을 구하면?

① $(x-1)^2+(y-2)^2=5$ ② $(x-1)^2+(y-2)^2=6$

③ $(x-1)^2+(y-2)^2=7$ ④ $(x-1)^2+(y-2)^2=8$

⑤ $(x-1)^2+(y-2)^2=9$

16. 원 $x^2+y^2=5$와 직선 $y=2x+k$가 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 실수 k의 값의 범위는?

① $k<-5$ 또는 $k>5$　② $-5<k<5$

③ $k<-\sqrt{5}$ 또는 $k>5$　④ $-\sqrt{5}<k<\sqrt{5}$

⑤ $-2<k<2$

17. 평행이동 $f : (x, y) \to (x+a, y+b)$에 의하여 점 $(1, 2)$는 점 $(-1, 3)$으로 옮겨진다. 이 때, 평행이동 f에 의하여 원 $x^2+y^2+2x-2y+1=0$이 옮겨진 원의 중심의 좌표는?

① $(1, -2)$ ② $(-3, 2)$ ③ $(2, -1)$

④ $(-1, 2)$ ⑤ $(2, -3)$

18. 이차함수 $y = -x^2 - 2kx + 4k$ 의 최댓값이 M 일 때, M 의 최솟값을 구하면?

① 1 ② -2 ③ 3 ④ -4 ⑤ 5

19. x에 대한 이차방정식 $x^2+2ax+6-a=0$의 모든 실근이 모두 1보다 클 때, 실수 a의 값의 범위는?

① $3<a\leq 7$　② $-3\leq a<7$

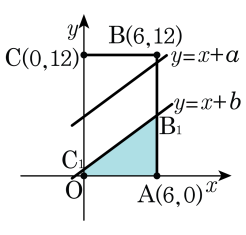
③ $-7<a\leq -3$　④ $a\leq 3$ 또는 $a>7$

⑤ $a<-7$ 또는 $a\geq -3$

20. 직선 $x+y=2$ 위에 있고, 두 점 $\mathrm{A}(0,6)$, $\mathrm{B}(2,2)$에서 같은 거리에 있는 점을 P라 할 때, $\overline{\mathrm{AP}}$의 길이를 구하면?

① 2 ② $\sqrt{5}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ $\sqrt{10}$ ⑤ 5

21. 네 점 O$(0,0)$, A$(6,0)$, B$(6,12)$, C$(0,12)$를 꼭지점으로 하는 사각형 OABC가 있다. 그림과 같이 두 직선 $y=x+a$, $y=x+b$가 사각형 OABC의 넓이를 삼등분할 때, ab의 값은?



① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

22. A$(3,\ -1)$에서 원 $x^2+y^2=5$에 그은 접선의 방정식을 구하면?

① $x-2y-6=0, 2x+y-4=0$

② $x-2y-5=0, 2x+y-5=0$

③ $x-2y-4=0, 2x+y-5=0$

④ $x-2y-3=0, 2x+y-4=0$

⑤ $x-2y-2=0, 2x+y-3=0$

23. $-1 \le x \le 2$ 에서 이차함수 $f(x) = x^2 + 2ax + 1$ 의 최소값이 -8 일 때, 모든 실수 a 의 값의 합은?

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

24. 삼차방정식 $2x^3 - 7x^2 + (a+5)x - a = 0$의 세 근 중 두 근은 서로 다르고 역수 관계가 성립한다. 이 때, a의 값을 구하면?

① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

25. 이차방정식 $x^2 - mx + m + 4 = 0$의 두 근이 모두 정수가 되는 m의 값은 두 개가 있다. 다음 중 이 두 수를 근으로 하는 이차방정식은?

① $x^2 + 4x + 32 = 0$ ② $x^2 + 4x - 32 = 0$

③ $x^2 - 4x + 32 = 0$ ④ $x^2 - 4x - 32 = 0$

⑤ $x^2 + 4x - 30 = 0$