1. 제곱해서 $5-12i$ 가 되는 복소수는?

① $\pm(2+3i)$ ② $\pm(2-3i)$ ③ $\pm(3-2i)$
④ $\pm(3+3i)$ ⑤ $\pm(3+3i)$

2. 다음 계산 과정에서 최초로 틀린 부분은?

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{-2}} &= \boxed{\text{㉠}}\ \frac{\sqrt{8}\cdot\sqrt{-2}}{\sqrt{-2}\cdot\sqrt{-2}}\\ &= \boxed{\text{㉡}}\ \frac{\sqrt{-16}}{\sqrt{-2}\cdot\sqrt{-2}}\\ &= \boxed{\text{㉢}}\ \frac{\sqrt{-16}}{2}\\ &= \boxed{\text{㉣}}\ \frac{4i}{2}\\ &= \boxed{\text{㉤}} = \sqrt{-4}\end{aligned}$$

답: _____

3. 연립부등식 $\begin{cases} x \le \frac{2}{5}x + 3 \\ 4x - 3 > 3x - 5 \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값 중 가장 작은 정수를 a , 가장 큰 정수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

4. 세 직선 $2x-y-4=0,\ x-2y-2=0,\ y=ax+2$ 가 오직 한 점에서 만날 때, 상수 a 의 값은?

① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

5. 두 직선 $mx-y+m+1=0$ 과 $y=-x+2$ 가 제1사분면에서 만나도록 하는 상수 m 의 값의 범위는?

① $\frac{1}{3}<m<1$
② $-\frac{1}{3}<m<1$
③ $-1<m<2$
④ $m<-\frac{1}{3},\ m>1$
⑤ $-1<m<-\frac{1}{3}$

6. $z = (1+i)x^2 + (2-i)x - 8 - 2i$에 대하여 $z^2 < 0$을 만족하는 실수 x의 값을 구하면?(단, $i = \sqrt{-1}$)

① -4 ② -2 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

7. 방정식 $|x| + |x - 1| = 9$의 모든 근의 곱을 구하여라.

답: _____

8. $x+y=3, x \geq 0, y \geq 0$일 때, $2x^2+y^2$의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 하면 $M-m$을 구하여라.

답: _____

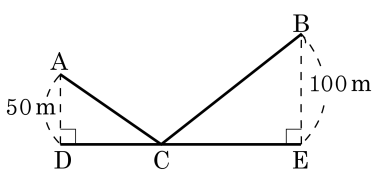
9. 지상 40m 높이에서 vm/s 의 속도로 똑바로 위로 쏘아올린 공이 t 초 후에 지면으로부터 hm 만큼의 높이가 될 때, $h = vt + 40 - 5t^2$ 의 식이 성립한다. 공이 3 초 후에 최고 높이에 도달했을 때, 이 최고 높이를 구하여라.

답: _____ m

10. 어떤 공장에서 A, B의 두 제품을 생산하고 있다. A제품의 생산량은 작년에 비하여 20 %증가하였고, B제품은 25 %증가하였다. 올해 총 생산량이 작년보다 16개 늘어나 총 86개일 때, 작년의 B제품의 생산량을 구하면?

답: _____ 개

11. 다음 그림과 같이 고압 전선 $\overline{DE}$가 지나는 곳으로부터 각각 50 m, 100 m 떨어진 두 지점에 빌딩 A, B가 위치하고 있다. 변압기를 D와 E 사이의 한 지점에 설치하여 빌딩 A, B에 전력을 공급하려고 한다. D와 E 사이의 거리가 200 m일 때, 전체 전선의 길이 $\overline{AC}+\overline{BC}$의 최솟값을 구하여라.



답: _____ m

12. 세 점 $\mathrm{A}(2,1), \mathrm{B}(1,3), \mathrm{C}(2,0)$에 대하여 $2\overline{\mathrm{AP}}^2 + \overline{\mathrm{BP}}^2 = 3\overline{\mathrm{CP}}^2$을 만족하는 점 P가 나타내는 도형의 방정식을 구하면?

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

13. 직선 $(a-2)x-y-b+1=0$ 이 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 $45°$ 이고, 점 $(1,\ 0)$ 을 지날 때, $a+b$ 의 값은?

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

14. 직선 $3x-4y=0$ 과 평행이고, 점 $(2,\ 1)$ 에서의 거리가 1 인 직선의 y 절편은?(단, y 절편은 양수)

① $\left(0,\ \frac{1}{2}\right)$ ② $\left(0,\ \frac{3}{4}\right)$ ③ $(0,\ 1)$
④ $\left(0,\ \frac{4}{3}\right)$ ⑤ $(0,\ 3)$

15. $x^4 - 11x^2 + 1$ 이 $(x^2 + ax + b)(x^2 + 3x + b)$ 로 인수분해될 때, $a + b$ 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

16. 세 개의 실수 $a,\ b,\ c$에 대하여 $[a,\ b,\ c] = (a-b)(a-c)$라 할 때, $[a,\ b,\ c]+[b,\ c,\ a]+[c,\ a,\ b]=0$이면 $[a,\ b,\ c]$의 값은?

① 0　　② 1　　③ 2　　④ 3　　⑤ 4

17. 두 다항식 x^3+px^2+qx+1과 x^3+qx^2+px+1의 최대공약수가 x에 대한 일차식일 때, 상수 p, q에 대하여 $p+q$의 값을 구하여라.

답: _____

18. 연립부등식 $A : 5(x+2) \leq 26 + x$, $B : 1 - x < 3(2x+1)$, $C : 3x - 5 < -(x+1)$ 에 대하여 해를 구하여라.

답: _____

19. 함수 $f(x) = (x^2 + 2ax + 3)^2 + (x^2 + 2ax + 3) - 6$ 일 때, 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) \geq 0$ 이 성립하는 실수 a 의 값의 범위는?

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

④ $0 \leq a < 1$　⑤ $0 < a \leq 1$

20. 다음 두 직선 $2x+y-2=0, mx-y-3m+5=0$ 이 제 1 사분면에서 만나도록 m 의 값의 범위는?

① $1<m<\frac{5}{2}$ ② $1\le m<\frac{5}{2}$ ③ $1<m\le\frac{5}{2}$
④ $2<m<\frac{5}{2}$ ⑤ $2\le m<\frac{5}{2}$

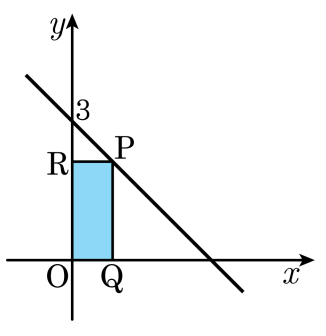
21. 두 다항식 $x^3 - ax^2 - bx + 1$, $x^3 + bx^2 + ax + 1$의 최대공약수가 x에 대한 일차식일 때, 상수 a, b에 대하여 $a - b$의 값은?

① -2 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

22. $x \geq 1$ 에 대하여 $y = -x^2 + 4kx + 3$ 이 최댓값 11 을 가질 때, 상수 k 의 값을 구하면?

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

23. 다음 그림과 같이 직선이 $y = -x + 3$ 의 위의 점 P 에서 x 축과 y 축에서 내릴 수선의 발이 각각 Q, R 이고 직사각형 PQOR 의 넓이를 y 라고 한다. y 가 최대가 될 때, 점 P 의 좌표는?

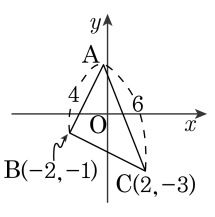


① $\left(-2, \frac{3}{2}\right)$ ② $\left(0, \frac{3}{2}\right)$ ③ $\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$
④ $\left(-\frac{3}{2}, -2\right)$ ⑤ $\left(-\frac{1}{3}, \frac{3}{2}\right)$

24. 90 명이 넘는 사람들이 케이블카를 타려고 한다. 5 명씩 타면 7 명이 남고, 6 명씩 타면 케이블카가 1 개 남는다고 한다. 전체 인원 수를 구하여라.

① 91 명 ② 92 명 ③ 93 명 ④ 94 명 ⑤ 95 명

25. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}=4$, $\overline{AC}=6$, $B(-2,\ -1)$, $C(2,\ -3)$ 이고 점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 선을 그었을 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 이등분하는 점을 D 라 하자. 선분 AD 의 길이는?



① 4　　② $\sqrt{17}$　　③ $3\sqrt{2}$

④ $2\sqrt{5}$　　⑤ $\sqrt{21}$