1. x의 다항식 $f(x)$를 $x+1$로 나눌 때, 나머지가 2이다. 이 때, $(x^2-x+3)f(x)$를 $x+1$로 나눈 나머지를 구하면?

① 10 ② 6 ③ 0 ④ 30 ⑤ 12

2. 다음 중 연립부등식 $\begin{cases} 4x-3>3x-1 \\ x+5 \geq 2x-1 \\ -x<1 \end{cases}$ 의 해가 아닌 것은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

3. 이차방정식 $x^2+3x+1=0$의 두 근을 α,β라 할 때, $\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}$의 값을 계산하면?

① $\sqrt{5}i$ ② $-\sqrt{5}i$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $-\sqrt{5}$ ⑤ $\pm\sqrt{5}i$

4. 점 $(1,\ 3)$에서 $x^2+y^2=5$에 그은 접선의 방정식을 $ax+by+c=0$이라 할 때, a^2+b^2 의 값을 구하면?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

5. 삼각형의 세 변의 길이 a, b, c에 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

6. 연립부등식 $-3 < \dfrac{x+a}{2} \le 2$ 의 해가 $-7 < x \le b$ 일 때, $ax - b < 0$ 의 해를 구하면?

① $x < 1$　② $x > 1$　③ $1 < x < 3$

④ $x < 3$　⑤ $x > 3$

7. 다음 이차함수 중에서 최솟값이 가장 작은 것은?

① $y = 2x^2$ ② $y = x^2 + 2x + 1$

③ $y = 2x^2 + 4x + 7$ ④ $y = 7x^2 - 2$

⑤ $y = \frac{1}{3}(x+3)^2 - 5$

8. 원 $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ 위의 임의의 점에서 직선 $x - y + 2 = 0$ 에 이르는 최단거리는 얼마인지 구하면?

① $\sqrt{2} - 2$ ② $2\sqrt{2} - 2$ ③ $3\sqrt{2} - 2$

④ $2\sqrt{3} - 2$ ⑤ $3\sqrt{2} + 2$

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

① 7 ② 4 ③ 0 ④ -4 ⑤ -7

10. x 가 양이 아닌 정수일 때, $0.2x - 3 < \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} \leq 3 - 0.6x$ 의 해의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

11. $x^2+ax+(a^2+2a-3)=0$의 두 근이 서로 다른 부호를 갖고 양근이 음근의 절댓값보다 작을 때, 상수 a의 범위를 구하면?

① $0<a<1$ ② $\frac{1}{2}<a<2$ ③ $1\le a<2$
④ $2<a\le 3$ ⑤ $-\frac{1}{2}<a<2$

12. 점 $(1,\ 2)$에서 원 $x^2+y^2=4$에 그은 접선 중 x축과 평행이 아닌 접선의 기울기는?

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

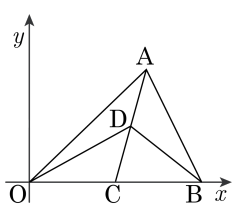
13. x에 대한 이차방정식 $x^2+2mx+2m^2+m-2=0$이 두 실근 α,β를 가질 때, $\alpha^2+\alpha\beta+\beta^2$를 m에 대한 식으로 나타내고, 이 식의 최댓값과 최솟값을 구하면?

① 최댓값: 8, 최솟값: 2　② 최댓값: 10, 최솟값: 3

③ 최댓값: 12, 최솟값: $\frac{15}{8}$　④ 최댓값: 11, 최솟값: $\frac{21}{8}$

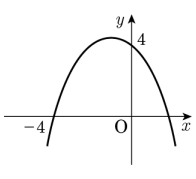
⑤ 최댓값: 13, 최솟값: $\frac{7}{8}$

14. 좌표평면 위에 세 점 O(0, 0), A(2, 2), B(3, 0) 이있다. 선분 OB 위의 점 C 와 선분 AC 위의 점 D 에 대하여 4 개의 삼각형 OAD, OCD, ABD, BCD 의 넓이가 모두 같을 때, 점 D 의 x 좌표와 y 좌표의 합을 소수점 아래 둘째 자리까지 구하여라.



답: _____

15. 다음 그림은 이차함수 $y=-\frac{1}{2}x^2+ax+b$ 의 그래프이다. 이 그래프의 최댓값을 구하여라.



답: _____

16. 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

17. 연립부등식 $\begin{cases} 3x-1<x+3 & \cdots ㉠ \\ 4-x<5 & \cdots ㉡ \end{cases}$ 의 해가 $a<x<b$ 일 때, $b-a$ 의 값을 구하면?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

18. x에 관한 방정식 $\dfrac{x^2-bx}{ax-c}=\dfrac{m-1}{m+1}$에서 두 근의 절댓값은 같고 부호만 다를 때, m의 값은? (단, $a \neq \pm b$)

① ab ② $\dfrac{a+b}{a-b}$ ③ $\dfrac{a-b}{a+b}$ ④ $a+b$ ⑤ $a-b$

19. $(1,\ 2)$에서 원 $x^2+y^2=1$에 그은 접선 중 y축에 평행하지 않는 직선의 방정식은?

① $3x+4y+5=0$ ② $3x+4y-5=0$

③ $3x-4y+5=0$ ④ $3x-4y-5=0$

⑤ $3x+y+1=0$

20. 세 양수 $a,\ b,\ c$가 $a^3+b^3+c^3=3abc$를 만족시킬 때 $a,\ b,\ c$를 세 변으로 하는 삼각형의 넓이는 $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$이라고 한다. 이 때, $a+b+c$의 값을 구하여라.

답: _____

21. 점 $(2,a)$, $(b,3)$ 을 이은 선분을 $2:1$ 로 내분하는 점의 좌표가 $(b-1,a+6)$ 일 때, a,b 의 값은?

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

④ $a=5,\ b=3$　⑤ $a=3,\ b=5$

22. 이차함수 $y = x^2 + 6x - 5$ 의 최솟값을 m, $y = -x^2 - 6x - 5$ 의 최댓값을 M 이라 했을 때, $M + m$ 의 값을 구하여라.

답: _____

23. 원 $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ 위의 점에서 직선 $4x - 3y + 5 = 0$ 에 이르는 거리의 최댓값과 최솟값의 합은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

24. 세 변의 길이가 a, b, c인 삼각형에 대하여 $(a^2+b^2)c+(a+b)c^2=(a+b)(a^2+b^2)+c^3$이 성립할 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

① $b=c$인 이등변 삼각형　② a가 빗변인 직각삼각형

③ $a=c$인 이등변 삼각형　④ c가 빗변인 직각삼각형

⑤ 정삼각형

25. $x+3y=5$, $4y+3z=6$ 일 때, 부등식 $x<3y<5z$ 를 만족시키는 x 의 값의 범위를 구하면?

① $\frac{5}{6}<x<\frac{10}{9}$ ② $\frac{30}{29}<x<\frac{5}{3}$ ③ $\frac{55}{29}<x<\frac{5}{2}$
④ $\frac{5}{2}<x<\frac{90}{29}$ ⑤ $-\frac{90}{29}<x<-\frac{5}{2}$

26. x에 관한 이차방정식 $x^2-k(k+3)x+k^2-1=0$의 두 근 중 단 하나만이 양이 되기 위한 실수 k의 조건은?

① $-1<k\le 1$　② $-1<k<1$　③ $0<k\le 2$

④ $-1\le k\le 0$　⑤ $-1\le k\le 1$

27. 원 $x^2+y^2+4x+2y+4=0$ 위를 움직이는 점 P 에서 직선 $3x+4y=10$ 까지의 거리를 $d(p)$ 라 할 때 $d(p)$ 의 최소값은 ?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

28. x에 대한 이차방정식 $(x-p)(x-q)+a(x-q)+b(x-p)=0$의 두 근 을 α,β라 한다. $ab\neq 0, p\neq q$일 때, $\dfrac{a(q-\alpha)(q-\beta)}{b(p-\alpha)(p-\beta)}$ 의 값을 구하면?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

29. 두 점 A$(-1,\ -2)$, B$(3,\ 1)$ 에 대하여 점 A 의 방향으로 그은 $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 연장선 위에 $3\overline{\mathrm{AB}} = 2\overline{\mathrm{BC}}$ 가 되게 하는 점 C 의 좌표를 구하면?

① C$\left(-2,\ -\dfrac{3}{2}\right)$ ② C$\left(-2,\ -\dfrac{5}{2}\right)$ ③ C$(-2,\ -3)$
④ C$\left(-3,\ -\dfrac{5}{2}\right)$ ⑤ C$\left(-3,\ -\dfrac{7}{2}\right)$

30. 다음을 연립부등식으로 나타내어라.

어떤 정수의 3 배에 5 를 더한 수는 15 이하이고, 10 보다 크다.

답: _____