• 2교시 수리 영역 •

1	④	2	⑤	3	③	4	①	5	⑤	6	⑤	7	②	8	③
9	②	10	①	11	⑤	12	④	13	①	14	②	15	③	16	③
17	①	18	②	19	⑤	20	④	21	④	22	3	23	6	24	14
25	-1	26	8	27	5	28	-4	29	4	30	1.62				

1. [출제의도] 집합의 연산법칙을 이해한다.

생략 답 ④

2. [출제의도] 복소수의 뜻을 알고, 그 연산을 할 수 있다.

$$\sqrt{-8}\sqrt{-2}+\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{-2}} = 2\sqrt{2}i\sqrt{2}i+\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}i} = -4-2i$$

답 ⑤

3. [출제의도] 집합의 연산에 관한 성질을 안다.

생략 답 ③

4. [출제의도] 합성명제의 참과 거짓을 판별할 수 있다.

	1등		2등		3등		4등	
A	우석	×	종현	○				
B			상섭	×			기훈	○
C					우석	○	상섭	×

1등 상섭, 2등 종현, 3등 우석, 4등 기훈 답 ①

5. [출제의도] 인수분해를 해결할 수 있다.

$\frac{2005^3+8}{2005\times 2003+4}$ 에서

$2005 = x$ 라 하면

(준식) $= \frac{x^3+8}{x(x-2)+4}$

답 ⑤

6. [출제의도] 집합의 연산법칙을 이해한다.

생략 답 ⑤

7. [출제의도] 실수의 연산에 관한 성질을 이해한다.

m, n 중 적어도 하나가 홀수라고 가정하면

i) $m=2a, n=2b-1$ (a, b 는 자연수)일 때,

$$m^2+n^2 = (2a)^2+(2b-1)^2$$
$$= 4(a^2+b^2-b)+1$$

∴ m^2+n^2 을 4 로 나누었을 때의 나머지는 (____)이다.

ii) $m=2a-1, n=2b$ (a, b 는 자연수)일 때,

$$m^2+n^2 = (2a-1)^2+(2b)^2$$
$$= 4(a^2-a+b^2)+1$$

∴ m^2+n^2 을 4 로 나누었을 때의 나머지는 (____) 이다.

iii) $m=2a-1, n=2b-1$ (a, b 는 자연수)일 때,

$$m^2+n^2 = (2a-1)^2+(2b-1)^2$$
$$= 4(a^2-a+b^2-b)+2$$

∴ m^2+n^2 을 4 로 나누었을 때의 나머지는 (____)이다.

답 ②

8. [출제의도] 근과 계수와의 관계를 활용하여 식을 계산할 수 있다.

생략 답 ③

9. [출제의도] 실수의 성질을 알고 명제의 참과 거짓을 판별할 수 있다.

생략 답 ②

10. [출제의도] 정의된 연산을 이해하고, 복소수의 연산을 할 수 있다.

$$(1+i)\triangle(1-i) = \frac{1-i}{1+i}+\frac{1+i}{1-i}$$
$$= \frac{(1-i)^2+(1+i)^2}{(1+i)(1-i)} = 0$$

답 ①

11. [출제의도] 나머지정리를 이해하고, 이를 문제 해결에 활용할 수 있다.

를 으로 나눈 나머지를

라 하면 이므로

에서 이므로 나머지는

답 ⑤

12. **[출제의도] 최대공약수와 최소공배수를 활용하여 식을 구할 수 있다.**

A, C의 최대공약수를 $G(x)$라 하자.

(가), (나)에 의하여 $A=(x-1)G(x)$, $C=(x+2)G(x)$ 가 된다.

A, C 의 최소공배수가

$x^3+4x^2+x-6=(x-1)(x+2)(x+3)$ 이므로

$G(x)=x+3$이다.

$\therefore \quad A=(x-1)(x+3)=x^2+2x-3$

답 ④

13. **[출제의도] 평면 위에서 선분의 내분점의 좌표를 활용하여 이차방정식을 구할 수 있다.**

무게중심의 좌표는 $(\frac{1+2+3}{3}, \frac{0-7+4}{3})=(2,-1)$

$\therefore \quad \alpha=2, \ \beta=-1$

따라서 $2, -1$ 을 근으로 하는 이차 방정식은 $x^2-x-2=0$

답 ①

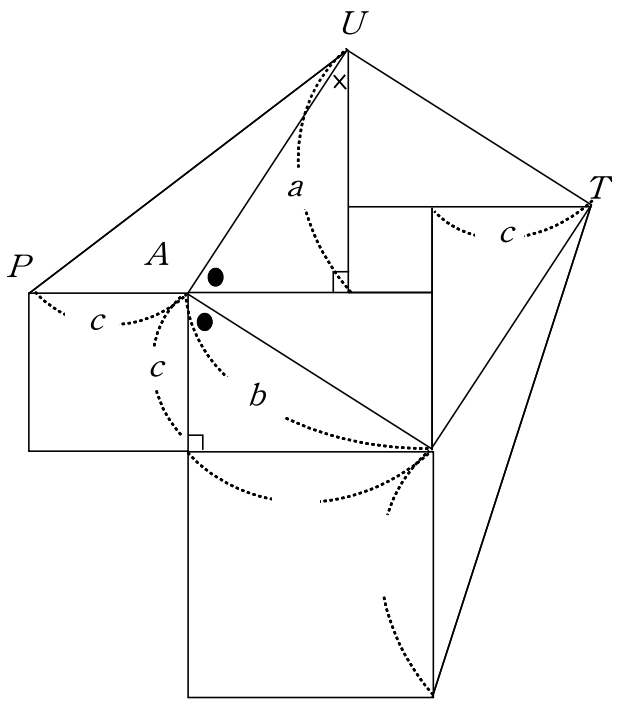
14. **[출제의도] 이중근호의 식을 인수분해를 이용하여 간단히 할 수 있다.**

$x=\sqrt{11-2\sqrt{18}}=3-\sqrt{2}$, $y=\sqrt{11+2\sqrt{18}}=3+\sqrt{2}$

$\therefore \quad x-y=-2\sqrt{2}$

답 ②

15. **[출제의도] 도형의 성질을 알고 이를 문제 해결에 활용할 수 있다.**



, , ,

답 ③

16. **[출제의도] 삼차방정식의 해를 복소수 범위까지 구하고, 그 해인 켤레복소수의 성질을 이해한다.**

생략

답 ③

17. **[출제의도] 산포도와 표준편차를 이해한다.**

생략

답 ①

18. **[출제의도] 직선의 방정식을 구할 수 있다.**

점 $P(a, b)$, $Q(c, d)$는 $y=x^2$ 의 그래프 위의 점이므로

$b=a^2$, $d=c^2$

즉, $a=\sqrt{b}$, $c=\sqrt{d}$ $(\because 0<a<c)$

($\overline{PQ}$의 기울기) $=\frac{d-b}{c-a}$

$=\frac{(c-a)(c+a)}{c-a}$

$=c+a=\sqrt{d}+\sqrt{b}=2$

답 ②

19. **[출제의도] 점과 직선사이의 거리를 구할 수 있다.**

원점과 직선 사이의 거리를 d라 하면

$d=\frac{|3|}{\sqrt{(k+1)^2+(k+2)^2}}=\frac{3}{\sqrt{2k^2+6k+5}}$

$\leqq \frac{3}{\frac{1}{\sqrt{2}}}=3\sqrt{2}$

$(\because \quad \sqrt{2k^2+6k+5}=\sqrt{2(k+\frac{3}{2})^2+\frac{1}{2}} \geqq \sqrt{\frac{1}{2}})$

답 ⑤

20. **[출제의도] 연립이차부등식을 풀 수 있다.**

이차부등식 $x^2+ax+b<0$ 의 해 $-2<x<3$

$\Leftrightarrow \quad (x+2)(x-3)<0$

$\Leftrightarrow \quad x^2-x-6<0 \qquad \therefore \quad a=-1, \ b=-6$

이차부등식 $ax^2-x-b<0$

$\Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow$ 또는

답 ④

21. **[출제의도] 직선의 방정식을 구할 수 있다.**

점 의 좌표를 이라 하면,

($\triangle AOB$의 넓이) = (원 C의 넓이)이므로

$\frac{1}{2}\times b\times 2 = 2^2\times\pi$

$\therefore\quad b = 4\pi$

즉, $A(0,2)$, $B(4\pi,0)$이므로

(직선 AB의 기울기) $= \frac{2-0}{0-4\pi} = -\frac{1}{2\pi}$ 답

④

22. **[출제의도] 연산의 항등원, 역원을 구할 수 있다.**

생략 답 3

23. **[출제의도] 복소수의 연산을 할 수 있다.**

생략 답 6

24. **[출제의도] 항등식을 이해하고, 이를 문제해결에 활용할 수 있다.**

$x^2 - x = a(x+1)^2 + b(x+1) + c$

$= ax^2 + (2a+b)x + a + b + c$

$\therefore\quad a = 1,\ 2a+b = -1,\ a+b+c = 0$이므로

$b = -3,\ c = 2$

$\therefore\quad a^2 + b^2 + c^2 = 14$ 답

14

25. **[출제의도] 실수의 대소관계를 이해하고, 이를 문제해결에 활용할 수 있다.**

$c = n$라 하면, $n-2 < n-1 < n < n+1 < n+2$이다.

조건 (나)에 의하여 $(n-2)+(n-1) < n+1$

$\therefore\ n < 4$ …… ①

조건 (다)에 의하여, $(n-2)^2 + n^2 = (n+2)^2$

$n^2 - 8n = 0$ $\therefore\ n = 0,\ 8$ …… ②

①, ②에 의하여 $n = 0$이므로

$a = -2,\ b = -1,\ c = 0,\ d = 1,\ e = 2$

$\therefore\quad a+d = -2+1 = -1$ 답

-1

26. **[출제의도] 분산을 구할 수 있다.**

학생 의 편차를 라 하면, (편차의 합) 이므로

(분산)

답

27. **[출제의도] 연립이차부등식을 풀 수 있다.**

$$\begin{cases} x^2 + x - 2 \geq 0 & \cdots\cdots\ ① \\ x^2 - 2x - 15 < 0 & \cdots\cdots\ ② \end{cases}$$

①에서 $(x+2)(x-1) \geq 0$

$\therefore\quad x \leq -2$ 또는 $x \geq 1$ …… ③

②에서 $(x+3)(x-5) < 0$

$\therefore\quad -3 < x < 5$ …… ④

③, ④에서 $-3 < x \leq -2$ 또는 $1 \leq x < 5$

이를 만족하는 정수는 -2, 1, 2, 3, 4이고 개이다. 답

5

28. **[출제의도] 두 직선의 평행 조건과 수직 조건을 이해한다.**

$2x - y + 1 = 0$ …… ①에서 기울기는

$x + ay - 2 = 0$ …… ②에서 기울기는

$(a+1)y = -bx + 4$ …… ③에서 기울기는

직선 ①과 ②가 수직이므로

$2\cdot\left(-\frac{1}{a}\right) = -1$

$\therefore\quad a = 2$

직선 ①과 ③이 평행하므로

$2 = -\frac{b}{a+1}$

$b = -6$ ($\because\quad a = 2$)

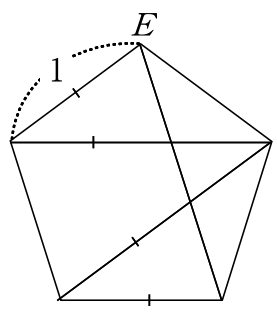
$\therefore\quad a+b = -4$ 답

29. **[출제의도] 절대부등식을 활용하여 주어진 문제를 해결할 수 있다.**

$(1+x)\left(1+\frac{1}{x}\right) = 2 + \left(x + \frac{1}{x}\right) \geq 4$

답

30. **[출제의도] 주어진 조건을 활용하여 이차방정식의 해를 구할 수 있다.**



정오각형 에서,

이므로, 는 평행사변형

$\overline{AD}=x$라 하면, $\overline{PD}=x-1$

$\overline{AD}:\overline{AP}=\overline{AP}:\overline{PD}$

$x:1=1:(x-1)$

$1=x(x-1)$

$x^2-x-1=0$

$x=\frac{1+\sqrt{5}}{2}=1.62 \quad (\because x>0)$

$\therefore \quad \overline{AD}=1.62$

답 1.62