제 2 교시

수학 영역

KSM

5 지 선 다 형

1. 두 다항식

$$A=2x^2+3x-1,\ B=-x^2-2x+3$$

에 대하여 $A+B$를 간단히 하면? [2점]

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

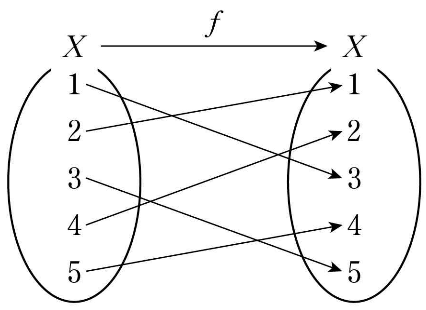
2. $(2+i)(2-i)$의 값은? (단, $i=\sqrt{-1}$) [2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. ${}_6\mathrm{P}_2$의 값은? [2점]

① 12 ② 18 ③ 24 ④ 30 ⑤ 36

4. 그림은 함수 $f:X\to X$를 나타낸 것이다.



$f^{-1}(5)$의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5. 좌표평면 위의 점 $(3,\ 1)$을 지나고 직선 $y=\frac{1}{3}x-1$에 수직인 직선의 y절편은? [3점]

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

$y=-3x+10$

6. 이차정사각행렬 A의 $(i,\ j)$ 성분 a_{ij}가

$$a_{ij}=i+j\ (i=1,\ 2,\ j=1,\ 2)$$

일 때, 행렬 A의 모든 성분의 합은? [3점]

① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

$A=\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

7. 삼차방정식 $x^3-7x+6=0$의 모든 양의 실근의 합은? [3점]

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

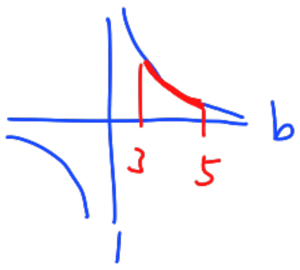
$(x-1)(x^2+x-6)=0$

$(x-1)(x-2)(x+3)=0$

$1+2=3$

8. $3 \le x \le 5$에서 함수 $f(x)=\dfrac{a}{x-1}+b\,(a>0)$의 최댓값이 5, 최솟값이 4일 때, 두 상수 a, b에 대하여 $a+b$의 값은? [3점]

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11



$f(3)=\frac{a}{2}+b=5$

$f(5)=\frac{a}{4}+b=4$

$a=4,\ b=3$

9. 다항식 $P(x)$를 $x+1$로 나눈 나머지는 3이고, $x-2$로 나눈 나머지는 -3이다. 다항식 $P(x)$를 $(x+1)(x-2)$로 나눈 나머지를 $R(x)$라 할 때, $R(3)$의 값은? [3점]

① -11 ② -9 ③ -7 ④ -5 ⑤ -3

$P(-1)=3$ $R(x)=-2x+1$

$P(2)=-3$ $R(3)=-5$

10. 양수 k에 대하여 두 행렬 A, B를 각각

$$A=\begin{pmatrix}1 & 3\\ k & 5\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}k & 1\\ -2 & 4\end{pmatrix}$$

라 하자. $AB=\begin{pmatrix}a & 13\\ -1 & b\end{pmatrix}$일 때, 두 상수 a, b에 대하여 $a+b$의 값은? [3점]

① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

$$AB=\begin{pmatrix}k-6 & 13\\ k^2-10 & k+20\end{pmatrix}$$

$k^2-10=-1 \rightarrow k=3\ (\because k>0)$

$a=k-6=-3$

$b=k+20=23$

11. 실수 x에 대한 두 조건

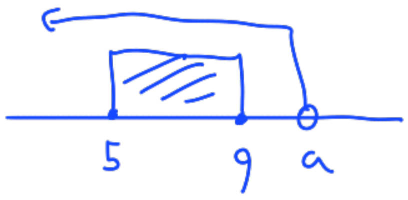
$p : x \geq a,$

$q : (x-5)(x-9) \leq 0$

이 있다. q가 $\sim p$이기 위한 충분조건이 되도록 하는 자연수 a의 최솟값은? [3점]

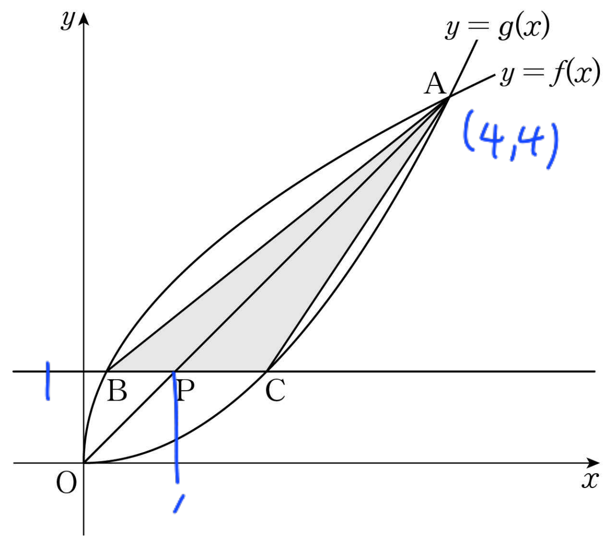
① 1 ② 4 ③ 7 ④ 10 ⑤ 13

$(x-5)(x-9) \leq 0 \Rightarrow x < a$



$a > 9$

12. 그림과 같이 함수 $f(x) = 2\sqrt{x}$ 의 그래프와 함수 $g(x) = \frac{1}{4}x^2\ (x \geq 0)$의 그래프가 만나는 두 점 중 원점 O가 아닌 점을 A라 하고, 선분 OA를 1:3으로 내분하는 점을 P라 하자. 점 P를 지나고 x축에 평행한 직선이 두 곡선 $y = f(x)$, $y = g(x)$와 만나는 점을 각각 B, C라 할 때, 삼각형 ABC의 넓이는? [3점]



① $\frac{19}{8}$ ② $\frac{21}{8}$ ③ $\frac{23}{8}$ ④ $\frac{25}{8}$ ⑤ $\frac{27}{8}$

A(4,4)
P(1,1) $\Rightarrow$ B$\left(\frac{1}{4}, 1\right)$
C(2,1)

$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \frac{7}{4} \times 3$
$= \frac{21}{8}$

13. 복소수 z에 대하여 $z\bar{z}+2z=2i$일 때, z^2의 값은? (단, $i=\sqrt{-1}$이고, $\bar{z}$는 z의 켤레복소수이다.) [3점]

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

$z=a+bi$
$\bar{z}=a-bi$

$a^2+b^2+2a+2bi=2i$

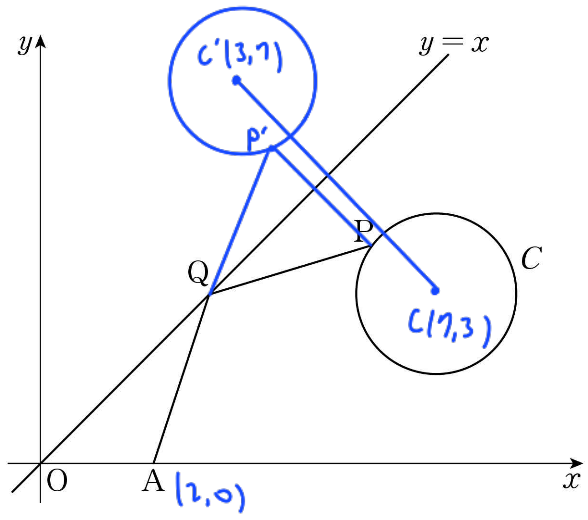
$\begin{cases} a^2+b^2+2a=0 \\ b=1 \end{cases} \rightarrow a^2+2a+1=0$

$(a+1)^2=0,\ a=-1$

$z=-1+i$

$z^2=-2i$

14. 그림과 같이 좌표평면 위에 원 $C:(x-7)^2+(y-3)^2=2$와 점 $\mathrm{A}(2,\ 0)$이 있다. 원 C 위의 점 P, 직선 $y=x$ 위의 점 Q에 대하여 $\overline{\mathrm{AQ}}+\overline{\mathrm{QP}}$의 최솟값은? [4점]



① $3\sqrt{2}$ ② $4\sqrt{2}$ ③ $5\sqrt{2}$ ④ $6\sqrt{2}$ ⑤ $7\sqrt{2}$

$\overline{AQ}+\overline{QP}=\overline{AQ}+\overline{QP'}\geq\overline{AC'}-\sqrt{2}$

$=5\sqrt{2}-\sqrt{2}=4\sqrt{2}$

15. x에 대한 연립부등식

$$\begin{cases} x^2-2x-3 \ge 0 \\ (x+a)(x-a+2)<0 \end{cases}$$

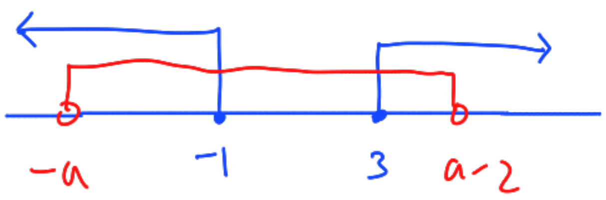
$(x-3)(x+1)\ge 0$

$-a,\ a-2$ $\quad \frac{-a+a-2}{2}=-1$

을 만족시키는 정수 x의 개수가 6이 되도록 하는 모든 정수 a의 값의 합은? [4점]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

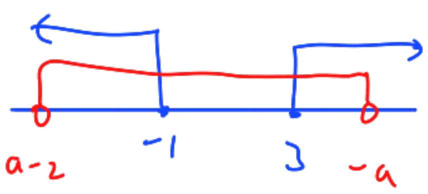
i) $a-2>-a$, $a>-1$



$(a-2)-(-a)-1-3=6$

$a=6$

ii) $-a>a-2$, $a<-1$



$-a-(a-2)-1-3=6$

$a=-4$ $\quad \therefore 6-4=2$

16. 서로 다른 동화책 3권, 서로 다른 시집 3권이 있다. 이 6권의 책을 다음 규칙에 따라 1학년 학생 2명과 2학년 학생 3명에게 남김없이 나누어 주는 경우의 수는? (단, 5명의 학생 중 책을 한 권도 받지 못하는 학생은 없다.) [4점]

(가) 동화책은 2학년 학생에게만 나누어 준다.
(나) 시집을 2권 이상 받는 학생은 없다.

① 168 ② 180 ③ 192 ④ 204 ⑤ 216

1학년: A, B
2학년: X, Y, Z

	X	Y	Z	A	B
동	2	1	0		
시	0	0	1		

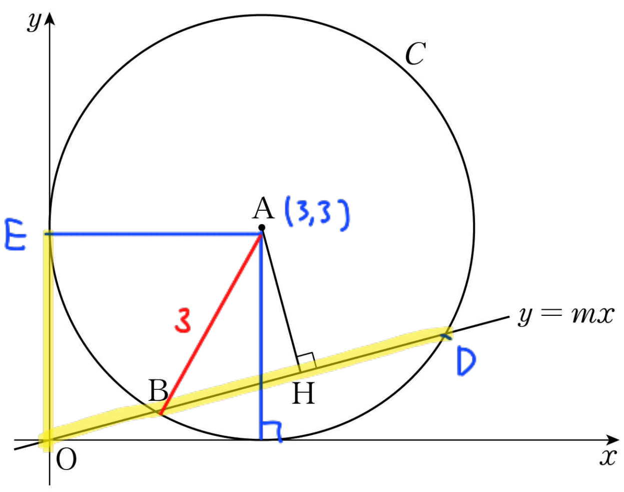
$\underbrace{3!\times3\times2}_{동}\times\underbrace{3\times2}_{시}=108$

	X	Y	Z	A	B
동	1	1	1		
시		1			

$\underbrace{3!}_{동}\times\underbrace{3\times3\times2}_{시}=108$

$108+108=216$

17. 그림과 같이 좌표평면 위에 원 $C:(x-3)^2+(y-3)^2=9$와 직선 $y=mx\,(0<m<1)$이 있다. 원 C의 중심을 A, 점 A에서 직선 $y=mx$에 내린 수선의 발을 H, 직선 $y=mx$가 원 C와 만나는 두 점 중 원점 O에 가까운 점을 B라 할 때, $\overline{\mathrm{OH}}:\overline{\mathrm{BH}}=\sqrt{3}:1$이다. 상수 m의 값은? [4점]



① $-5+3\sqrt{3}$ ② $-\frac{3}{2}+\sqrt{3}$ ③ $2-\sqrt{3}$ ④ $\frac{11}{2}-3\sqrt{3}$ ⑤ $3-\frac{3\sqrt{3}}{2}$

$\overline{OH}=\sqrt{3}a$, $\overline{BH}=a \Rightarrow \overline{OB}=(\sqrt{3}-1)a$

$\overline{OD}=(\sqrt{3}+1)a$

$\overline{OE}^2=\overline{OB}\times\overline{OD} \Rightarrow 9=2a^2,\ a=\frac{3}{\sqrt{2}}=\overline{BH}$

$\therefore \overline{AH}=\sqrt{9-\frac{9}{2}}=\frac{3}{\sqrt{2}}$

$mx-y=0$ $\overline{AH}=\frac{|3m-3|}{\sqrt{m^2+1}}=\frac{3}{\sqrt{2}}$, $\frac{(m-1)^2}{m^2+1}=\frac{1}{2}$

$m^2+1=2m^2-4m+2$

$m^2-4m+1=0$

$m=2\pm\sqrt{3}$ $\therefore m=2-\sqrt{3}$ $(0<m<1)$

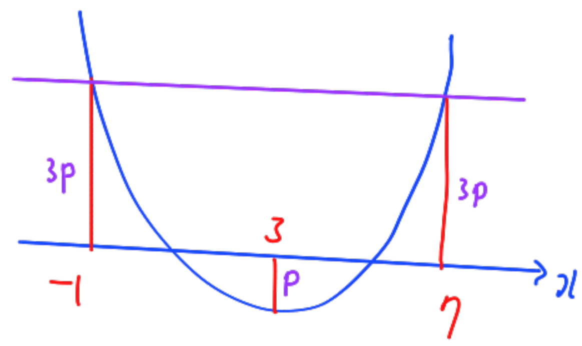
18. 최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$가 있다. x에 대한 방정식

$$f(x)\times\left(f(x)+\frac{1}{3}f(t)\right)=0$$

의 서로 다른 실근의 개수가 3이 되도록 하는 모든 실수 t의 값이 -1, 7일 때, $f(10)$의 값은? [4점]

① 45 ② 50 ③ 55 ④ 60 ⑤ 65

$f(x)=0$ or $f(x)=-\frac{1}{3}f(t)$



$f(x)=(x-3)^2-p$

$f(-1)=16-p=3p,\ p=4$

$\therefore f(10)=49-4=45$

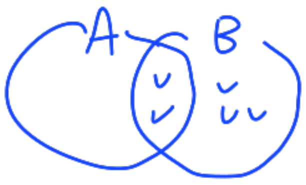
19. 집합 $X=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$이 있다. 다음 조건을 만족시키는 집합 X의 두 부분집합 A, B에 대하여 집합 $B-A$의 모든 원소의 합의 최댓값은? [4점]

(가) $n(A\cap B)=2,\ n(B-A)=3$

(나) $p\in A\cap B$이면 $\dfrac{p+2}{3}\in B-A$이다.

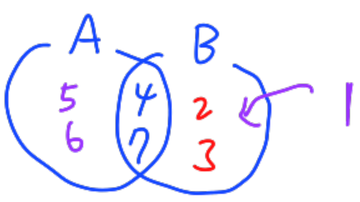
(다) $q\in B-A$이면 $q+3\in A$이다.

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

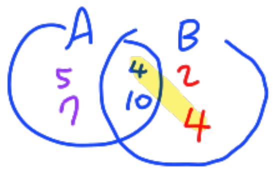


(나) $A\cap B$ → $B-A$
1 → 1 (×)
4 → 2
7 → 3
10 → 4

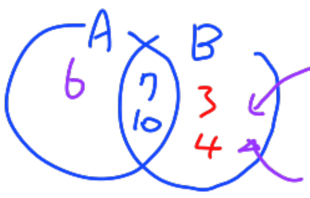
(다) $B-A$ → A
1 → 4
2 → 5
⋮ ⋮
7 → 10



합 ⇒ 1+2+3=6



(×)



2 → 합: 2+3+4=9

5 → 합: 5+3+4=12

∴ B−A 원소 합 최대: 12

20. 최고차항의 계수가 1인 서로 다른 세 이차다항식 $f(x)$, $g(x)$, $h(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 다항식 $f(x)g(x)$는 다항식 $(x-1)h(x)$로 나누어떨어진다.

(나) 다항식 $g(x)h(x)$는 다항식 $(x-2)f(x)$로 나누어떨어진다.

$f(-1)+g(-1)=18$일 때, $h(0)$의 값은? [4점]

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

$f(x)g(x)=(x-1)h(x)Q_1(x)$ — ①

× $g(x)h(x)=(x-2)f(x)Q_2(x)$ — ②

$f(x)h(x)(g(x))^2=(x-1)(x-2)f(x)h(x)Q_1(x)Q_2(x)$

∴ $(g(x))^2=(x-1)(x-2)Q_1(x)Q_2(x)$ ⇒ $g(x)=(x-1)(x-2)$

$Q_1(x)Q_2(x)=(x-1)(x-2)$

① $f(x)(x-1)(x-2)=(x-1)h(x)Q_1(x)$

$f(x)(x-2)=h(x)Q_1(x)$, $Q_1(2)=0$ → $f(x)=h(x)$ (×)

∴ $h(2)=0$, $Q_1(1)=0$, $Q_2(2)=0$

$Q_1(x)=(x-1)$, $Q_2(x)=(x-2)$

② $(x-1)(x-2)h(x)=(x-2)f(x)(x-2)$

$h(2)=0$, $f(1)=0$

∴ $f(x)=(x-1)(x-a)$, $h(x)=(x-2)(x-a)$

$g(x)=(x-1)(x-2)$

$f(-1)+g(-1)=-2(-1-a)+6=18$, $a=5$

$h(x)=(x-2)(x-5)$

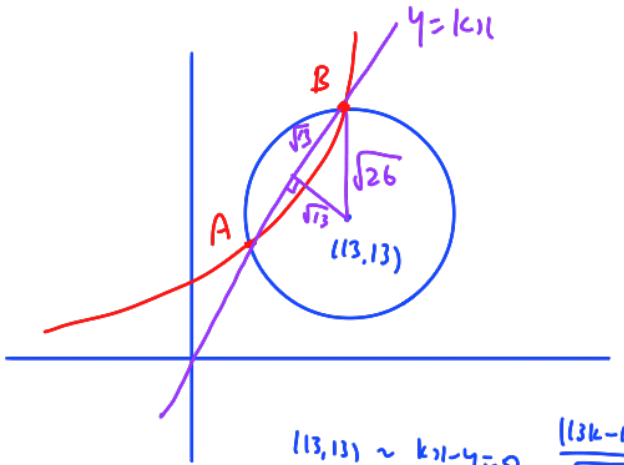
$h(0)=10$

21. 실수 전체의 집합에서 정의되고 역함수를 갖는 두 함수 $f(x)$, $g(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$g(f(x)) = x-2$$

를 만족시킨다. 좌표평면에서 함수 $y=f(x)$의 그래프는 직선 $y=kx\,(k>1)$과 서로 다른 두 점 A, B에서만 만나고, 두 점 A, B는 원 $(x-13)^2+(y-13)^2=26$ 위에 있다. $\overline{\mathrm{AB}}=2\sqrt{13}$ 일 때, x에 대한 방정식 $g(x)=\frac{1}{k}x-2$의 모든 실근은 α, $\beta\,(\alpha<\beta)$이다. $\beta-\alpha$의 값은? (단, k는 상수이다.) [4점]

① 5　② $\frac{11}{2}$　③ 6　④ $\frac{13}{2}$　⑤ 7



$(13,13)$ ~ $kx-y=0$　$\frac{|13k-13|}{\sqrt{k^2+1}}=\sqrt{13}$

$\sqrt{13}\,|k-1|=\sqrt{k^2+1}$

$13(k-1)^2=k^2+1$

$12k^2-26k+12=0$

$6k^2-13k+6=0$

$3k \quad -2$
$2k \quad -3$　$k=\frac{3}{2}$ ($\because k>1$)

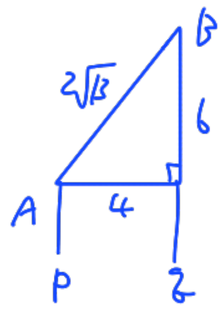
$g(x)=\frac{1}{k}x-2$ 근: α, β

$g(f(t))=\frac{1}{k}f(t)-2$ 근: $f(t)=\alpha, \beta$

$t-2=\frac{1}{k}f(t)-2$

$f(t)=kt$

$f(t)=\frac{3}{2}t$의 근: p, q



기울기 $\frac{3}{2}$

$q-p=4$

$f(q)-f(p)=6$

$\alpha=f(p)$
$\beta=f(q)$　$\therefore \beta-\alpha=f(q)-f(p)=6$

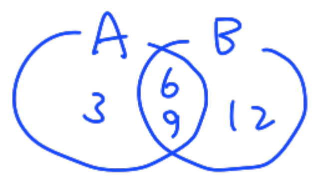
단 답 형

22. 두 집합

$$A=\{3, 6, 9\},\ B=\{1, 2, 6, 9\}$$

에 대하여 집합 $A\cap B$의 모든 원소의 합을 구하시오. [3점]

$\boxed{15}$



$6+9=15$

23. 좌표평면 위의 세 점 A(2, 0), B(2, 6), C(0, 3)에 대하여 삼각형 ABC의 무게중심의 좌표는 (p, q)이다. $p\times q$의 값을 구하시오. [3점]

$\boxed{4}$

$p=\frac{4}{3}$

$q=\frac{9}{3}=3$

$p\times q=4$

24. x에 대한 이차방정식 $x^2-ax+13=0$이 서로 다른 두 근 α, β를 갖는다. $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=2$일 때, 상수 a의 값을 구하시오. [3점]

$\boxed{26}$

$\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} = \frac{a}{13} = 2 \quad \therefore a=26$

25. 좌표평면에서 원 $x^2+y^2=2$ 위의 점 $(1, 1)$에서의 접선이 곡선 $y=x^2+ax+2a$에 접할 때, 상수 a의 값을 구하시오. [3점]

$x+y=2$

$y=-x+2$

$\boxed{3}$

$x^2+(a+1)x+2a-2=0$

$D=(a+1)^2-4(2a-2)=0$

$a^2-6a+9=0$

$(a-3)^2=0, \ a=3$

26. 두 실수 $a\,(a \neq 0)$, b에 대하여 이차함수 $f(x)$를

$$f(x)=a(x-2)^2+b$$

라 하자. 모든 실수 k에 대하여 $-k^2 \leq x \leq 3+k^2$에서 함수 $f(x)$의 최댓값이 $3k^4+12k^2$일 때, a^2+b^2의 값을 구하시오. [4점]

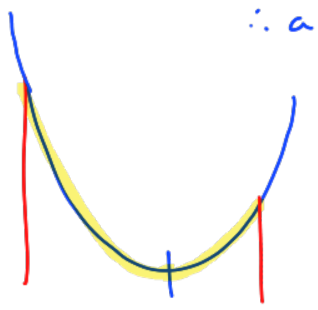
$\boxed{153}$

$-k^2 < 2 < 3+k^2$

$a<0$

최댓값 $f(2)=b$ (일정) (X)

$\therefore a>0$



$-k^2 \quad 2 \quad 3+k^2$

$\frac{-k^2+(3+k^2)}{2} < 2$

$\therefore f(-k^2) > f(3+k^2)$

$f(-k^2) = a(k^2+2)^2+b$

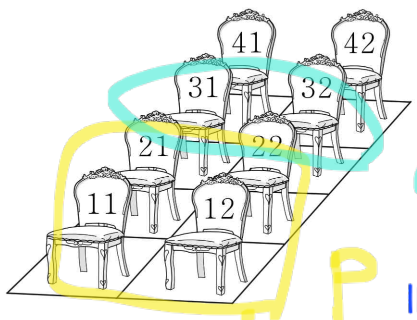
$= ak^4+4ak^2+4a+b$

$= 3k^4+12k^2$

$\therefore a=3, \ b=-12$

$a^2+b^2=153$

27. 그림과 같이 좌석 번호가 적힌 8개의 의자가 배열되어 있다.



Q 31, 32

P 11, 12, 21, 22

네 학생 A, B, C, D가 다음 규칙에 따라 8개의 의자 중에서 서로 다른 4개의 의자에 앉는 경우의 수를 구하시오. [4점]

(가) A가 앉는 의자의 좌석 번호는 홀수이다. (나) B가 앉는 의자의 좌석 번호는 32 이하이다. (다) C와 D가 앉는 두 의자의 좌석 번호는 각각 31 이상이다.

$\boxed{150}$

A B

11, 21 < P ⇒ $3\times{}_4P_2=36$, Q ⇒ $2\times{}_3P_2=12$) $2\times48=96$

31 < P ⇒ $4\times{}_3P_2=24$, Q ⇒ $1\times{}_2P_2=2$) 26

41 < P ⇒ $4\times{}_3P_2=24$, Q ⇒ $2\times{}_2P_2=4$) 28

∴ $96+26+28=150$

28. 집합 $X=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$에 대하여 함수 $f: X \to X$는

$f(k)=(3^k$의 일의 자리의 수$)$

이다. 다음 조건을 만족시키는 집합 A에 대하여 A의 모든 원소의 합의 최댓값을 구하시오. [4점] $\boxed{11}$

(가) $A \subset X$, $n(A) \geq 2$ (나) 집합 A의 임의의 원소 a에 대하여 $f(a) \in A$이고, $(f \circ f)(a)=7$이다. (다) 집합 A의 임의의 두 원소 x, y에 대하여 $x<y$이면 $f(x) \leq f(y)$이다.

$f(a)=7$ or $f(a)=6$, $f(b)=7$

a → 7 — 6

$f(1), f(5), f(9)=3$

$f(2), f(6)=9$

$f(3), f(7)=7$

$f(4), f(8)=1$

1, 3, 7 | 2, 9, 3, 7 | 3, 7 | 4, 1, 3, 7 | 5, 3, 7 | 6, 9, 3, 7 | 7 | 8, 1, 3, 7 | 9, 3, 7

(가) (나) (다)

(×) (×) (×) (×) (×) (×) (×) (×)

∴ $A=\{3, 7\}$ or $A=\{1, 3, 7\}$

최대 ⇒ $1+3+7=11$

29. 영행렬이 아닌 두 행렬 $A=\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix}$는 $A^2=B$이고, 각 행렬의 성분은 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 i, $j\,(i=1,\ 2,\ j=1,\ 2)$에 대하여 $a_{ij}\times b_{ij}=0$이다.
(나) 모든 i, $j\,(i=1,\ 2,\ j=1,\ 2)$에 대하여 $a_{ij}+b_{ij}\neq 0$이다.

행렬 $A+B$의 모든 성분의 합이 -1, 곱이 -8일 때, $a_{12}^{\,3}+a_{21}^{\,3}$의 값을 구하시오. (단, $A^2=AA$이고, 행렬 A의 모든 성분은 실수이다.) [4점]

$\boxed{45}$

$A=\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, $A^2=\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} a^2+bc & b(a+d) \\ c(a+d) & bc+d^2 \end{pmatrix}=B$

$a_{12}\times b_{12}=b^2(a+d)=0$, $b=0 \Rightarrow a_{12}+a_{22}=0\ (\times)$

$\therefore b\neq 0,\ a+d=0,\ d=-a$

$A=\begin{pmatrix} a & b \\ c & -a \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} a^2+bc & 0 \\ 0 & bc+a^2 \end{pmatrix}$

$a_{11}\times b_{11}=a(a^2+bc)=0$
$a_{22}\times b_{22}=-a(a^2+bc)=0$] $a^2+bc=0 \Rightarrow B$:영행렬 $(\times)$

$\therefore a^2+bc\neq 0,\ a=0$

$A=\begin{pmatrix} 0 & b \\ c & 0 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} bc & 0 \\ 0 & bc \end{pmatrix}$

$A+B=\begin{pmatrix} bc & b \\ c & bc \end{pmatrix}$ $\therefore$ $b+c+2bc=-1$

$b\times c\times(bc)^2=-8$

$(bc)^3=-8,\ bc=-2,\ b+c=3$

$\therefore a_{12}^{\,3}+a_{21}^{\,3}=b^3+c^3=(b+c)^3-3bc(b+c)$

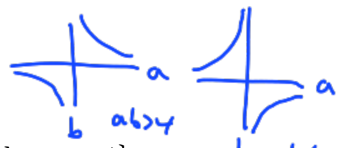
$=27+18=45$

30. 0이 아닌 정수 a와 유리수 $b\left(b>\dfrac{4}{a}\right)$에 대하여 함수 $f(x)$를

$$f(x)=\begin{cases} \left|\dfrac{ax-4}{x-b}\right| & \left(x<\dfrac{4}{a} \text{ 또는 } x>b\right) \\ ax^2-4bx & \left(\dfrac{4}{a}\le x\le b\right) \end{cases}$$

$\left(\frac{4}{a},0\right)$ $\quad \frac{ab-4}{x-b}+a$

$x(ax-4b)$

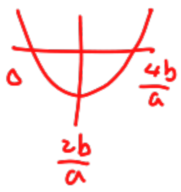


라 하자. 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시키도록 하는 a, b의 모든 순서쌍이 $(a_1,\ b_1)$, $(a_2,\ b_2)$일 때, $a_1\times b_1\times a_2\times b_2$의 값을 구하시오. [4점]

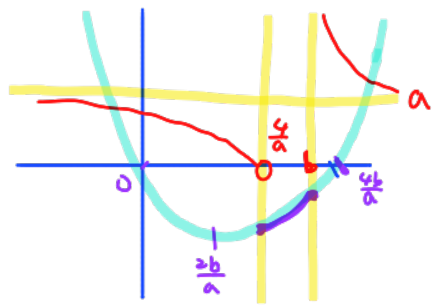
$\boxed{24}$

(가) 함수 $f(x)$는 일대일함수이다.
(나) x에 대한 방정식 $f(x)=k$의 해가 존재하지 않도록 하는 양수 k의 값을 p라 하고,
$\dfrac{4}{a}\le x\le b$에서 함수 $f(x)$의 최솟값을 m이라 할 때,
$p\times m=-64$이다.

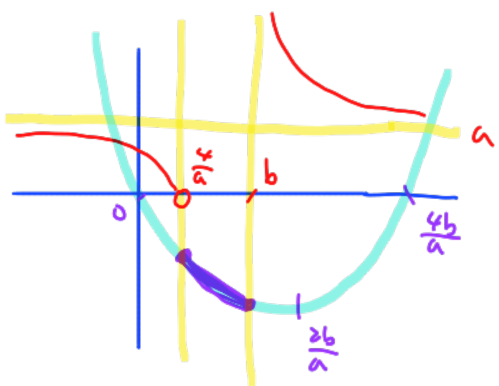
i) $a>0$
$ab>4$
$b>0$



$\left(\frac{4}{a},\ \frac{16}{a}(1-b)\right)$
$\left(b,\ b^2(a-4)\right)$



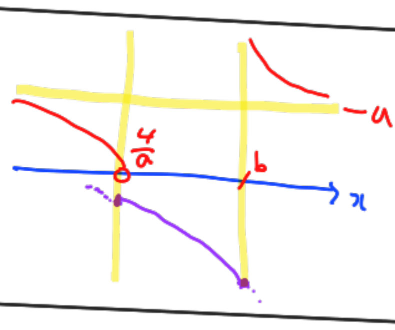
$\frac{4}{a}\ge\frac{2b}{a} \to b\le 2$
$b^2(a-4)\le 0$
$m=\frac{16}{a}(1-b)$
$p=a$
$\therefore pm=16(1-b)=-64$
$b=5\ (\times)$



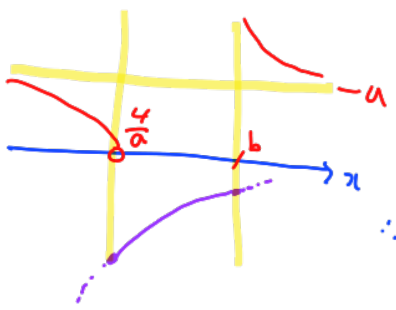
$\frac{2b}{a}\ge b,\ a\le 2$
$\frac{16}{a}(1-b)\le 0,\ b\ge 1$
$p=a$
$m=b^2(a-4)$
$\therefore pm=b^2a(a-4)=-64$
$a=1 \to b^2=\frac{64}{3},\ b$:무리수$(\times)$
$a=2 \to b^2=16,\ b=4$
$\therefore (a,b)=(2,4)$

ii) $a<0$
$ab<4$
$\frac{4}{a}<0$

$\left(\frac{4}{a},\frac{16}{a}(1-b)\right)$
$\left(b,\ b^2(a-4)\right)$



$\frac{2b}{a}\le\frac{4}{a}$ $\ b\ge 2$
$\frac{16}{a}(1-b)\le 0$, $1-b\ge 0$, $b\le 1$ $(\times)$



$\frac{2b}{a}\ge b$, $2b\le ab$
$b^2(a-4)\le 0$ (ok)
$p=-a$
$m=\frac{16}{a}(1-b)$
$\therefore pm=-16(1-b)=-64$, $b=-3$
$ab=-3a<4$ $\therefore a=-1$
$(a,b)=(-1,-3)$

$\Rightarrow 2\times 4\times(-1)\times(-3)=24$

* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.