

제 2 교시

수리 영역

가 형

성명		수험 번호							
----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--



- 자신이 선택한 유형('가'형/'나'형)의 문제지인지 확인하십시오.
- 문제지에 성명과 수험 번호를 정확히 써 넣으시오.
- 답안지에 성명과 수험 번호를 써 넣고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하십시오.
- 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하십시오.

1.  $3^{\frac{2}{3}} \times 9^{\frac{3}{2}} \div 27^{\frac{8}{9}}$ 의 값은? [2점]

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

2. 두 행렬  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ 에 대하여  $AX = B$ 를 만족시키는 행렬  $X$ 의 모든 성분의 합은? [2점]

- ① 2      ② 1      ③ 0      ④ -1      ⑤ -2

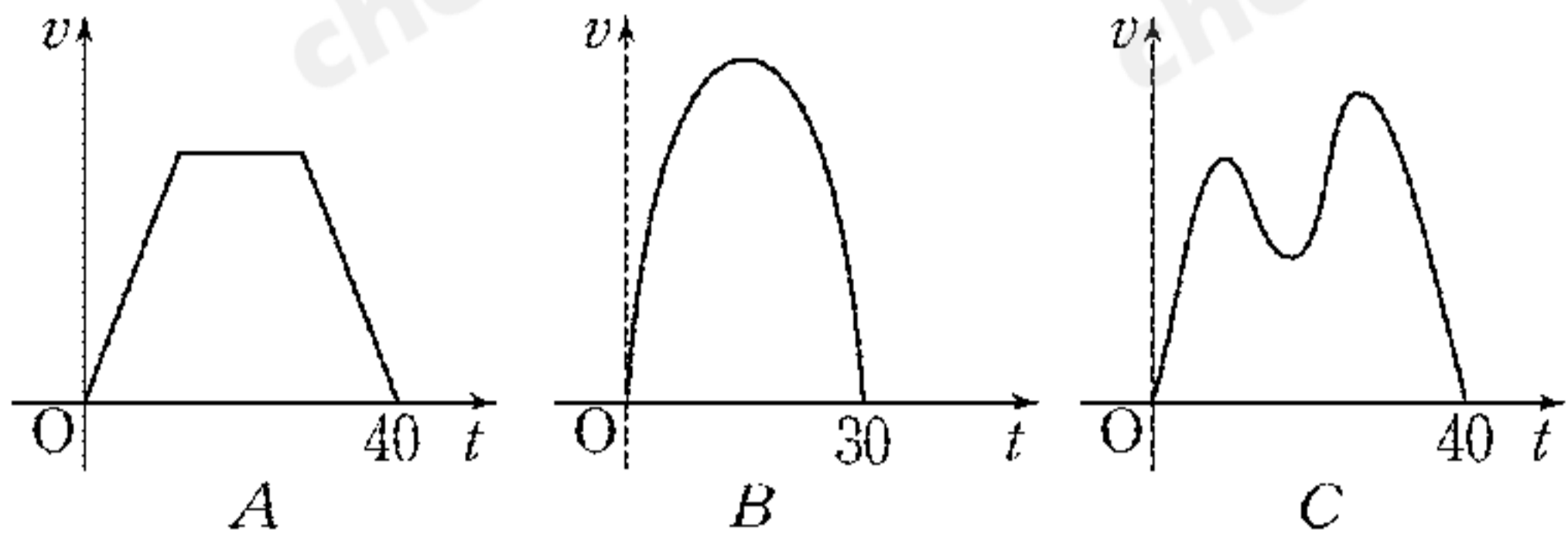
3. 연립부등식

$$\begin{cases} \frac{x+2}{x^2-4x+3} \geq 0 \\ \frac{9}{x-8} \leq -1 \end{cases}$$

을 만족시키는 정수  $x$ 의 개수는? [2점]

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

4. 다음은 '가' 지점에서 출발하여 '나' 지점에 도착할 때까지 직선 경로를 따라 이동한 세 자동차 A, B, C의 시간  $t$ 에 따른 속도  $v$ 를 각각 나타낸 그래프이다.



'가' 지점에서 출발하여 '나' 지점에 도착할 때까지의 상황에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A와 C의 평균속도는 같다.  
 ㄴ. B와 C 모두 가속도가 0인 순간이 적어도 한 번 존재한다.  
 ㄷ. A, B, C 각각의 속도 그래프와  $t$ 축으로 둘러싸인 영역의 넓이는 모두 같다.

- ① ㄱ                      ② ㄷ                      ③ ㄱ, ㄴ  
 ④ ㄴ, ㄷ                  ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ.  $2^{\log_2 1 + \log_2 2 + \log_2 3 + \dots + \log_2 10} = 10!$   
 ㄴ.  $\log_2 (2^1 \times 2^2 \times 2^3 \times \dots \times 2^{10})^2 = 55^2$   
 ㄷ.  $(\log_2 2^1)(\log_2 2^2)(\log_2 2^3) \dots (\log_2 2^{10}) = 55$

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄷ                  ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 점 A(1, 2, 3)을 지나고 직선  $l: x-1 = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{3}$ 에 수직인 평면을  $\alpha$ 라 하자.

평면  $\alpha$ 와 직선  $m: x-2 = y = \frac{z-6}{5}$ 의 교점을 B라 할 때, 선분 AB의 길이는? [3점]

- ①  $\sqrt{11}$     ②  $\sqrt{13}$     ③  $\sqrt{15}$     ④  $\sqrt{17}$     ⑤  $\sqrt{19}$

7. 오른쪽 그림과 같이

한 모서리의 길이가 3인

정육면체 ABCD-EFGH의

세 모서리 AD, BC, FG 위에

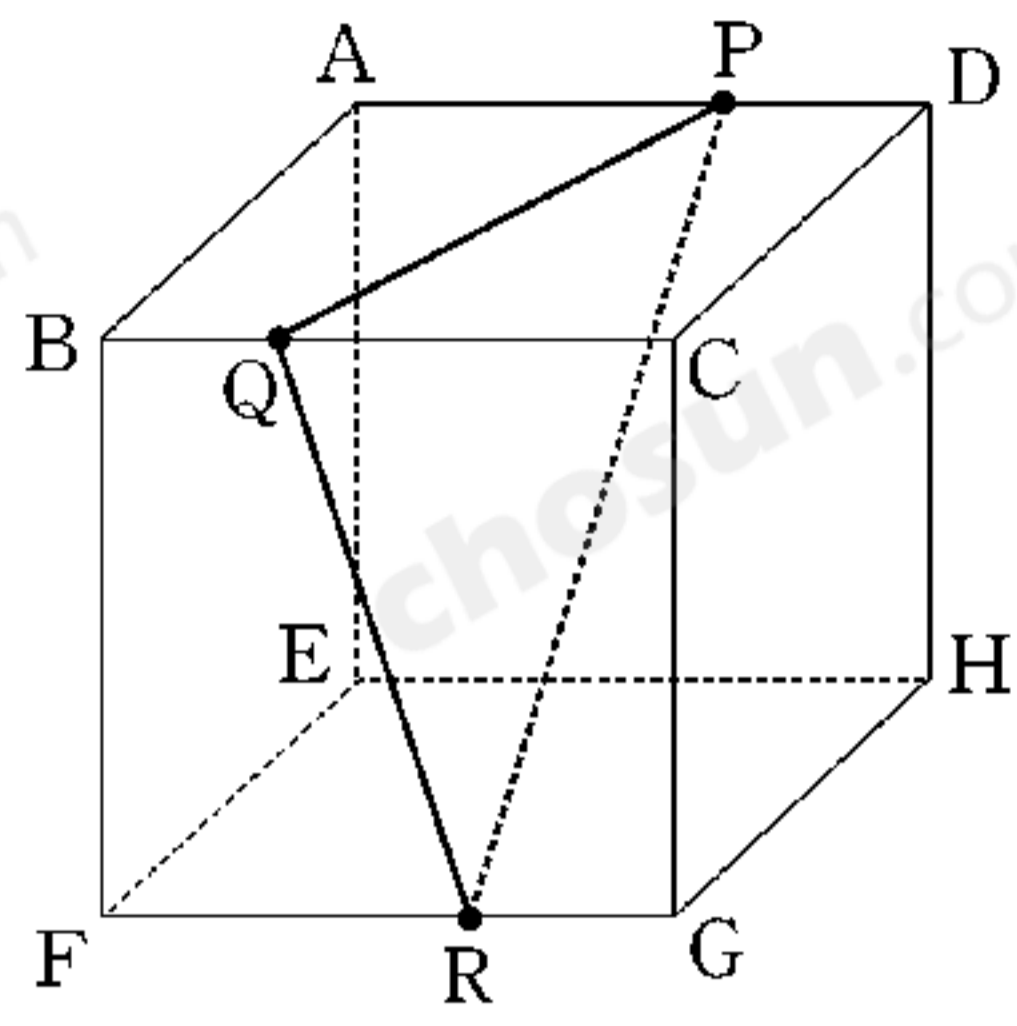
$\overline{DP} = \overline{BQ} = \overline{GR} = 1$ 인

세 점 P, Q, R가 있다.

평면 PQR와 평면 CGHD가

이루는 각의 크기를  $\theta$ 라 할 때,

$\cos \theta$ 의 값은? (단,  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) [3점]



①  $\frac{3\sqrt{11}}{11}$

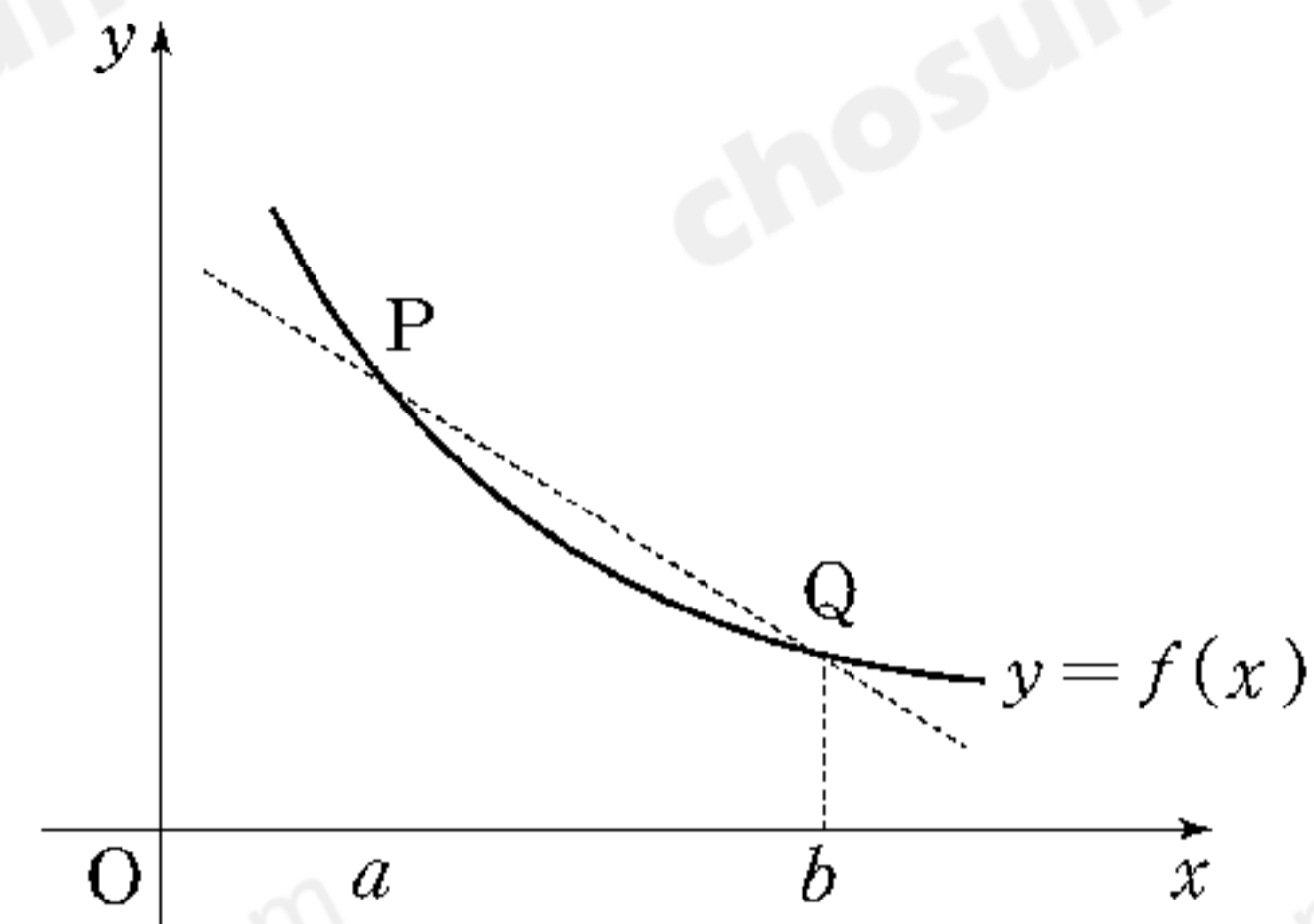
②  $\frac{2\sqrt{11}}{11}$

③  $\frac{\sqrt{11}}{11}$

④  $\frac{\sqrt{10}}{10}$

⑤  $\frac{\sqrt{10}}{5}$

8. 다음은 연속함수  $y=f(x)$ 의 그래프와 이 그래프 위의 서로 다른 두 점  $P(a, f(a)), Q(b, f(b))$ 를 나타낸 것이다.



함수  $F(x)$ 가  $F'(x) = f(x)$ 를 만족시킬 때, <보기>에서 항상 옳은 것을 모두 고른 것은? [4점]

<보 기>

ㄱ. 함수  $F(x)$ 는 구간  $[a, b]$ 에서 증가한다.

ㄴ.  $\frac{F(b)-F(a)}{b-a}$ 는 직선 PQ의 기울기와 같다.

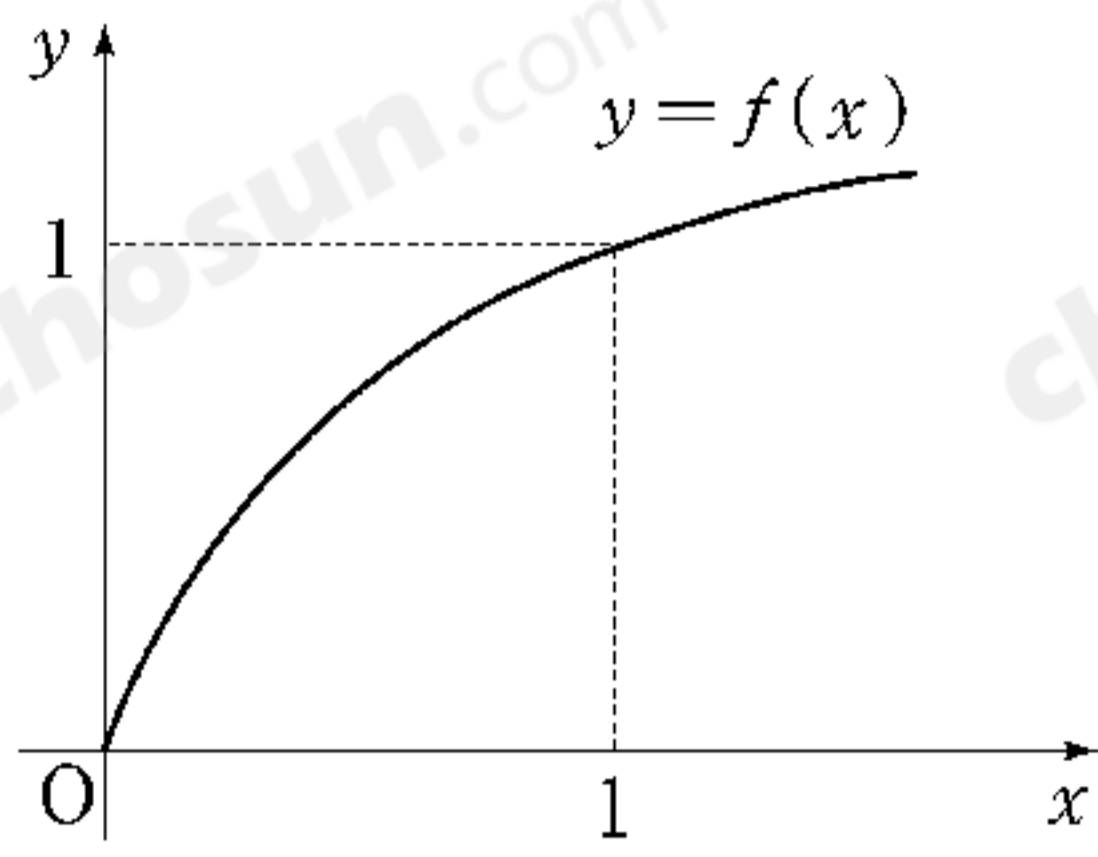
ㄷ.  $\int_a^b \{f(x)-f(b)\} dx \leq \frac{(b-a)\{f(a)-f(b)\}}{2}$

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄱ, ㄷ  
 ④ ㄴ, ㄷ                ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 키가 서로 다른 네 사람이 있다. 이들을 일렬로 세울 때, 앞에서 세 번째 사람이 자신과 이웃한 두 사람보다 키가 작을 확률은? [3점]

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

10. 다음은 연속함수  $y=f(x)$ 의 그래프이다.



구간  $[0, 1]$ 에서 함수  $f(x)$ 의 역함수  $g(x)$ 가 존재하고 연속일 때, 극한값

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \left\{ g\left(\frac{k}{n}\right) - g\left(\frac{k-1}{n}\right) \right\} \frac{k}{n}$$

와 같은 값을 갖는 것은? [4점]

- ①  $\int_0^1 g(x) dx$                       ②  $\int_0^1 xg(x) dx$
- ③  $\int_0^1 f(x) dx$                         ④  $\int_0^1 xf(x) dx$
- ⑤  $\int_0^1 \{f(x) - g(x)\} dx$

11. 아래 그림과 같이 자연수  $n$ 에 대하여  $n$ 개의 항

$$\left[ \frac{n}{1} \right], \left[ \frac{n}{2} \right], \left[ \frac{n}{3} \right], \dots, \left[ \frac{n}{n} \right]$$

이  $n$ 행에 1열부터  $n$ 열까지 차례로 나열되어 있다.  
(단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

	1열	2열	3열	4열	5열	...	$n$ 열	...
1행	1							
2행	2	1						
3행	3	1	1					
4행	4	2	1	1				
5행	5	2	1	1	1			
⋮								
$n$ 행	$\left[ \frac{n}{1} \right]$	$\left[ \frac{n}{2} \right]$	$\left[ \frac{n}{3} \right]$		...			$\left[ \frac{n}{n} \right]$
⋮								

<보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [4점]

<보 기>

ㄱ.  $n$ 행에서 그 값이 1인 항은  $\left[ \frac{n+1}{2} \right]$ 개이다.  
 ㄴ. 100행에서 그 값이 3인 항은 8개이다.  
 ㄷ. 3열에서 그 값이 5인 항은 5개이다.

- ① ㄱ                                      ② ㄴ                                      ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ                                ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



12. 다음은 모든 자연수  $n$ 에 대하여 부등식

$$\sum_{i=1}^{2n+1} \frac{1}{n+i} = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{3n+1} > 1$$

이 성립함을 수학적귀납법으로 증명한 것이다.

<증명>

자연수  $n$ 에 대하여

$$a_n = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{3n+1} \text{ 이라 할 때,}$$

$a_n > 1$  임을 보이면 된다.

(1)  $n=1$ 일 때  $a_1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} > 1$ 이다.

(2)  $n=k$ 일 때  $a_k > 1$ 이라고 가정하면

$n=k+1$ 일 때

$$a_{k+1} = \frac{1}{k+2} + \frac{1}{k+3} + \dots + \frac{1}{3k+4}$$

$$= a_k + \left( \frac{1}{3k+2} + \frac{1}{3k+3} + \frac{1}{3k+4} \right) - \boxed{\text{(가)}}$$

한편,  $(3k+2)(3k+4) \boxed{\text{(나)}} (3k+3)^2$  이므로

$$\frac{1}{3k+2} + \frac{1}{3k+4} > \boxed{\text{(다)}}$$

그런데  $a_k > 1$  이므로

$$a_{k+1} > a_k + \left( \frac{1}{3k+3} + \boxed{\text{(다)}} \right) - \boxed{\text{(가)}} > 1$$

그러므로 (1), (2)에 의하여 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $a_n > 1$ 이다.

위의 증명에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [3점]

- |   | (가)             | (나) | (다)              |
|---|-----------------|-----|------------------|
| ① | $\frac{1}{k+1}$ | $>$ | $\frac{2}{3k+3}$ |
| ② | $\frac{1}{k+1}$ | $<$ | $\frac{2}{3k+3}$ |
| ③ | $\frac{1}{k+1}$ | $<$ | $\frac{4}{3k+3}$ |
| ④ | $\frac{2}{k+1}$ | $>$ | $\frac{4}{3k+3}$ |
| ⑤ | $\frac{2}{k+1}$ | $<$ | $\frac{1}{k+1}$  |

13.  $a > 1$ 일 때, 함수  $f(x) = 2x^3 - 3(a+1)x^2 + 6ax - 4a + 2$ 에 대하여 방정식  $f(x) = 0$ 의 한 실근을  $b$ 라 하자. 다음은 두 수  $a, b$ 의 크기를 비교하는 과정이다.

$f'(x) = \boxed{\text{(가)}}$  이고  $a > 1$ 이므로  
 $f(x)$ 는  $x=1$ 에서  $\boxed{\text{(나)}}$ 을 가진다.  
 그런데  $f(1) < 0$ 이고  $f(b) = 0$ 이므로  
 $a \boxed{\text{(다)}} b$ 이다.

위의 과정에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [3점]

- |   | (가)           | (나) | (다) |
|---|---------------|-----|-----|
| ① | $6(x+a)(x+1)$ | 극소값 | $>$ |
| ② | $6(x+a)(x+1)$ | 극소값 | $<$ |
| ③ | $6(x-a)(x-1)$ | 극소값 | $>$ |
| ④ | $6(x-a)(x-1)$ | 극대값 | $<$ |
| ⑤ | $6(x-a)(x-1)$ | 극대값 | $>$ |

14. 여덟 개의  $a$ 와 네 개의  $b$ 를 모두 사용하여 만든 12자리 문자열 중에서 다음 조건을 모두 만족시키는 문자열의 개수는? [4점]

- (가)  $b$ 는 연속해서 나올 수 없다.  
 (나) 첫째 자리 문자가  $b$ 이면 마지막 자리 문자는  $a$ 이다.

- ① 210    ② 175    ③ 140    ④ 105    ⑤ 70

15. 좌표공간에 두 점  $A(3, 1, 1)$ ,  $B(1, -3, -1)$ 이 있다. 평면  $x - y + z = 0$ 에 있는 점  $P$ 에 대하여  $|\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB}|$ 의 최소값은? [4점]

- ①  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$     ②  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$     ③  $2\sqrt{3}$     ④  $\frac{7\sqrt{3}}{3}$     ⑤  $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

16. 다음은 어느 백화점에서 판매하고 있는 등산화에 대한 제조회사별 고객의 선호도를 조사한 표이다.

제조회사	A	B	C	D	계
선호도 (%)	20	28	25	27	100

192명의 고객이 각각 한 켄레씩 등산화를 산다고 할 때, C 회사 제품을 선택할 고객이 42명 이상일 확률을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? [3점]

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

- ① 0.6915                      ② 0.7745
- ③ 0.8256                      ④ 0.8332
- ⑤ 0.8413

17. 총 인구에서 65세 이상 인구가 차지하는 비율이 20% 이상인 사회를 '초고령화 사회'라고 한다.

2000년 어느 나라의 총 인구는 1000만 명이고 65세 이상 인구는 50만 명이였다. 총 인구는 매년 전년도보다 0.3%씩 증가하고 65세 이상 인구는 매년 전년도보다 4%씩 증가한다고 가정할 때, 처음으로 '초고령화 사회'가 예측되는 시기는?

(단,  $\log 1.003 = 0.0013$ ,  $\log 1.04 = 0.0170$ ,  $\log 2 = 0.3010$ )

[4점]

- ① 2008년 ~ 2010년                      ② 2018년 ~ 2020년
- ③ 2028년 ~ 2030년                      ④ 2038년 ~ 2040년
- ⑤ 2048년 ~ 2050년

단답형

18. 두 실수  $a, b$ 가  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2+a}-b}{x-2} = \frac{2}{5}$  를 만족시킬 때,  
 $a+b$ 의 값을 구하시오. [3점]

19. 연립부등식

$$\begin{cases} \log_3 |x-3| < 4 \\ \log_2 x + \log_2(x-2) \geq 3 \end{cases}$$

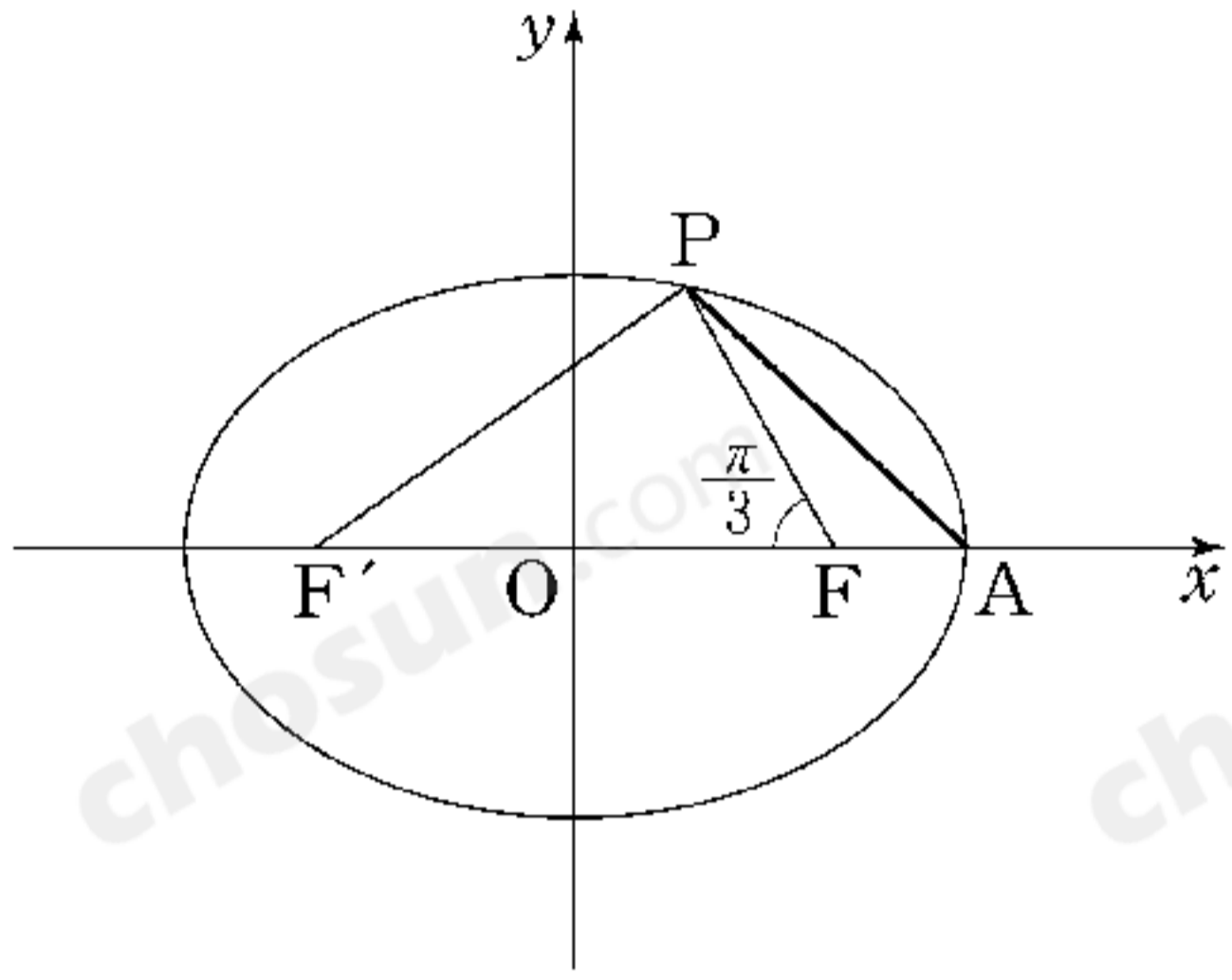
을 만족시키는 정수  $x$ 의 개수를 구하시오. [3점]

20. 무리방정식  $x^2+7x+10+\sqrt{x^2+7x+12}=0$ 의 모든  
 실근의 곱을 구하시오. [3점]

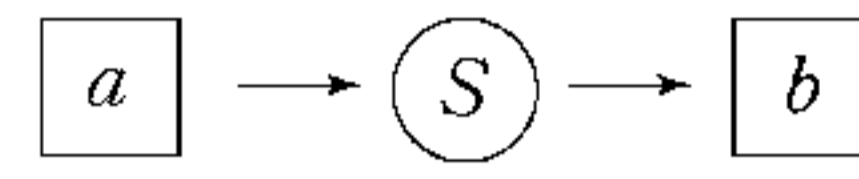
21. 중심이  $C(0, 1, 1)$ 이고 반지름의 길이가  $2\sqrt{2}$ 인 구와  
 직선  $\frac{x}{2} = y = -z$ 가 만나는 두 점을 A, B라 하자.  
 삼각형 CAB의 넓이를 S라 할 때,  $S^2$ 의 값을 구하시오.  
 [4점]



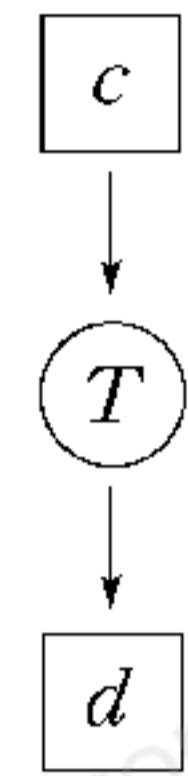
22. 타원  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$ 의 두 초점을 F와 F'이라 하고, 초점 F에 가장 가까운 꼭지점을 A라 하자. 이 타원 위의 한 점 P에 대하여  $\angle PFF' = \frac{\pi}{3}$ 일 때,  $\overline{PA}^2$ 의 값을 구하시오. [4점]



23. 실수  $a (a > 1)$ 에 대하여  $b = \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{a}\right)^n$ 을 [그림 1]과 같이 나타내고, 실수  $c$ 에 대하여  $d = 16^c$ 을 [그림 2]와 같이 나타내기로 한다.



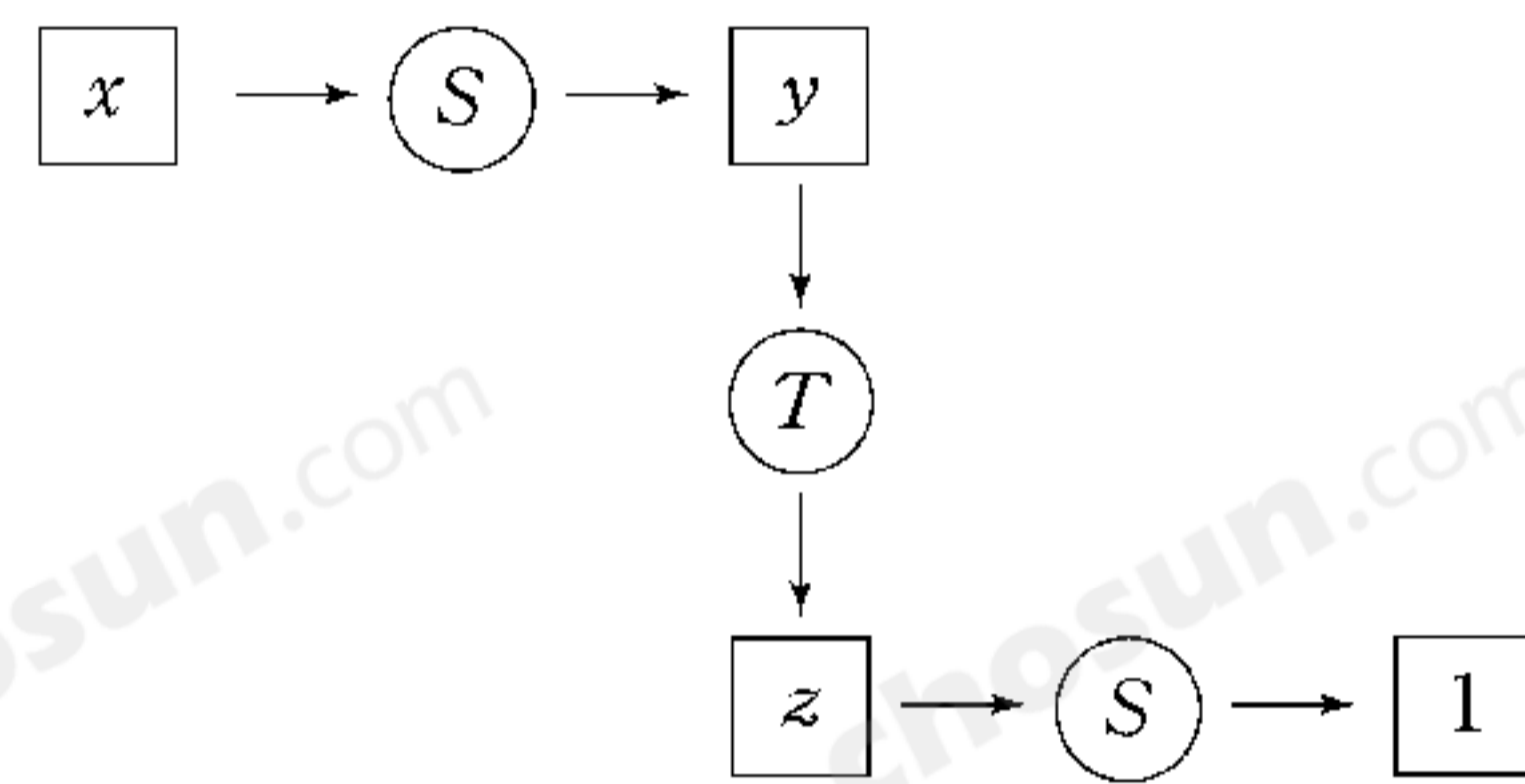
[그림 1]



[그림 2]

아래 그림의 실수  $x, y, z$ 에 대하여  $\frac{xz}{y}$ 의 값을 구하시오.

[4점]



24.  $x$ 에 대한 삼차방정식  $\frac{1}{3}x^3 - x = k$ 가 서로 다른 세 실근  $\alpha, \beta, \gamma$ 를 가진다. 실수  $k$ 에 대하여  $|\alpha| + |\beta| + |\gamma|$ 의 최소값을  $m$ 이라 할 때,  $m^2$ 의 값을 구하시오. [4점]

25. 아래 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정사각형에서 한 변의 길이가  $\frac{1}{2}$ 인 정사각형을 잘라낸 후 남은 凹 모양의 도형을  $A_1$ 이라 하자.

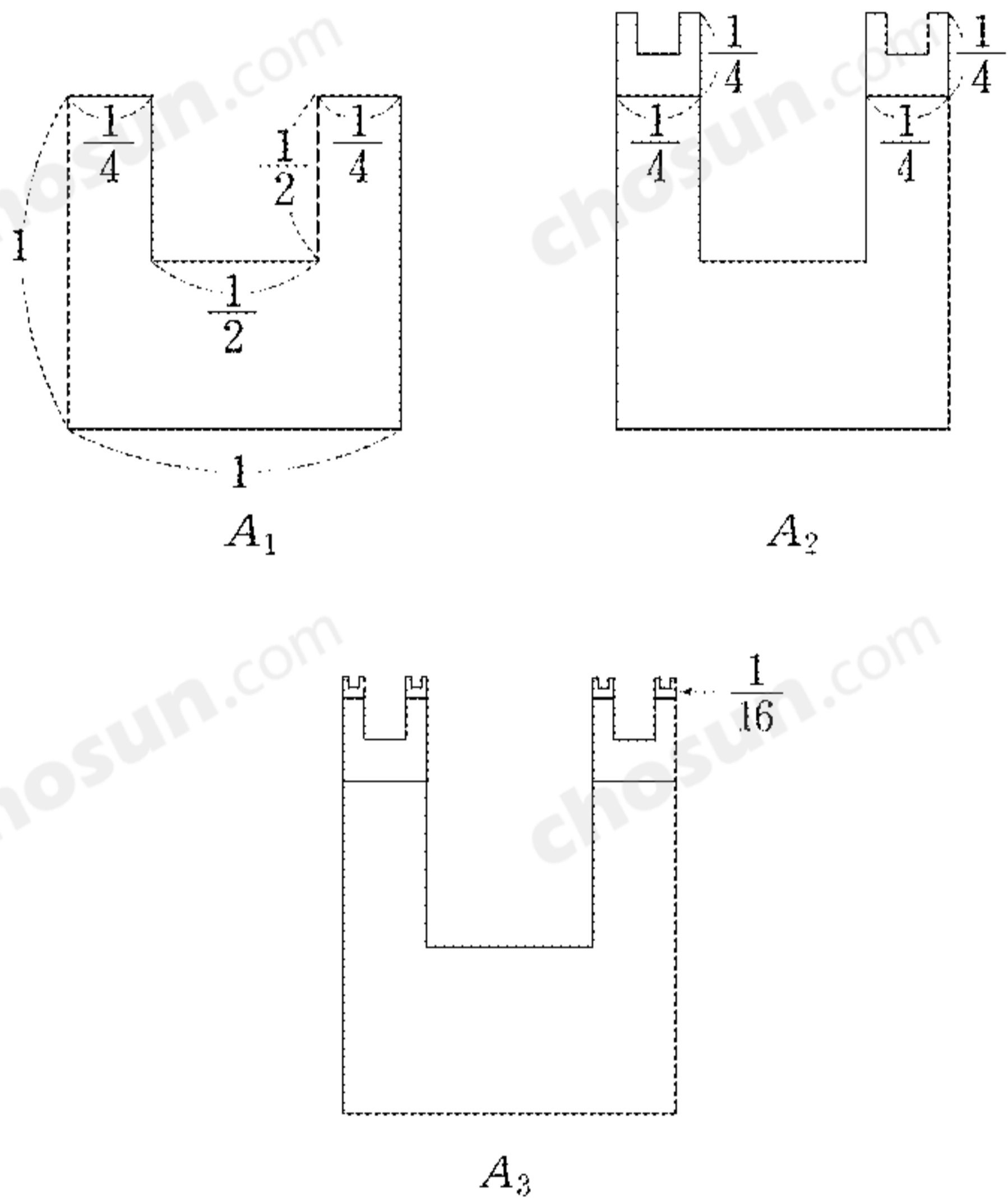
한 변의 길이가  $\frac{1}{4}$ 인 정사각형에서 한 변의 길이가  $\frac{1}{8}$ 인 정사각형을 잘라낸 후 남은 凹 모양의 도형 2개를  $A_1$ 의 위쪽 두 변에 각각 붙인 도형을  $A_2$ 라 하자.

한 변의 길이가  $\frac{1}{16}$ 인 정사각형에서 한 변의 길이가  $\frac{1}{32}$ 인 정사각형을 잘라낸 후 남은 凹 모양의 도형 4개를  $A_2$ 의 위쪽 네 변에 각각 붙인 도형을  $A_3$ 이라 하자.

이와 같은 과정을 계속하여 얻은  $n$ 번째 도형을  $A_n$ 이라 하고 그 넓이를  $S_n$ 이라 하자.

$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{q}{p}$ 라 할 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



26번부터 30번까지는 선택 과목 문항입니다. 선택한 과목의 문제를 풀기 바랍니다.

미분과 적분

26.  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$  일 때,  $\cos\left(\frac{\pi}{3} + \alpha\right)$ 의 값은? (단,  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ) [3점]

- ①  $\frac{\sqrt{3}-1}{3}$
- ②  $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3}$
- ③  $\frac{\sqrt{2}-1}{3}$
- ④  $\frac{2-\sqrt{3}}{6}$
- ⑤  $\frac{2\sqrt{2}-\sqrt{3}}{6}$

27.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x}-1}{\tan x}$ 의 값은? [3점]

- ① 4
- ② 2
- ③ 1
- ④ -1
- ⑤ -2

28. 이계도함수를 갖는 함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(-x) = -f(x)$ 를 만족시킬 때, <보기>에서 항상 옳은 것을 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ.  $f'(-x) = f'(x)$

ㄴ.  $\lim_{x \rightarrow 0} f'(x) = 0$

ㄷ.  $f(x)$ 의 도함수  $f'(x)$ 가  $x = a (a \neq 0)$ 에서 극대값을 가지면  $f'(x)$ 는  $x = -a$ 에서 극소값을 갖는다.

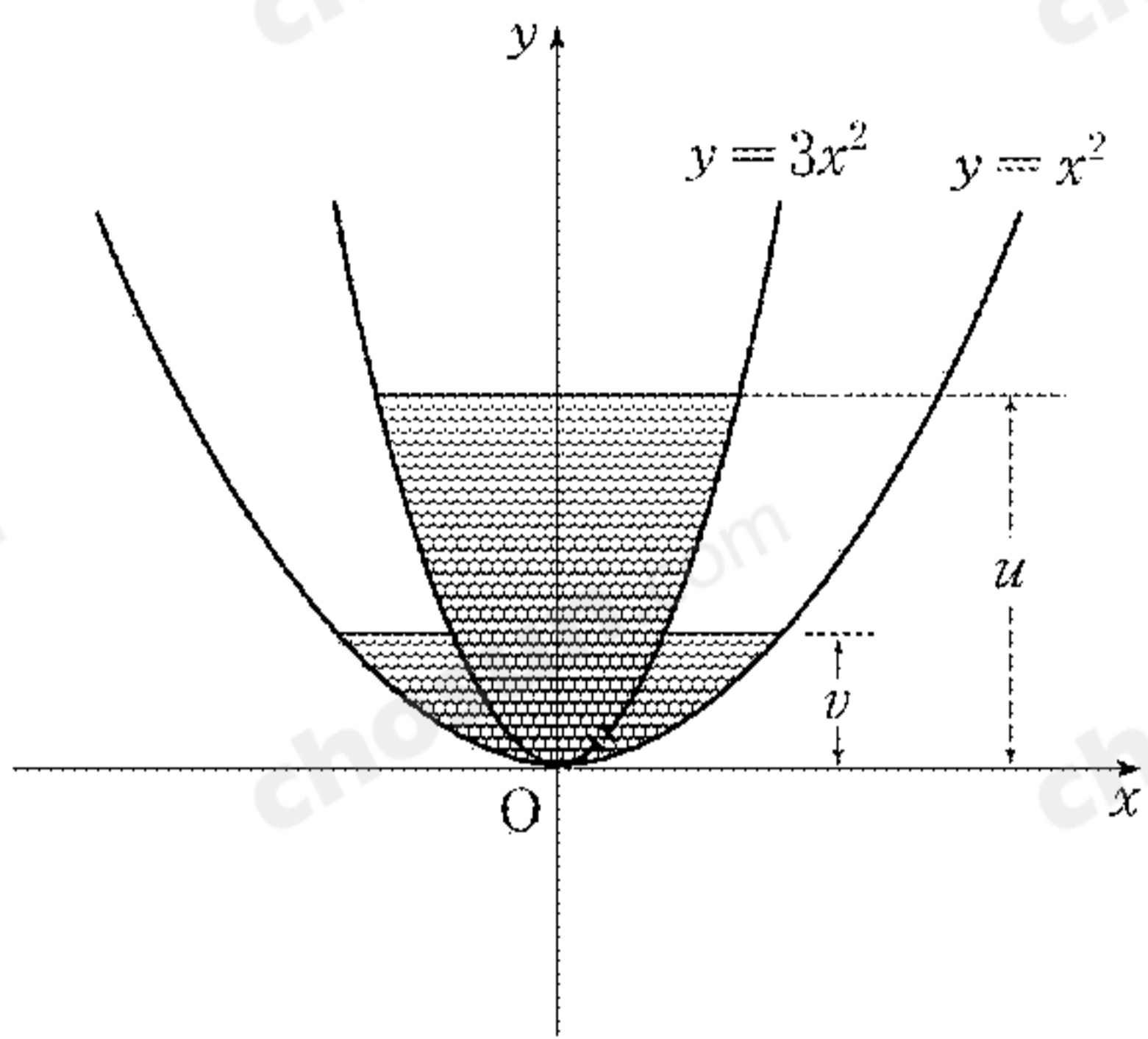
- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

29. 곡선  $y=3x^2(0 \leq y \leq 10)$ 을  $y$ 축 둘레로 회전시킨 회전체  $A$ 와 곡선  $y=x^2(0 \leq y \leq 10)$ 을  $y$ 축 둘레로 회전시킨 회전체  $B$ 가 있다.

처음에는 물이  $A$ 의 안쪽에만 차 있다가 원점  $O$  부근의 작은 구멍을 통하여  $A$ 의 바깥쪽과  $B$ 의 안쪽으로 둘러싸인 부분으로 흘러 나가기 시작한다.

$A$ 의 안쪽 수면의 높이를  $u$ ,  $A$ 의 바깥쪽 수면의 높이를  $v$ 라 할 때,  $v$ 가  $u$ 의  $\frac{1}{2}$ 이 되는 순간의  $\frac{dv}{du}$ 의 값은? [4점]

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



단답형

30. 곡선  $y=3\sqrt{x-9}$ 와 이 곡선 위의 점  $(18, 9)$ 에서의 접선 및  $x$ 축으로 둘러싸인 영역의 넓이를 구하시오. [4점]

\* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.



익률과 통계

26. 다음은 어느 고등학교 학생 (단위: 회)

10 명이 3분 동안 팔굽혀펴기를 한 횟수를 측정하여 나타낸 줄기와 잎 그림이다. 팔굽혀펴기 횟수의 평균을  $m$ , 중앙값을  $n$ , 최빈값을  $f$ 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

줄기	잎
1	5 9
2	3 7 8
3	2 6 6
4	1 5

- ①  $n < f < m$
- ②  $n < m < f$
- ③  $f < m < n$
- ④  $m < f < n$
- ⑤  $m < n < f$

27. 이산확률변수  $X$ 가 취할 수 있는 값이 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7이고  $X$ 의 확률질량함수가

$$P(X = x) = \begin{cases} c, & x = 0, 1, 2 \\ 2c, & x = 3, 4, 5 \quad (\text{단, } c \text{는 양수}) \\ 5c^2, & x = 6, 7 \end{cases}$$

이다. 확률변수  $X$ 가 6 이상일 사건을  $A$ , 확률변수  $X$ 가 3 이상일 사건을  $B$ 라 할 때,  $P(A|B)$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{1}{5}$
- ②  $\frac{1}{6}$
- ③  $\frac{1}{7}$
- ④  $\frac{1}{8}$
- ⑤  $\frac{1}{9}$

28. 빨간 공 5개, 노란 공 4개, 파란 공 2개, 흰 공 9개가 들어 있는 주머니가 있다. 이 주머니에서 공을 하나 꺼내어 색깔을 확인한 후 다시 넣는다. 이와 같은 시행을 3번 반복할 때, 꺼내는 순서에 관계없이 빨간 공, 노란 공, 파란 공을 각각 하나씩 꺼낼 확률은? [3점]

- ①  $\frac{1}{200}$     ②  $\frac{3}{100}$     ③  $\frac{7}{100}$     ④  $\frac{11}{100}$     ⑤  $\frac{11}{20}$

29. 어느 음악 동아리에서는 금년에도 정기연주회를 준비하고 있다. 지금까지의 경험에 의하면 초대받은 사람 중 실제 참석자의 비율은 0.5라고 한다. 초대받은 사람 중에서 100명을 임의추출 하였을 때, 참석자의 비율이 0.43 이상이고 0.56 이하일 확률을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? [4점]

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
1.0	0.3413
1.2	0.3849
1.4	0.4192
1.6	0.4452

- ① 0.6826    ② 0.7262    ③ 0.7605  
 ④ 0.7698    ⑤ 0.8041

단답형

30. 다음은 어떤 모집단의 확률분포표이다.

$X$	1	2	3	계
$P(X)$	0.5	0.3	0.2	1

이 모집단에서 크기 2인 표본을 복원추출할 때, 표본평균  $\bar{X}$ 의 확률분포표는 다음과 같다.

$\bar{X}$	1	1.5	2	2.5	3
도수	1	$a$	$b$	2	1
$P(\bar{X})$	0.25	$c$	$d$	0.12	0.04

이때,  $100(b+c)$ 의 값을 구하시오. [4점]

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

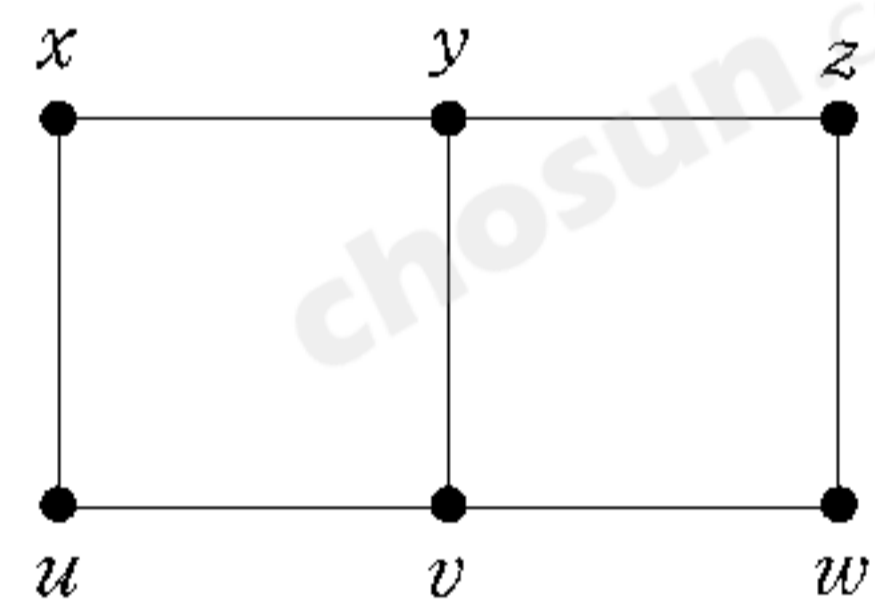
이산수학

26. 정 10각형 모양의 그래프를 완전그래프로 만들기 위하여 더 그려 넣어야 할 변의 개수는? [3점]

- ① 25      ② 35      ③ 45      ④ 55      ⑤ 65

27. 오른쪽 그래프의 서로 다른 생성수형도의 개수는? [3점]

- ① 10      ② 12
- ③ 15      ④ 18
- ⑤ 21



28. 집합 {1, 2, 3, 4, 5, 6}의 서로소인 두 부분집합 A, B의 순서쌍 (A, B)의 개수는? [3점]

- ① 36      ② 64      ③ 243      ④ 720      ⑤ 729

29. 다음은 이사갈 집의 내부를 수리하는 데 필요한 작업, 작업 시간, 선행 작업을 나타낸 표이다.

작업	작업 시간(분)	선행 작업
벽지 도배(A)	210	없음
전구 교체(B)	20	A
욕실 수리(C)	60	B
부엌 수리(D)	100	B
커튼 교체(E)	50	A
장판 교체(F)	150	C, D

위의 작업을 모두 끝마치는 데 필요한 최소 작업 시간은? [4점]

- ① 530 분   ② 480 분   ③ 440 분   ④ 370 분   ⑤ 260 분

단답형

30. 자연수  $k$ 에 대하여  $n=5^k$ 일 때,  $f(n)$ 이

$$f(5n) = f(n) + 3, \quad f(5) = 4$$

를 만족시킨다.  $\sum_{k=1}^{10} f(5^k)$ 의 값을 구하시오. [4점]

\* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.