

제 2 교시

수리 영역

가 형

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

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

1.  $\log_4 64$ 의 값은? [2점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

2. 두 행렬  $X, Y$ 에 대하여  $X + Y = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ ,

$X - Y = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$  일 때,  $X^2 + XY$ 는? [2점]

- ①  $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$       ②  $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$       ③  $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$   
 ④  $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$       ⑤  $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

3.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 + ax} = b$  (단,  $b \neq 0$ )가 성립하도록 상수  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $a + b$ 의 값은? [2점]

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

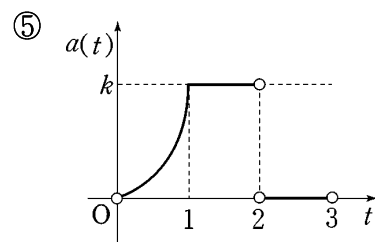
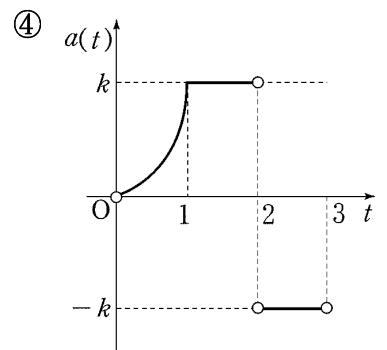
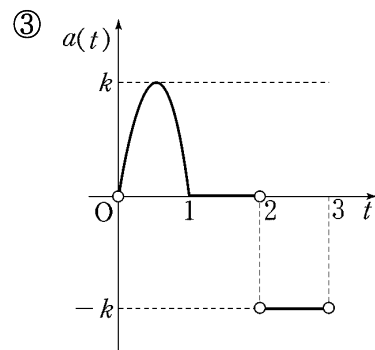
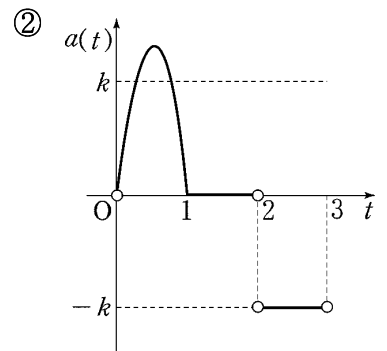
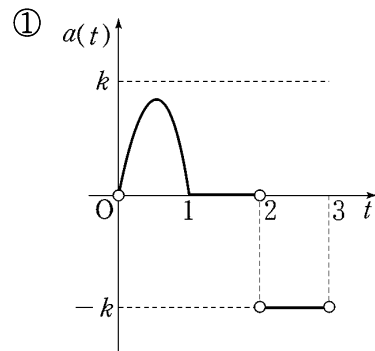
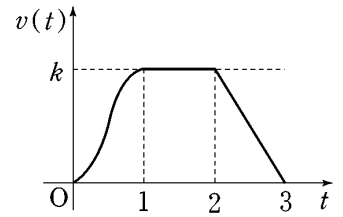
4. 곡선  $y = \sqrt{x}$  위의 점  $(t, \sqrt{t})$  에서 점  $(1, 0)$ 까지의 거리를  $d_1$ , 점  $(2, 0)$ 까지의 거리를  $d_2$ 라 할 때,  $\lim_{t \rightarrow \infty} (d_1 - d_2)$ 의 값은? [3점]

- ① 1      ②  $\frac{1}{2}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $\frac{1}{8}$       ⑤ 0

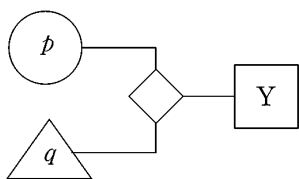
5. 무리방정식  $\sqrt{2x-1} = 2x+k$ 가 실근을 가질 때,  $k$ 의 최대값은? [3점]

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

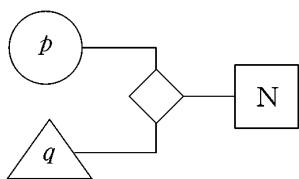
6. 오른쪽 그림은 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t$ 에서의 속도  $v(t)$ 를 나타내는 그래프이다.  $v(t)$ 는  $t=2$ 를 제외한 개구간  $(0, 3)$ 에서 미분가능한 함수이고,  $v(t)$ 의 그래프는 개구간  $(0, 1)$ 에서 원점과 점  $(1, k)$ 를 잇는 직선과 한 점에서 만난다. 점 P의 시각  $t$ 에서의 가속도  $a(t)$ 를 나타내는 그래프의 개형으로 가장 알맞은 것은? [3점]



7. 두 실수  $p, q$  에 대하여  $ad-bc=p, a+d=q$  를 만족시키는 행렬  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  가 있다.  $A+E$  의 역행렬이 존재하면 [그림1]과 같이 나타내고,  $A+E$  의 역행렬이 존재하지 않으면 [그림2]와 같이 나타내기로 한다. (단,  $E$  는 단위행렬이다.)

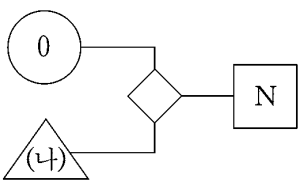
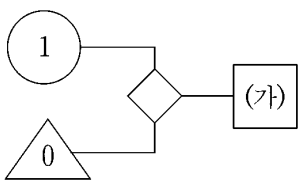


[그림1]



[그림2]

다음 그림에서 (가), (나)에 알맞은 것은? [3점]



- |   | (가) | (나) |
|---|-----|-----|
| ① | Y   | -1  |
| ② | Y   | 0   |
| ③ | Y   | 1   |
| ④ | N   | -1  |
| ⑤ | N   | 1   |

8. 임의의 자연수  $a, b$  에 대하여 분수부등식  $\frac{x-a}{x-b} \leq 0$  을 만족시키는 정수  $x$  의 개수를  $n(a,b)$  라 할 때, <보기>에서 항상 옳은 것을 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ.  $n(a,a)=0$   
 ㄴ.  $n(a,b)=n(b,a)$   
 ㄷ.  $n(a,b)n(b,c)=n(a,c)$  (단,  $c$  는 자연수이다.)

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

9. 다항함수  $y=f(x)$  의 도함수  $f'(x)$  로부터 얻을 수 있는 무한급수  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{f'(n)}$  에 대하여, <보기>에서 항상 옳은 것을 모두 고른 것은? (단, 모든 자연수  $n$  에 대하여  $f'(n) \neq 0$  이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ.  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 1$  이면  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{f'(n)} = \frac{1}{6}$  이다.  
 ㄴ.  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$  이면  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{f'(n)}$  은 수렴한다.  
 ㄷ.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{f'(n)}$  이 수렴하면  $x \rightarrow \infty$  일 때  $f'(x)$  는 발산한다.

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

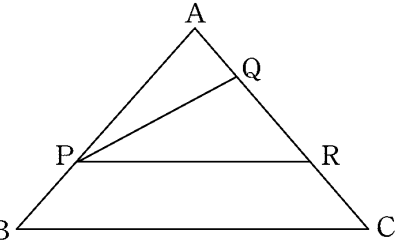
10. 두 함수  $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^{2n+1}}{1+x^{2n}}$ ,  $g(x) = -x(x^2 - a^2)$ 에 대하여

방정식  $f(x) - g(x) = 0$ 이 단 하나의 실근을 갖는  $a$ 의 최대값은? [4점]

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

11. 오른쪽 그림과 같이 삼각형

ABC의 변 AB를 2:1로  
내분하는 내분점을 P로 잡고,  
변 AC 위에 두 점



Q, R를 잡자. 삼각형 APQ, B  
PRQ와 사각형 PBCR의 넓이가 차례로 첫째항이

$a$ 이고 공차가  $d$ 인 등차수열을 이룰 때, 다음은  $\frac{CQ}{AR}$ 의 값을  $a$ 와  $d$ 로 나타내는 과정이다.

삼각형 APQ의 넓이는  $a$ 이므로 삼각형 APR의 넓이는  $2a + d$ 가 되어

$$a : 2a + d = \triangle APQ : \triangle APR$$

$$= \frac{1}{2} \overline{AP} \cdot \overline{AQ} \sin A : \frac{1}{2} \overline{AP} \cdot \overline{AR} \sin A$$

가 성립한다. 따라서

$$\frac{\overline{AQ}}{\overline{AR}} = \frac{a}{2a + d} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

같은 방법으로, 삼각형 ABC의 넓이는 (가)이므로

$$a : \text{(가)} = \triangle APQ : \triangle ABC$$

$$= \frac{1}{2} \overline{AP} \cdot \overline{AQ} \sin A : \frac{1}{2} \overline{AB} \cdot \overline{AC} \sin A$$

또한 점 P는 변 AB를 2:1로 내분하는 내분점이므로

$$\overline{AP} = \frac{2}{3} \overline{AB}$$

따라서

$$\frac{\overline{AQ}}{\overline{AC}} = \text{(나)}$$

그러므로

$$\frac{\overline{CQ}}{\overline{AQ}} = \frac{\overline{AC} - \overline{AQ}}{\overline{AQ}} = \text{(다)} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

①, ②에 의해

$$\frac{\overline{CQ}}{\overline{AR}} = \frac{\overline{CQ}}{\overline{AQ}} \cdot \frac{\overline{AQ}}{\overline{AR}} = \frac{a + 2d}{2a + d}$$

위의 과정에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [4점]

- |   | (가)      | (나)                 | (다)                |
|---|----------|---------------------|--------------------|
| ① | $a + 2d$ | $\frac{a}{3(a+d)}$  | $\frac{2a+3d}{a}$  |
| ② | $a + 2d$ | $\frac{a+d}{2a+3d}$ | $\frac{a+2d}{a+d}$ |
| ③ | $3(a+d)$ | $\frac{a}{2(a+d)}$  | $\frac{a+2d}{a+d}$ |
| ④ | $3(a+d)$ | $\frac{a}{2(a+d)}$  | $\frac{a+2d}{a}$   |
| ⑤ | $3(a+d)$ | $\frac{a}{3(a+d)}$  | $\frac{2a+3d}{a}$  |

12. 함수  $f(x) = x - [x]$ 와  $\{x \mid 1 \leq x \leq 4\}$ 에서 정의된 세 함수  $g_1(x) = x$ ,  $g_2(x) = x^2$ ,  $g_3(x) = \log(1+x)$ 이 있다. 합성함수  $y = f(g_i(x))$  ( $i=1, 2, 3$ )의 불연속점의 개수를  $a_i$ 라 할 때,  $a_1, a_2, a_3$ 의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은? (단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대의 정수이다.) [4점]
- ①  $a_1 < a_2 < a_3$
  - ②  $a_1 < a_3 < a_2$
  - ③  $a_2 < a_1 < a_3$
  - ④  $a_3 < a_2 < a_1$
  - ⑤  $a_3 < a_1 < a_2$

13. 어떤 학생이 MP3 플레이어를 구입하기 위하여 가격에 대한 정보를 알아보았더니, 현재 제품 A의 가격은 24만원, 제품 B의 가격은 16만원이고, 3개월마다 제품 A는 10%, 제품 B는 5%의 가격 하락이 있었다. 이런 추세가 계속된다고 가정할 때, 두 제품의 가격 차이가 구입 시점의 제품 B 가격의 20% 이하가 되면 제품 A를 구입하기로 하였다. 이 학생이 제품 A를 구입할 수 있는 최초의 시기는? (단,  $\log 2 = 0.30$ ,  $\log 3 = 0.48$ ,  $\log 0.95 = -0.02$ 로 계산한다.) [4점]
- ① 12개월 후
  - ② 15개월 후
  - ③ 18개월 후
  - ④ 21개월 후
  - ⑤ 24개월 후

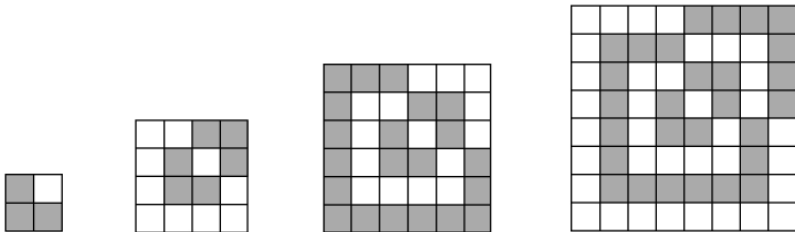
14. 한 변의 길이가 1인 정사각형 모양의 검은 타일과 흰 타일이 있다.

(가) [그림1]과 같이 검은 타일 3개와 흰 타일 1개를 붙여 한 변의 길이가 2인 정사각형이 되도록 한다.

(나) [그림2]와 같이 [그림1]의 정사각형의 바깥쪽에 타일을 붙여 한 변의 길이가 4인 정사각형이 되도록 한다.  
이때 [그림1]에 있는 흰 타일의 둘레에는 검은 타일을, 검은 타일의 둘레에는 흰 타일을 붙인다.

(다) [그림3]과 같이 [그림2]의 정사각형의 바깥쪽에 타일을 붙여 한 변의 길이가 6인 정사각형이 되도록 한다.  
이때 [그림2]에 있는 흰 타일의 둘레에는 검은 타일을, 검은 타일의 둘레에는 흰 타일을 붙인다.

이와 같은 과정을 계속하여 전체 타일의 개수가 400개가 되었을 때, 검은 타일의 개수와 흰 타일의 개수 사이의 관계를 옳게 나타낸 것은? [4점]



[그림1]

[그림2]

[그림3]

- ① 검은 타일과 흰 타일의 개수가 같다.
- ② 검은 타일의 개수가 흰 타일의 개수보다 18개 많다.
- ③ 검은 타일의 개수가 흰 타일의 개수보다 20개 많다.
- ④ 흰 타일의 개수가 검은 타일의 개수보다 18개 많다.
- ⑤ 흰 타일의 개수가 검은 타일의 개수보다 20개 많다.

15. 두 함수  $f(x), g(x)$ 에 대하여 <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ.  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ 와  $\lim_{x \rightarrow 0} g(x)$ 가 모두 존재하지 않으면  $\lim_{x \rightarrow 0} \{f(x) + g(x)\}$ 도 존재하지 않는다.

ㄴ.  $y = f(x)$ 가  $x=0$ 에서 연속이면  $y = |f(x)|$ 도  $x=0$ 에서 연속이다.

ㄷ.  $y = |f(x)|$ 가  $x=0$ 에서 연속이면  $y = f(x)$ 도  $x=0$ 에서 연속이다.

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

16. 1부터 100까지의 자연수 중에서 서로 다른 4개의 수를 선택할 때, 4개의 수 중에서 두 번째로 작은 수가  $k$ 인 경우의 수를  $a_k$ 라 하자. 예를 들어,  $a_{98}$ 은 선택된 4개의 수 중에서 98보다 작은 수가 한 개이고 98보다 큰 수가 2개인 경우의 수이므로  $a_{98} = 97$ 이다. <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [4점]

<보 기>

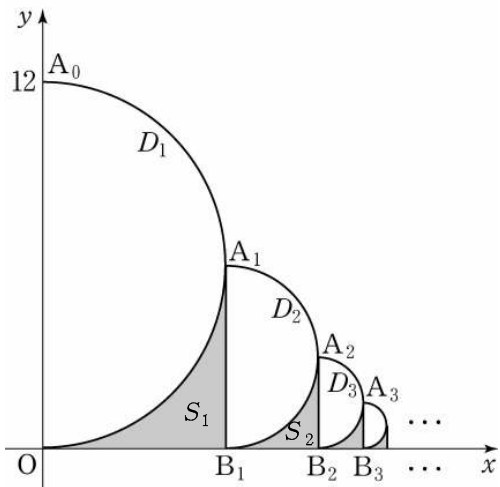
ㄱ.  $a_3 = {}_2C_1 \times {}_{97}C_2$

ㄴ.  $a_{10} = a_{90}$

ㄷ.  $\sum_{k=2}^{98} a_k = {}_{100}C_4$

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

17. 그림과 같이 원점과 점  $A_0(0,12)$ 를 지름의 양 끝점으로 하는 원의 오른쪽 반원을  $D_1$ 이라 하자. 원점을 지나고 기울기가 1인 직선이  $D_1$ 과 제1사분면에서 만나는 점을  $A_1$ , 점  $A_1$ 에서  $x$ 축에 내린 수선의 발을  $B_1$ 이라 하고, 반원  $D_1$ ,  $x$ 축, 선분  $A_1B_1$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이를  $S_1$ 이라 하자. 선분  $A_1B_1$ 을 지름으로 하는 원의 오른쪽 반원을  $D_2$ 라 하자. 점  $B_1$ 을 지나고 기울기가 1인 직선이  $D_2$ 와 제1사분면에서 만나는 점을  $A_2$ , 점  $A_2$ 에서  $x$ 축에 내린 수선의 발을  $B_2$ 라 하고, 반원  $D_2$ ,  $x$ 축, 선분  $A_2B_2$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를  $S_2$ 라 하자. 이와 같은 과정을 계속하여  $n$ 번째 얻은 도형의 넓이를  $S_n$ 이라 할 때,  $\sum_{n=1}^{\infty} S_n$ 의 값은? [4점]

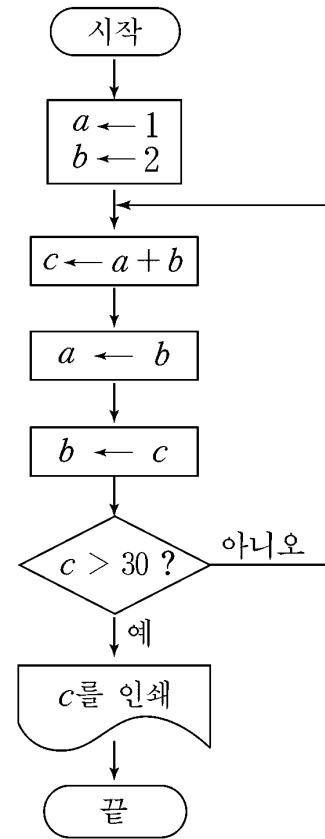


- ①  $9(4-\pi)$       ②  $12(4-\pi)$       ③  $15(4-\pi)$
- ④  $4(8-\pi)$       ⑤  $6(8-\pi)$

단답형

18. 함수  $f(x) = (2x-1)(x^2+x-2)$ 에 대하여  $f'(2)$ 의 값을 구하시오. [3점]

19. 다음 순서도에서 인쇄되는  $c$ 의 값을 구하시오. [3점]



20. 실수에서 정의된 미분가능한 함수  $f(x)$ 는 다음 두 조건을 만족한다.

(가) 임의의 실수  $x, y$ 에 대하여

$$f(x-y) = f(x) - f(y) + xy(x-y)$$

(나)  $f'(0) = 8$

함수  $f(x)$ 가  $x=a$ 에서 극대값을 갖고  $x=b$ 에서 극소값을 가질 때,  $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오. [3점]

21. 갑은 집에서 10km 떨어져 있는 친구의 집을 자전거를 타고 같은 길로 왕복하였다. 갈 때의 속력은 시속  $a$ km였고, 돌아올 때는 갈 때보다 속력을 시속 2km 줄였더니 15분이 더 걸렸다고 한다.  $a$ 의 값을 구하시오. [3점]

22. 집합  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에서  $A$ 로의 함수 중에서 다음 두 조건을 만족시키는 함수  $f$ 의 개수를 구하시오. [4점]

- (가) 함수  $f$ 는 일대일 대응이다.
- (나) 정의역  $A$ 의 한 원소  $n$ 에 대하여  $f(n+1) - f(n) = 5$ 이다.

23. 해저에서 발생한 지진이 지진해일을 일으킬 때, 지진해일의 높이가  $H$ (m)이면 지진해일의 규모  $M$ 은 다음과 같다고 한다.

$$M = \log_8 H$$

어떤 지점에서 지진해일의 높이가  $a$  m인 지진해일의 규모는 지진해일의 높이가 9 m일 때의 지진해일의 규모의 1.5배이다.  $a$ 의 값을 구하시오. [3점]

24. 두 함수  $f(x) = 5x^3 - 10x^2 + k$ ,  $g(x) = 5x^2 + 2$ 가 있다.  
 $\{x \mid 0 < x < 3\}$ 에서 부등식  $f(x) \geq g(x)$ 가 성립하도록 하는  
 상수  $k$ 의 최소값을 구하시오. [4점]

25. 어느 회사의 전체 직원은 기혼남성 6명, 미혼남성 20명,  
 기혼여성 36명, 미혼여성  $x$ 명이다. 이 회사에서 직원 중 한  
 사람을 선택하여 선물을 주기로 하였다. 선택된 직원이 남성인  
 경우를 사건  $A$ 라 하고, 미혼인 경우를 사건  $B$ 라 하자. 두  
 사건  $A$ 와  $B$ 가 서로 독립일 때,  $x$ 의 값을 구하시오.  
 (단, 각 직원이 선택될 확률은 같다고 가정한다.) [4점]

26번부터 30번까지는 선택과목 문항입니다. 선택한 과목의 문  
 제를 풀기 바랍니다.

미분과 적분

26. 연속함수  $f(x)$  가  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{\ln(1-x)} = 4$  를 만족할 때,

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$  의 값은? [3점]

- ① -4    ② -1    ③ 1    ④ 2    ⑤ 4

27. 실수  $a$  에 대하여  $\begin{pmatrix} \sin\theta & \cos\theta \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k \\ 1 \end{pmatrix}$  일 때,  $k$  의 최대값은? [3점]

- ① 2    ②  $\sqrt{6}$     ③  $2\sqrt{2}$     ④  $\sqrt{10}$     ⑤  $2\sqrt{3}$

28. 오른쪽 그림과 같이  $y$  축 위의

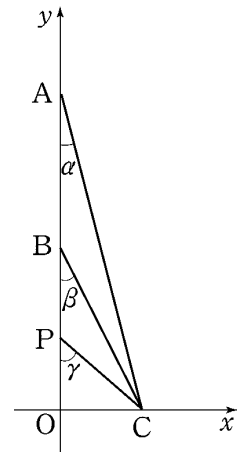
두 점  $A(0,4), B(0,2)$  와  $x$  축 위의 점  $C(1,0)$  에 대하여

$\angle CAO = \alpha, \angle CBO = \beta$

라 하자. 양의  $y$  축 위의 점  $P(0,y)$  에 대하여  $\angle CPO = \gamma$  라 할 때,

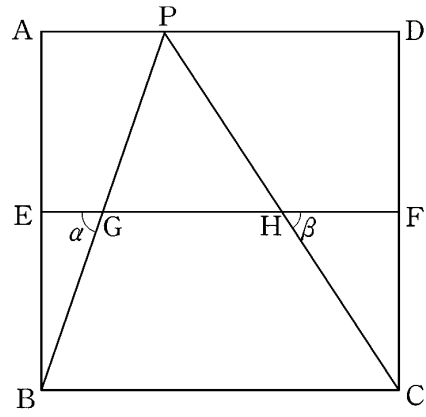
$\alpha + \beta = \gamma$  가 되는 점  $P$  의  $y$  좌표는?

[4점]



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

29. 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정사각형 ABCD에서 변 AB의 중점을 E, 변 CD의 중점을 F라 하자. 선분 AD 위의 양 끝점이 아닌 임의의 점 P에 대하여 선분 BP와 선분 EF의 교점을 G, 선분 CP와 선분 EF의 교점을 H라 하자.  $\angle BGE = \alpha$ ,  $\angle CHF = \beta$ 라 할 때, <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [4점]



<보 기>

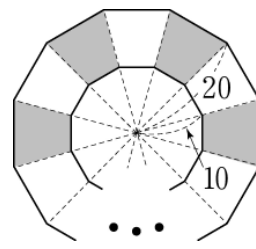
ㄱ.  $\overline{GH}$ 는 점 P의 위치에 관계없이 일정하다.  
 ㄴ.  $\alpha + \beta$ 는 점 P의 위치에 관계없이 일정하다.  
 ㄷ.  $\lim_{\alpha \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\overline{AP}}{\frac{\pi}{2} - \alpha} = 2$

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

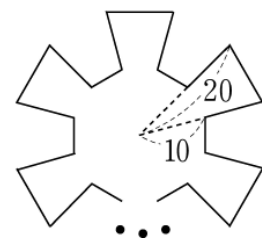
단답형

30. [그림1]은 중심이 같은 두 개의 정 $2n$ 각형에서 큰 정 $2n$ 각형의 꼭지점, 작은 정 $2n$ 각형의 꼭지점과 중심이 한 직선 위에 있도록 연결한 것이다. 중심에서 두 개의 정 $2n$ 각형의 꼭지점까지의 거리는 각각 10, 20이다. [그림1]의 어두운 부분을 잘라내어 만든 [그림2]와 같은 도형의 넓이를  $S_n$ 이라 하자.  $\frac{1}{\pi} \lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 의 값을 구하시오.

[4점]



[그림1]



[그림2]

\* 확인 사항

◦ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.



28. 서로 독립인 두 사건  $A$  와  $B$  에 대하여 같은 두 사건이 서로 독립이라고 생각하여  $P(A \cup B) = 0.7$ 의 값을 얻었고, 같은 두 사건이 서로 배반이라고 잘못 생각하여  $P(A \cup B) = 0.9$ 의 값을 얻었다.  $|P(A) - P(B)|$ 의 값은?

[3점]

- ① 0.1    ② 0.2    ③ 0.3    ④ 0.4    ⑤ 0.5

29. 어느 과일 가게에서는 사과를 3 개씩 묶어 사과의 총 무게가 850 g 이상이면 1 등급, 850 g 미만이면 2 등급으로 분류하여 판매한다. 무게 300 g인 사과 4 개와 250 g인 사과 2 개 중에서 임의로 3 개씩 선택하여 2 개의 묶음으로 만들었다. 하나의 묶음이 1 등급으로 분류되었을 때, 다른 묶음도 1 등급일 확률은? [4점]

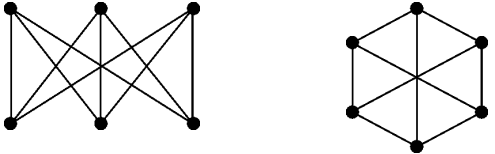
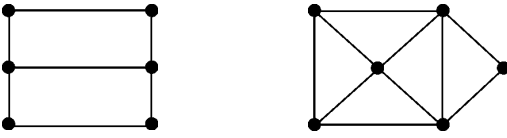
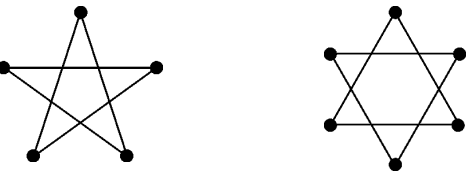
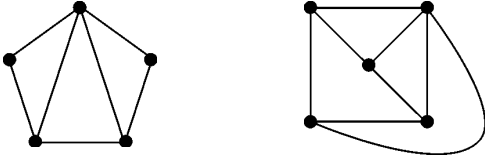
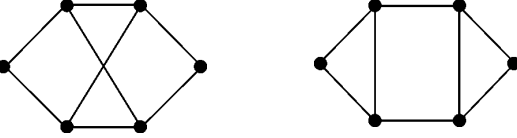
- ①  $\frac{2}{5}$     ②  $\frac{1}{2}$     ③  $\frac{3}{5}$     ④  $\frac{3}{4}$     ⑤  $\frac{4}{5}$

단답형

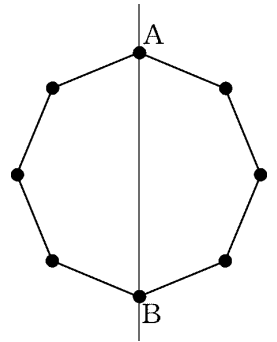
30. 아시아 4 개국과 아프리카 4 개국이 있다. 8 개국을 2 개국씩 짝지어 4 개의 그룹으로 나누려고 한다. 적어도 한 개의 그룹이 아시아 국가만으로 이루어지도록 4 개의 그룹으로 나누는 경우의 수를 구하시오. [4점]

이산수학

26. 같은 그래프로 짝지어진 것은? [3점]

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 
- ⑤ 

27. 정팔각형의 모든 꼭지점에 숫자 0 또는 1 을 지정하려고 한다. 오른쪽 그림과 같이 고정된 두 꼭지점 A 와 B 를 잇는 직선에 대하여 대칭인 점에 같은 숫자를 지정하는 경우의 수는?



[3점]

- ① 16      ② 32      ③ 48
- ④ 64      ⑤ 80

28. 자연수  $n$  을 두 자연수  $n_1, n_2$  의 합

$$n = n_1 + n_2 \quad (n_1 \leq n_2)$$

으로 나타내는 방법의 수를  $p(n)$  이라 하자. 예를 들어,  $p(3) = 3$  이다. <보기>에서 항상 옳은 것을 모두 고른 것은?

[4점]

<보 기>

ㄱ.  $p(n) = \left\lfloor \frac{n}{2} \right\rfloor$   
 (단,  $\lfloor x \rfloor$  는  $x$  보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

ㄴ.  $p(m+n) = p(m) + p(n)$  (단,  $m, n$  은 자연수이다.)

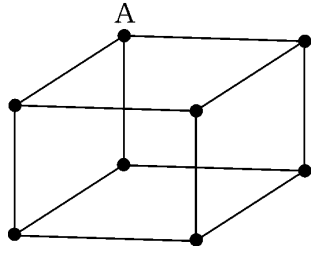
ㄷ.  $p(n^2) = \{p(n)\}^2$

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

29. 오른쪽 그래프의 꼭지점 A에서 출발하는 해밀턴 회로의 개수는?

[4점]

- ① 6                      ② 8
- ③ 12                    ④ 27
- ⑤ 54



단답형

30.  $\{1,2,3,4\}$ 에서  $\{1,2,3,4,5,6,7\}$ 로의 함수 중에서  $x_1 < x_2$  일 때,  $f(x_1) \square f(x_2)$ 를 만족시키는 함수  $f$ 의 개수를 구하시오. [4점]

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