

과 목 코 드	<b>02</b>
시행일	01. 23.

● 문항수 및 배점 ●

- ※ 객관식 11문항 60점 / 단답형 6문항 24점 / 서술형 2문항 16점  
 ※ 계 19문항 100점  
 ※ 각 문항마다 배점이 표시되어 있음

● 객관식 문항 ●

※ 1번 ~ 11번

1.  $5 - \sqrt{3}$ 의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$ 라고 할 때,  $a + 2b$ 의 값은? [4.7점]

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

2.  $\sin x = 1$ ,  $\cos y = 1$ 을 만족하는  $x$ ,  $y$ 에 대하여  $\left(\sin \frac{x}{3} + \tan \frac{2}{3}x\right)\left(2 \cos \frac{x}{3} - \sin y + \tan y\right)$ 의 값을 구하면? (단,  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ ,  $0^\circ \leq y \leq 90^\circ$ ) [4.8점]

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

3. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나오는 눈의 수를 각각  $a$ ,  $b$ 라 할 때, 두 직선  $y = ax$ 와  $y = 4x - b$ 의 교점의  $x$ 좌표가 2일 확률은  $\frac{q}{p}$ 이다.  $p + q$ 의 값은? (단,  $p, q$ 는 서로소인 자연수) [5.2점]

- ① 7      ② 10      ③ 13  
 ④ 24      ⑤ 39

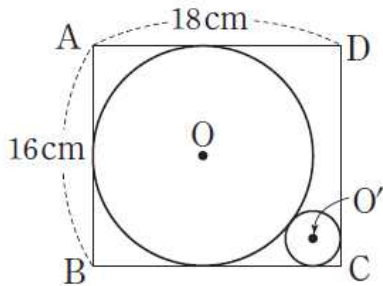
4. P 회사에서는 1개에 20만 원인 어떤 상품을 만드는데 상품 개발비 600만 원과 상품 1개당 5만 원의 생산비가 든다고 한다. 이 상품의 판매 개수가 몇 개를 초과해야 이익이 남는지 구하면? [5.3점]

- ① 35      ② 36      ③ 37  
 ④ 39      ⑤ 40

5. 다음 중 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 모든 사분면을 지날 조건은?[5.4점]

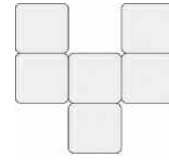
- ①  $ac < 0$       ②  $bc > 0$       ③  $ab > 0$   
 ④  $a + b + c < 0$       ⑤  $c < 0$

6. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = 16\text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 18\text{ cm}$ 인 직사각형  $ABCD$ 의 세 변에 접하는 원  $O$ 와 두 변에 접하는 원  $O'$ 이 있다. 두 원끼리도 서로 접할 때, 원  $O'$ 의 반지름의 길이를 구하면?[5.5점]



- ①  $\frac{3}{2}\text{ cm}$       ②  $2\text{ cm}$       ③  $\frac{5}{2}\text{ cm}$   
 ④  $3\text{ cm}$       ⑤  $\frac{7}{2}\text{ cm}$

7. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $a$ 인 정사각형 모양의 타일 6개가 있다. 같은 모양의 타일을 변이 겹치도록 한 개 더 붙일 때, 나올 수 있는 타일의 둘레의 길이를 모두 구하여 그 합을 구하면? [5.6점]

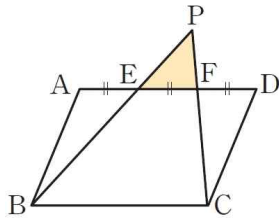


- ①  $16a$       ②  $26a$       ③  $28a$   
 ④  $30a$       ⑤  $42a$

8. 일기예보에 의하면 겨울철의 소설에서 대설까지의 기간 중 눈이 온 날의 다음 날에 눈이 올 확률은  $\frac{1}{3}$  이고, 눈이 오지 않은 날의 다음 날에 눈이 올 확률은  $\frac{1}{4}$  이라 한다. 이 기간 중 어느 주의 월요일에 눈이 왔을 때, 이 주의 목요일에도 눈이 올 확률은  $\frac{a}{b}$  이다.  $a+b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 서로소인 자연수) [5.8점]

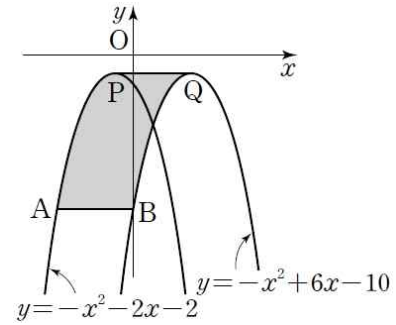
- ① 23                      ② 137                      ③ 139  
④ 275                      ⑤ 277

9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 점 E, F는  $\overline{AD}$ 를 삼등분하는 점이다.  $\square ABCD$ 의 넓이가  $24\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle PEF$ 의 넓이를 구하면? [5.9점]



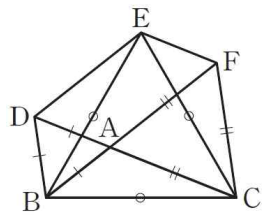
- ①  $1\text{cm}^2$                       ②  $2\text{cm}^2$                       ③  $3\text{cm}^2$   
④  $4\text{cm}^2$                       ⑤  $5\text{cm}^2$

10. 두 이차함수  $y = -x^2 - 2x - 2$ 와  $y = -x^2 + 6x - 10$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 어두운 부분인 도형 PABQ의 넓이를 구하면? (단, P, Q는 각 포물선의 꼭짓점이고,  $\overline{PQ} \parallel \overline{AB}$ 이다.) [5.9점]



- ① 34                      ② 35                      ③ 36  
④ 37                      ⑤ 38

11. 다음 그림에서  $\triangle DBA$ ,  $\triangle ACF$ ,  $\triangle EBC$ 는  $\triangle ABC$ 의 각 변을 한 변으로 하는 정삼각형이다.  $\overline{AB}=3\text{ cm}$ ,  $\overline{BC}=7\text{ cm}$ ,  $\overline{CA}=5\text{ cm}$ 일 때,  $\square EDAF$ 의 둘레의 길이를 구하면? [5.9점]



- ① 13cm                      ② 14cm                      ③ 15cm
- ④ 16cm                      ⑤ 17cm

● 단답형 문항 ●

※ 주관식 1번 ~ 주관식 6번

※ 답만 쓰시오

주관식 1 [단답형]

다음 두 조건을 만족하는  $A$ 의 값을 구하여라. [3점]

- ㉠  $A$ 는 11의 배수이고 두 자리의 자연수이다.
- ㉡  $\frac{A}{280}$ 는 유한소수로 나타낼 수 있다.

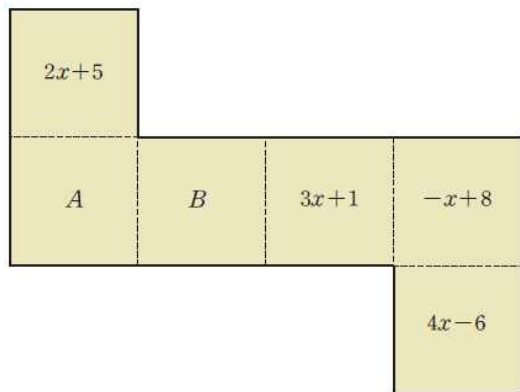
주관식 2 [단답형]

1에서 5까지의 수가 각각 적힌 5장의 카드가 있다. 이 중에서 3장을 뽑아 세 자리의 정수를 만들어 크기가 작은 것부터 나열할 때, 30번째에 오는 수를 구하시오. [3점]

### 주관식 3 [단답형]

다음 전개도로 만든 정육면체에서 마주 보는 세 쌍의 면에 적힌 식의 합이 모두 같을 때,  $A+B$ 를  $x$ 에 관한 식으로 나타내시오.

[4점]



### 주관식 4 [단답형]

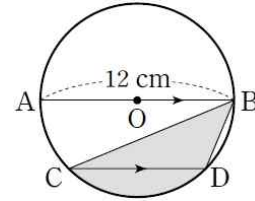
다음 조건을 모두 만족하는 이차함수의 식을 구하여라.

[4점]

- (가) 이차함수  $y=2x^2-4x+1$ 을 평행이동하면 겹쳐진다.  
 (나)  $y$ 축과 만나는 점의 좌표는  $(0, 10)$ 이다.  
 (다) 꼭짓점은 직선  $y=-\frac{1}{2}x+1$  위에 있다.  
 (라) 대칭축은  $y$ 축의 왼쪽에 있다.

### 주관식 5 [단답형]

다음 그림과 같이 길이가 12 cm인 선분  $AB$ 를 지름으로 하는 원  $O$ 에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이다.  $\widehat{CD}$ 의 길이가 원  $O$ 의 둘레의 길이의  $\frac{1}{4}$  일 때, 어두운 부분의 넓이를 구하여라.[5점]



### 주관식 6 [단답형]

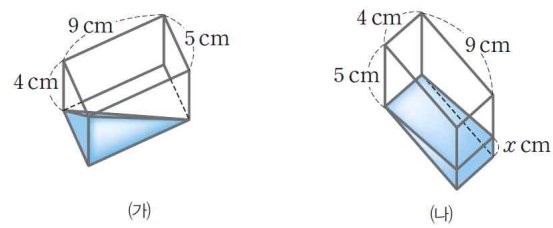
주머니 속에 모양과 크기가 같은 빨간 공 6개, 파란 공  $a$ 개, 노란 공  $b$ 개가 들어 있다. 이 주머니에서 공을 한 개 꺼낼 때, 파란 공이 나올 확률은  $\frac{1}{6}$  이고 노란 공이 나올 확률은  $\frac{1}{2}$  이다. 주머니에서 차례로 2개의 공을 꺼낼 때, 2개가 서로 다른색 공일 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

[5점]

● 서술형 문항 ●
※ 주관식 7번 ~ 주관식 8번
※ 풀이과정을 서술하시오.

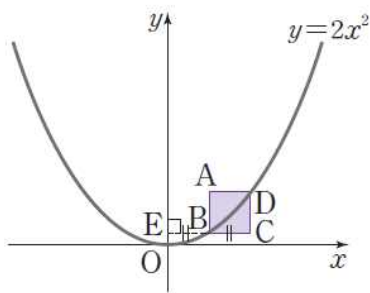
주관식 7 [서술형]

다음 그림과 같이 (가), (나)의 두 직육면체 모양의 그릇에 같은 양의 물이 들어 있다. 그림 (나)에서  $x$ 의 값을 구하여라.[8점]



주관식 8 [서술형]

다음 그림에서  $\square ABCD$ 는 이차함수  $y=2x^2$ 의 그래프 위의 원점이 아닌 두 점  $B, D$ 를 지나며 각 변이 각각  $x$ 축 또는  $y$ 축에 평행한 정사각형이다.  $\overline{EB} = \overline{BC}$ 일 때,  $\overline{EC}$ 의 길이를 구하여라.[8점]



\* 이 시험문제의 저작권은 세화고등학교에 있습니다.  
무단 전송·복제·배포시 저작권법에 의거 처벌될 수 있습니다.