

1. 1에서 5까지의 숫자가 적힌 5장의 카드를 차례로 늘어놓을 때, 양끝의 숫자가 홀수일 확률을 구하면?

①  $\frac{1}{2}$

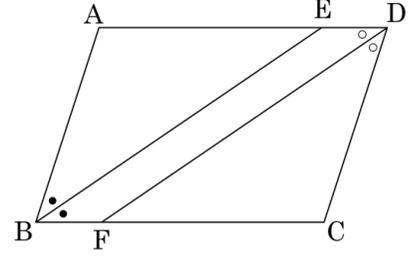
②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{2}{5}$

④  $\frac{3}{10}$

⑤  $\frac{7}{10}$

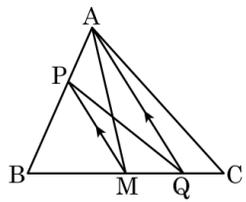
2. 다음은 평행사변형 ABCD에서  $\angle B$ ,  $\angle D$ 의 이등분선이  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F라 할 때,  $\square EBF D$ 가 평행사변형임을 증명하는 과정이다.  $\square$  안에 들어갈 알맞은 것은?



$\square ABCD$ 는 평행사변형이고,  $\angle B = \angle D$ 이므로  $\frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{2}\angle D$ , 즉  
 $\angle EBF = \angle EDF \dots \textcircled{1}$   
 $\angle AEB = \angle EBF$ ,  $\square = \angle CFD$  ( $\because$ 엇각)  
 $\angle AEB = \angle CFD$   
 $\angle DEB = \angle 180^\circ - \angle AEB = \angle DFB \dots \textcircled{2}$   
 $\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{2}$ 에 의하여  $\square EBF D$ 는 평행사변형이다.

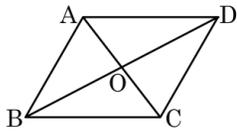
- ①  $\angle EDF$                       ②  $\angle CDF$                       ③  $\angle EAB$   
 ④  $\angle DCF$                       ⑤  $\angle DFB$

3. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB}$  위의 점 P를 지나고  $\triangle ABC$ 의 넓이를 이등분하는 직선은?



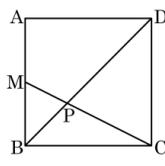
- ①  $\overline{PM}$     ②  $\overline{PQ}$     ③  $\overline{PC}$     ④  $\overline{PB}$     ⑤  $\overline{PA}$

4. 다음 평행사변형 ABCD가 마름모가 되려면 다음 중 어떤 조건이 더 있어야 하는지 모두 골라라.



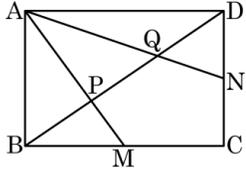
- ①  $\overline{AB} = \overline{AD}$                       ②  $\angle A = 90^\circ$   
③  $\overline{AC} = \overline{BD}$                       ④  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$   
⑤  $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO}$

5. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 점 M은  $\overline{AB}$ 의 중점이다.  $\triangle MBP = 15 \text{ cm}^2$  일 때,  $\square ABCD$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $120 \text{ cm}^2$       ②  $140 \text{ cm}^2$       ③  $160 \text{ cm}^2$   
④  $180 \text{ cm}^2$       ⑤  $200 \text{ cm}^2$

6. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 M,N 은 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  의 중점이다.  $\overline{BD} = 21\text{cm}$  대각선  $\overline{BD}$  와  $\overline{AM}$ ,  $\overline{AN}$  과의 교점을 각각 P, Q 라 할 때,  $\overline{PQ}$  의 길이를 바르게 구한 것은?



- ① 5 cm    ② 6 cm    ③ 7 cm    ④ 8 cm    ⑤ 9 cm

7. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $(\sqrt{3})^2$

②  $\sqrt{9}$

③  $\sqrt{\frac{1}{3}(3)^3}$

④  $\sqrt{3\sqrt{3^4}}$

⑤  $\sqrt{(-3)^2}$

8. 두 자연수  $x, y$ 에 대하여  $\sqrt{1750xy}$ 가 가장 작은 정수가 되도록  $x, y$ 의 값을 정할 때, 다음 중  $|x-y|$ 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 3      ② 6      ③ 9      ④ 33      ⑤ 69

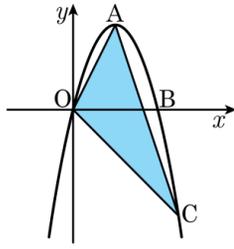
9.  $x$ 에 관한 이차식  $x^2 + 11x + k$ 가  $(x+a)(x+b)$ 로 인수 분해될 때, 정수  $k$ 의 최댓값을 구하면?

- ① 11      ② 18      ③ 22      ④ 27      ⑤ 30

10. 이차방정식  $\frac{1}{12}x - \frac{1}{3} = \frac{3}{2x}$  의 양의 근을  $\alpha$  라고 할 때,  $\alpha^2 + 4\alpha$  의 값은?

- ①  $24 + 5\sqrt{21}$       ②  $26 + 6\sqrt{23}$       ③  $28 + 7\sqrt{26}$   
④  $32 + 8\sqrt{23}$       ⑤  $34 + 8\sqrt{22}$

11. 이차함수  $y = -x^2 + 4x$  의 그래프가 아래 그림과 같을 때,  $\triangle AOB : \triangle OBC = 4 : 5$  가 되는 점 C 의 좌표는? (단, 점 A 는 꼭짓점, 점 B 는 포물선과  $x$  축과의 교점, 점 C 는 포물선 위에 있는 4 사분면의 점이다.)

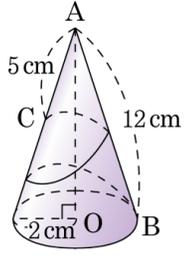


- ① (5, -5)                      ② (4, -3)                      ③ (6, -2)  
 ④ (2, -8)                      ⑤ (3, -4)

12. 세 수  $x, y, z$ 의 평균과 분산이 각각 4, 2 일 때,  $x^2, y^2, z^2$ 의 평균은?

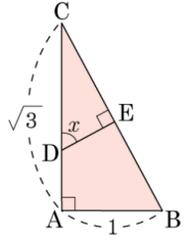
- ①  $\frac{50}{3}$       ②  $\frac{51}{3}$       ③  $\frac{52}{3}$       ④  $\frac{53}{3}$       ⑤ 18

13. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 2cm 이고 모선의 길이가 12cm 인 원뿔에서 점 P 가 밑면의 점 B 를 출발하여 원뿔의 옆면을 따라 모선 위의 점 C 까지 한 바퀴 반을 돌아서 이동한다. 이때, 점 P 가 움직인 최단 거리는?



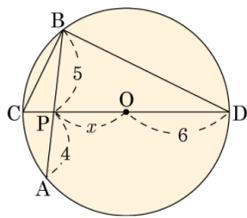
- ① 12 cm    ② 13 cm    ③ 14 cm    ④ 15 cm    ⑤ 17 cm

14. 다음 그림에서  $\sin x$ 의 값은?



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

15. 다음 그림에서  $\overline{CD}$ 는 원  $O$ 의 지름이다. 원  $O$ 의 반지름의 길이가 6이고  $\overline{BC} = a$ ,  $\overline{BD} = b$ ,  $\overline{PO} = x$ ,  $x = b - a$ 일 때,  $\sqrt{ab}$ 를 구하면?



- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10