

5. 좌표평면에서 함수 $f(x) = \frac{k}{x}$ ($k > 0$)와 원점을 지나고 기울기가 양수인 직선 l 이 두 점 A, B에서 만난다. 함수 $f(x)$ 위의 점 C에 대하여 세 점 A, B, C의 x 좌표가 이 순서대로 등차수열을 이룰 때, 삼각형 ABC의 넓이가 16이다. k 의 값은? (단, 점 C의 x 좌표 > 점 B의 x 좌표 > 점 A의 x 좌표) [3점]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

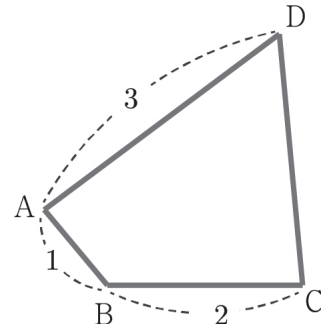
6. 실수 m 에 대하여 직선 $y = mx - 1$ 와 함수

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}x^2 & (x < 4) \\ -x + 8 & (x \geq 4) \end{cases}$$

의 그래프의 교점의 개수를 $g(m)$ 이라 하자. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $h(x)$ 에 대하여 함수 $g(x)h(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $h(5)$ 의 값은? [3점]

- ① 84 ② 86 ③ 88 ④ 90 ⑤ 92

7. 그림과 같이 $\overline{AB} = 1$, $\overline{BC} = 2$, $\overline{AD} = 3$ 이고 $\angle A + \angle C = \pi$ 인 사각형 ABCD에서 삼각형 ABD의 넓이가 $\sqrt{2}$ 일 때, 선분 CD의 길이는? (단, $0 < \angle BAD < \frac{\pi}{2}$) [3점]



- ① $\frac{1}{3}(\sqrt{10}-1)$ ② $\frac{2}{3}(\sqrt{10}-1)$ ③ $\sqrt{10}-1$
 ④ $\frac{4}{3}(\sqrt{10}-1)$ ⑤ $\frac{5}{3}(\sqrt{10}-1)$

25. 사랑이는 수학I, 수학II 과목을 포함한 총 7과목을 일주일 하루씩 공부할 순서를 정하는 계획을 세우려고 한다. 수학I이 수학II보다 먼저 공부하거나 수학I, 수학II 과목 사이에 3개의 다른 과목이 공부 계획 순서에 포함될 확률은? [3점]

- ① $\frac{3}{14}$ ② $\frac{2}{7}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{4}{7}$

26. 확률변수 X 는 정규분포 $N(m, 3^2)$, 확률변수 Y 는 정규분포 $N(20, 3^2)$ 을 따르고, 확률변수 X 와 Y 의 확률밀도함수는 각각 $f(x)$ 와 $g(x)$ 이다.

$$f(29) \geq (17)$$

을 만족시키는 m 에 대하여 $P(X \geq 35)$ 의 최댓값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? [3점]

- ① 0.3085 ② 0.1587 ③ 0.0668
④ 0.0228 ⑤ 0.0144

표준정규분포표	
z	$P(0 \leq Z \leq z)$
1.2	0.3849
1.4	0.4192
1.5	0.4332
2.0	0.4772
2.5	0.4938

25. 함수 $f(x)=(x^2+2)e^x$ 에 대하여 $f''(a)=0$ 을 만족하는 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(a, f(a))$ 에서의 접선이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B라 할 때, 삼각형 OAB의 넓이는? (단, O는 원점이다.) [3점]

- ① $15e^{-2}$ ② $20e^{-2}$ ③ $25e^{-2}$ ④ $40e^{-2}$ ⑤ $50e^{-2}$

26. 함수 $f(x)=\frac{3x-4}{2x-4}$ 과 자연수 $k(k \geq 4)$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|f(2+a)|^{n+1}}{3^n + |3-f(2-a)|^n} = k$$

를 만족시키는 모든 실수 a 의 값의 합을 $g(k)$ 라 하자.

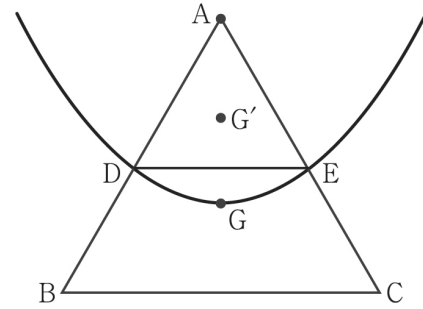
$105 \times \sum_{k=4}^{17} g(3k)$ 의 값은? [3점]

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

25. 삼각형 ABC 에서 변 AB 중점을 D, 변 AC의 중점을 E, 두 선분 CD와 BE의 교점을 P라 하자. 실수 m, n 에 대하여 $\overrightarrow{AP} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$ 일 때, $\frac{2}{m+n}$ 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

26. 그림과 같이 한 변의 길이가 $2\sqrt{3}$ 인 정삼각형 ABC의 무게중심을 G라 하자. 점 G를 꼭짓점으로 하고 점 A를 초점으로 하는 포물선과 변 AB가 만나는 점을 D, 포물선과 변 AC가 만나는 점을 E라 할 때, 삼각형 ADE의 무게중심을 G'라 하자. 선분 G'G의 길이는? [3점]



- ① $10 - \frac{14}{3}\sqrt{3}$ ② $10 - 5\sqrt{3}$ ③ $10 - \frac{16}{3}\sqrt{3}$
 ④ $10 - \frac{17}{3}\sqrt{3}$ ⑤ $10 - 6\sqrt{3}$