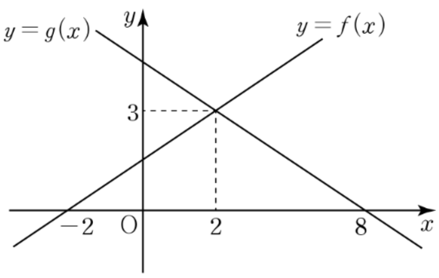
01

난이도 ●●○
▶ 33p 5번 변형

두 일차함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 부등식

$$2^{f(x)g(x)} > 8^{g(x)}$$

을 만족시키는 모든 정수 x의 값의 합을 구하시오.



02

난이도 ●●●
▶ 34p 1번 변형

두 함수 $f(x)=2^{x-3}+5$, $g(x)=-2^{-x+3}+5$가 있다. 상수 k에 대하여 직선 $x=k$가 두 함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$의 그래프와 만나는 점을 각각 P, Q라 하고, 선분 PQ의 길이가 최소일 때 두 점 P, Q의 위치를 각각 A, B라 하자. 두 점 A와 B, 함수 $y=f(x)$의 그래프 위의 점 C, 함수 $y=g(x)$의 그래프 위의 점 D가 다음 조건을 만족시킨다.

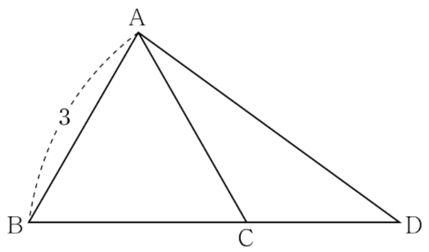
> (가) 선분 AB의 중점과 선분 CD의 중점은 일치한다.
>
> (나) 직선 CD의 기울기는 직선 AC의 기울기의 2배이다.

사각형 ADBC의 넓이를 구하시오. (단, 점 C의 x좌표는 점 A의 x좌표보다 크다.)

03

난이도 ●●○
▶ 64p 1번 변형

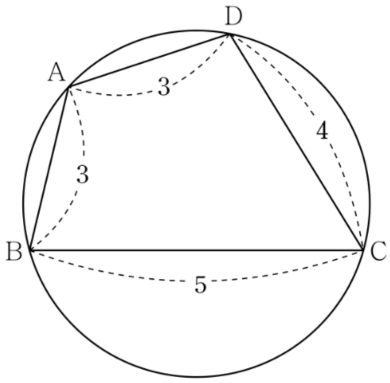
다음 그림과 같이 한 변의 길이가 3인 정삼각형 ABC에서 선분 BC를 $5:2$로 외분하는 점을 D라 할 때, 삼각형 ACD의 외접원의 넓이는 $\dfrac{q}{p}\pi$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.)



04

난이도 ●●○
▶ 66p 7번 변형

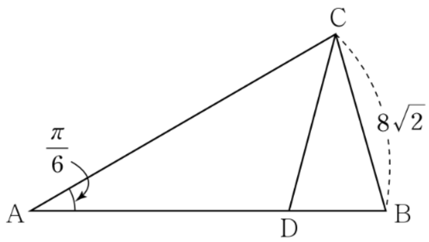
사각형 ABCD의 네 꼭짓점은 한 원 위에 있고, $\overline{\mathrm{AB}}=\overline{\mathrm{AD}}=3$, $\overline{\mathrm{BC}}=5$, $\overline{\mathrm{CD}}=4$일 때, 사각형 ABCD에 외접하는 원의 넓이는 $\dfrac{q}{p}\pi$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.)



05

난이도 ●●●
▶ 67p 1번 변형

다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{AB}}=\overline{\mathrm{AC}}$, $\overline{\mathrm{BC}}=8\sqrt{2}$이고 $\angle\mathrm{CAB}=\dfrac{\pi}{6}$인 삼각형 ABC가 있다. 선분 AB 위의 점 D에 대하여 $\overline{\mathrm{CB}}=\overline{\mathrm{CD}}$일 때, $\sqrt{3}\times\overline{\mathrm{AD}}-2\times\overline{\mathrm{BD}}$의 값을 구하시오.



06

난이도 ●○○
▶ 98p 3번 변형

$\displaystyle\sum_{k=3}^{n} \frac{1}{\sqrt{k+2}+\sqrt{k+1}} \geq 8$을 만족시키는 자연수 n의 최솟값을 구하시오.

07

난이도 ●●○
▶ 100p 1번 변형

$\displaystyle\sum_{k=2}^{8} \frac{(k+2)^2}{k^2(k-1)} - \sum_{k=2}^{8} \frac{(k-2)^2}{k^2(k-1)}$의 값을 구하시오.

08

난이도 ●●●
▶ 101p 5번 변형

수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} -a_n + 3 & (a_n \leq 0) \\ a_n - 1 & (a_n > 0) \end{cases}$$

을 만족시킨다. $a_4 + a_5 = 5$가 되도록 하는 모든 a_1의 값의 합을 구하시오.

09

난이도 ●●●
▶ 102p 1번 변형

수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} n + 1 + a_n & (a_n \leq n) \\ a_n - p & (a_n > n) \end{cases}$$

을 만족시킨다. 수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시키도록 하는 모든 p의 값의 합을 구하시오.

(가) p는 15 이하의 자연수이다.
(나) $a_m = 0$, $a_{m+4} = 0$인 자연수 m이 존재한다.

수학 I