

지누리 N제

공통수학

저자 : 정진우

1. 등차수열을 이루는 세 정수 a, b, c 의 n 제곱근의 각각의 개수가 공차가 양수인 등차수열을 이루고 $\sum_{k=1}^3 k^c = 14$ 일 때, $c-a$ 의 값은? (단, n 은 자연수이다.)

5. 세 자연수 a, b, c 에 대하여 $a+2b+3c=15$ 일 때,

$\log_{a+1}(|b-c|)$, $\log_{b+1}(|c-a|)$, $\log_{c+1}(a-b)$ 가 모두 정의될 수 있는 순서쌍 (a, b, c) 의 개수는?

9. 좌표평면 위의 두 점 $A(1, 6)$, $B(4, 15)$ 와 곡선 $y=3^x$ 의 위의 한 점 $P(a, 3^a)$ 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 값이 최소이고 직선 OP 의 기울기가 $\frac{9}{2}$ 일 때, a 의 값은? (단, $1 < a < 4$)

① 2

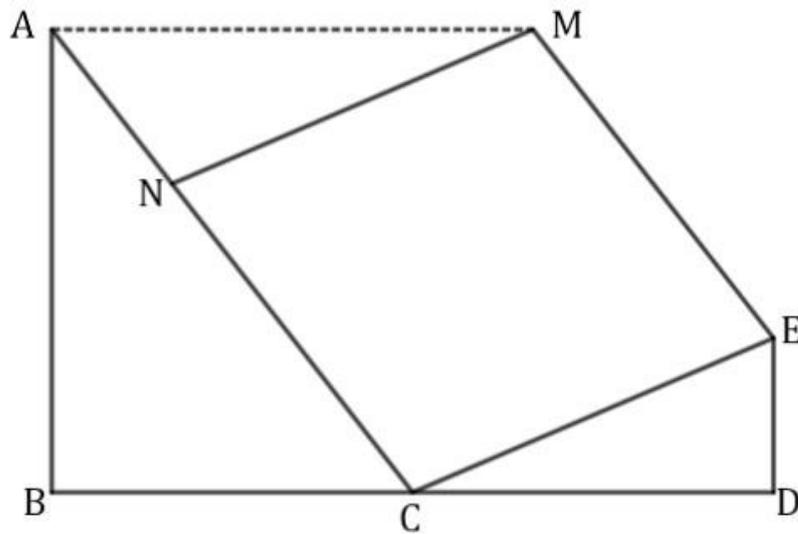
② $\log_3 16$

③ $\log_3 21$

④ $\log_3 24$

⑤ 3

21. 그림과 같이 직각삼각형 ABC와 선분 BC의 연장선 위의 점 D와 선분 AB와 평행한 직선 위의 점 E를 지나는 직각삼각형 CDE가 있고 선분 BD와 평행하고 점 A를 지나는 직선 위의 점 M과 선분 AC의 위의 점 N이 있다. 사각형 CEMN가 마름모이고 $\overline{AN}=1$, $\overline{MN}=2$, $\overline{AM}=\sqrt{6}$ 일 때, 삼각형 ABC와 CDE의 넓이의 합이 $S=\frac{q}{p}\sqrt{15}$ 이다. 이때, $p+q$ 의 값은? (단 p 와 q 는 서로소이다.)



51. 실수 t 에 대하여, 다항함수 $f(x)$ 의 x 의 값이 $2t$ 에서 $4t+2$ 까지 변할때의 평균변화율이 $x=2t+2$ 에서의 순간변화율과 같을 때, $\frac{f'(-2)}{f'(0)}$ 의 값은? (단, $f'(0) \neq 0$)

54. 그림과 같이 길이가 4인 선분 AB를 지름으로 하고 중심이 O인 반원에 대하여, $\overline{OC} = \overline{OD} = t$ 가 되도록 하는 선분 AB의 위의 두 점 C와 D가 있고 호 AB의 위의 점 M에 대하여 삼각형 CDM의 넓이가 최대가 되도록 잡는다. 삼각형 CDM의 내접원의 넓이를 $S(t)$ 라고 하자, 이때 $\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{S(t)}{CD^4} = \frac{q}{p}$ 일 때, $p+q$ 의 값은? (단, $t < 2$ 이고 p 와 q 는 서로소이다.)

