

안녕하세요. 정호영(정호영 수학이카 데미)입니다. 교육연습신문을 통하여 여러분과 함께 초등, 중등, 고등학교 수학에 관하여 생각해 볼 기회를 맞이하게 되어 매우 기쁩니다.

저는 그 동안 창의사고, 특목고, 영재학교 분야의 책만 55권을 짓거나 감수한 바 있습니다. 이 경험을 살려서 여러분과 수학의 세계에 흠뻑 빠져보고 싶습니다.

이 코너는 창의적 사고 또는 입시에 도움을 주는 내용으로서 진행될 예정입니다.

하늘은 스스로 돕는 자를 돕는다고 했으니 우리 스스로 창의적인 수학 문제를

매월 구성	대상	목표	내용
1주	초등 1~6	영재교육원	창의사고 위주
2주	중등 1~3	특목고	창의사고 위주
3주	고등 1~3	대입수리논술	창의사고 위주
4주	무학년	창의사고 키우기	퀴즈, 퍼즐, 수학 테마여행

◆ 주별 과제 내용

만들고 푸는 가운데 새로운 아이디어가 폭발적으로 솟아날 수 있으리라 믿습니다.
이 코너를 통하여 여러분과 제가 교감

하는 창의적인 수학을 배울 수 있도록 최선의 노력을 경주하겠습니다.
감사합니다.

대상 : 고교 1~3학년 대입수학능력고사 대비

[문제 1] 고교 1학년

$(2+\sqrt{3})^8$ 을 계산하였을 때 정수부분의 값은?

- ① 720 ② 721 ③ 722 ④ 723 ⑤ 724

[문제 2] 고교 2학년

33부터 1023까지 991개의 서로 다른 자연수를 모두 곱하고 소인수분해 한 결과를 보니까 2가 번 곱해졌음을 알았다. 의 값은?

- ① 902 ② 972 ③ 982 ④ 992 ⑤ 1002

[문제 3] 고교 3학년

철수는 다음과 같이 로그함수 $y = \log_2 x^2 - (8 - 2x - x^2)$ 를 정의하였다. 철수의 정의가 옳게 되기 위한 정수 x 의 값은 모두 몇 개인가?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

지난호 문제에 대한 예시 답안 및 풀이

[문제 1] 특목고 구술고사 대비 문제

이 문제는 굳이 식을 세우지 않고도 풀 수 있는 문제이다.

이제 여러분의 사고력을 동원해서 풀어보기로 하자.

로봇 가 똑같은 거리를 왕복하는 동안 로봇 는 한 바퀴를 돈 것이다.

그러므로 가 반원점에서 되돌아 올 때 비례하여 도 한 바퀴의 절반을 갔을 것이므로 둘이 처음 만난점은 C임을 알 수 있다. 그러니까 가 A부터 C까지 반 바퀴를 돌 때, 는 B에서 C까지 3/4바퀴를 돈 것이다.

여기서 둘의 속력을 알 수 있다.

즉, 는 빠르기가 의 2배임을 알 수 있다.

다시 1차로 도착한 뒤에 둘이는 모두 시계방향으로 돌게 되는데 가 한 바퀴 더 돌아서 A로 되돌아 올 때 는 D까지 진행하였을 것이고, 여기서 더 나아가면 결국 와 는 점 C에서 두 번째로 만날 것이다.

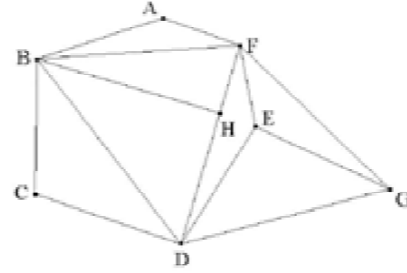
여기까지 는 모두 1000미터를 돈 것이고, 는 500미터를 돈 것이다.

그리고 P, Q점은 알고 보면 모두 C점이었던 것이다.

(답) 500미터

[문제 2] 민족사관고, 상산고 대비문제

$\angle B = \angle D = \angle F = 120^\circ$ 이므로 육각형의 내각의 합에서 $\angle B, \angle D, \angle F$ 들을 빼면 $\angle E, \angle A, \angle C$ 의 합은 360° 가 되므로 다음 그림처럼 $\triangle FAB \cong \triangle FEG, \triangle DCB \cong \triangle DEG$ 되게 점 E와 점 G를 잡을 수 있다. ($\triangle FAB, \triangle DCB$ 의 중이들을 오려서 $\triangle FEG, \triangle DEG$ 의 위치에 가져다 놓는다고 생각해 보자. 그리고 $\overline{EG} = \overline{AB} = \overline{BC}$ 이다.)



그러면 사각형 FBDG에서

$$\overline{FB} = \overline{FG}, \overline{DB} = \overline{DG}$$

이고,

$$\angle BFG = \angle AFE = \angle F = 120^\circ, \angle BDG = \angle CDE = \angle D = 120^\circ$$

이므로 사각형 FBDG는 두 마주보는 각이 120° 가 있는 마름모이다.

그러므로 $\triangle BDF$ 는 정삼각형이다.

$$\therefore \overline{BH} = \frac{\sqrt{3}}{2} \overline{BF}$$

한편, $\overline{BF} = 2\sqrt{15}$ (제이코사인법칙)이다.

/* \overline{BF} 를 구할 때, 제이코사인법칙이 꺼려지는 학생들은 \overline{BA} 의 연장선 상에 점 F에서 수선의 발 T을 내리고 $\triangle ATF$ 에서 $\overline{AT}, \overline{BT}, \overline{TF}$ 를 구하여 피타고라스의 정리를 이용하여 \overline{BF} 의 길이를 구하면 된다. */

$$\therefore \overline{BH} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2\sqrt{15}$$

따라서 $\overline{BH}^2 = 45$ 이다.

◆ 본 문제에 대한 저작권은 정호영 수학이카 데미에 있습니다.

e-mail: allpassid@naver.com

정호영 소장 저서 소개

창의사고 특목수학



저자 : 수일교육 미디어
발행일 : 2007/07/20

양이있는 특목수학



저자 : 수일교육미디어
발행일 : 2007/01/10

특목고 입시대비



저자 : 정호영
발행일 : 2007/01/01

대수평정



출판 : 하이츠 출판사
저자 : 정호영 위성희
발행일 : 2007/04/16

교육청 대학부설 영재교육원 입시대비 적중예상문제집(중등과정 수학)



출판사 : 에듀왕 출판사
발행일 : 2007/01/05

아들과 딸과 나



저자 : 정호영

www.jomaru.co.kr

TOGETHER TODAY

한국의 맛과 문화를 대표하는 우리 고유의 브랜드 "조마루"

내집 식구와 같이 따뜻한 어머니의 마음.. 한결같은 조마루의 마음입니다.

20년을 한결같이 이어온 전통 한국사람이라면 누구나 선호하는 맛, 무심하고 영영까지 가득한 어머니의 정성이 가득한 조마루 **해다귀 감자탕 · 조마루 샤브샤브&부대찌개**

한국 전통의 맛으로 세계 제일의 프랜차이즈 기업이 되었습니다.

전문업체들을 통한 엄격한 품질 관리
조마루와 맞닿아서 함께합니다.
문의 : (주)조마루 1577-8268

20년 노하우와 30년 경험과 전통
조마루를 하려고 사심대주신 고객 여러분 환영으로 감사드립니다.

조마루 샤브샤브 & 부대찌개
세대를 초월한 조마루만의 전통 불고기 음식

조마루 **해다귀 감자탕** 조마루 **샤브샤브&부대찌개**

전국가맹점 문의 | 조마루 감자탕 (032)662-7394 | 조마루 샤브샤브&부대찌개 (032)668-4038