



안녕하세요. 정호영(정호영 수학이카데미)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.

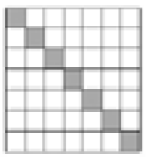
이 코너를 통하여 여러분과 제가 교감

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

대상 : 무학년, 창의사고 키우기

[문제 1]

다음과 같이  $7 \times 7$  정사각형의 각 단위 정사각형 중에서  $i$ 번째 행,  $j$ 번째 열에 어떤 수를 써 넣는데 그 수를  $a_{ij}$ 라 하기로 하자. 이제  $i$ 행에 있는 일곱 개의 단위 정사각형에 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7을 임의의 순서로 써 넣었다. 이를  $i=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ 의 일곱행에 모두 실행하였다면 모든  $i, j$ 의 값에 대하여  $a_{ij} = a_{ji}$ 를 만족하였다. 그렇다면 오른쪽 아래로 내려가는 주대각선에 있는 색칠된 정사각형 7개에도 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7이 각각 1번씩 빠짐없이 등장함을 설명하여야.



[문제 2]

대중목욕탕에 가면 전자저울이 있다. 이 전자저울에 우리가 올라서면 체중이 얼마인지 표시창에 나타난다. 아주 가벼운 소형 전지로 움직이는 5개의 곰 인형이 있는데 이 중 하나는 전지가 빠져 있다고 한다. 전지를 넣는 곳의 나사를 풀어서 전지가 없는 곰 인형을 찾아서 전지를 다시 넣어야 하는데 드라이버가 없다. 하는 수없이 전지가 없는 하나만 찾아서 수리점에 갔다가 맡기고자 한다. 그런데 어떤 곰 인형이 전지가 빠져 있는지 손으로 무게를 재보아서는 알 길이 없다. 전지가 너무 가볍기 때문이다. 옆집이 목욕탕인데 이 목욕탕의 전자저울을 이용해서 무게를 재려니까 곰 인형 하나를 올려놓아서는 반응이 없고 적어도 2개 이상 올려놓아야만 표시창에 무게가 나타난다고 한다. 전지가 없는 곰인형은 가장 가벼운 곰인형이다. 이 곰인형을 찾아 낼 방법을 설명하여야.

지난호 문제에 대한 예시 답안 및 풀이

[문제 1] 고교 1학년

(풀이)  
 $x = 2 + \sqrt{3}$ ,  $y = 2 - \sqrt{3}$ 이라 하자.  $\therefore x + y = 4$ ,  $xy = 1$   
 $x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy = 4^2 - 2 \times 1 = 14$   
 $x^3 + y^3 = (x + y)^3 - 3xy(x + y) = 4^3 - 3 \times 1 \times 4 = 52$   
 $\therefore (x^2 + y^2)(x + y) = 14 \times 52$   
 $\Leftrightarrow x^3 + y^3 + (xy)^2(x + y) = 14 \times 52$   
 $\Leftrightarrow x^3 + y^3 + (xy)^2(x + y) = 724 - y^3$   
 한편  $1 < \sqrt{3} < 2$ 이므로  $0 < y = 2 - \sqrt{3} < 1$ 이다.  
 $\therefore 0 < y^3 < 1 \quad \therefore 723 < x^3 < 724$   
 따라서 정답은 723이다. (답) ㉓

[문제 2] 고교 2학년

(풀이)  
 1부터 32까지 곱해진 2가 곱해진 개수는 다음과 같다.  
 $\frac{32}{2} + \frac{32}{2^2} + \frac{32}{2^3} + \frac{32}{2^4} + \frac{32}{2^5} = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 = 2^5 - 1$   
 마찬가지로 원리로 1부터 1024까지 곱해진 2가 곱해진 개수는  $2^{10} - 1$ 이다.  
 그런데  $1024 = 2^{10}$ 이므로 1024는 2가 10번 곱해진 수이다. 그러므로 1부터 1023까지 곱해진 2가 곱해진 개수는 다음과 같다.  
 $2^{10} - 1 - 10$   
 따라서 33부터 1023까지 곱해진 2가 곱해진 개수는 다음과 같다.  
 $(2^{10} - 1 - 10) - (2^5 - 1) = 2^{10} - 2^5 - 10 = 1024 - 32 - 10 = 982$   
 (답) ㉓

[문제 3] 고교 3학년

(풀이)  
 (i) 명수조건부터 살펴보자.  
 $2x^2 - x > 0$ ,  $2x^2 - x \neq 1$ 에서 ( $x < 0$  or  $x > \frac{1}{2}$ ),  $x \neq \frac{1}{2}$ ,  $x \neq 1 \dots$  ㉔  
 (ii) 정수조건을 살펴보자.  
 $8 - 2x - x^2 > 0$ 에서  $x^2 + 2x - 8 < 0$ 이다.  $\therefore -4 < x < 2 \dots$  ㉕  
 위 ㉔, ㉕를 모두 만족시키는 정수  $x$ 의 값은 -3, -2, -1 뿐이다.  
 (답) ㉓

◆ 본 문제에 대한 저작권은 정호영 수학이카데미에 있습니다.

e-mail: allpassid@naver.com

정호영 소장 저서 소개

창의사고 특목수학



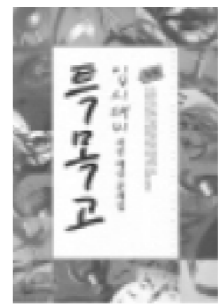
저자 : 수일교육 미디어  
 발행일 : 2007/07/20

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  
 비 적중예상문제집(중등과정 수학)



출판사 : 에듀왕 출판사  
 발행일 : 2007/01/05

아들과 딸과 나



저자 : 정호영

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 배다귀 감자탕 · 조마루 샤브샤브&부대찌개

조마루 배다귀의 특징

- 한국인이 선호하는 전통음식으로 우리민족에 가장 잘 맞습니다.
- 편안한 안락의자와 고객서비스를 통한 대동적인 브랜드 이미지를 느낄 수 있습니다.
- 브랜드에 맞게 한식에서 출과 식사를 제공 할 수 있습니다.
- 음식 맛을 고객서비스 등 요소로 유지하는 시스템을 도입 하였습니다.

한국 전통의 맛으로 세계 제일의 프랜차이즈 기업이 되었습니다.

- 원문헌책자를 출판기념 특별 조마루와 대동찬이 함께합니다. 문의 : (주)조마루 1577-8268
- 경매 회사와 상생가맹점생물 진행 조마루를 하려고 사할때주신 고의 여직원 한명으로 감사드립니다.
- 중화부 사본사본 & 부대찌개 세대를 포함한 조마루민족 전통 불고기 출시

조마루 배다귀 감자탕 조마루 샤브샤브&부대찌개

