

BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 6
CHỌN LỌC TỪ ĐỀ THI HSG

Tài liệu lớp học Zoom 6 HSG - 18h00 - 21h15 - Tối thứ 2

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Minh có hai tờ giấy hình vuông mà số đo các cạnh hơn kém nhau 8cm. Minh đem đặt tờ giấy hình vuông nhỏ nằm trọn trong tờ giấy hình vuông lớn thì phần diện tích còn lại không bị che của tờ giấy hình vuông lớn là 96cm^2 . Tính độ dài cạnh của mỗi tờ giấy.

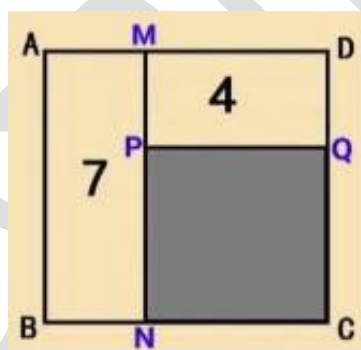
Câu 2. Với mỗi số nguyên dương n , kí hiệu p_n là số nguyên tố lớn nhất không lớn hơn n ; kí hiệu q_n là số nguyên tố nhỏ nhất lớn hơn n . Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{p_2q_2} + \frac{1}{p_3q_3} + \frac{1}{p_4q_4} + \dots + \frac{1}{p_{23}q_{23}}$

Câu 3. Kí hiệu $S(n)$ là tổng các chữ số của n . Tìm số nguyên dương nhỏ nhất n sao cho $S(n)S(n+1) = 87$

Câu 4. Tìm số nguyên x và y thỏa mãn: $x^5 + 2024x = 5^y + 1$.

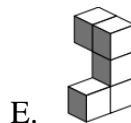
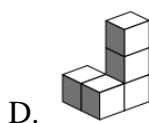
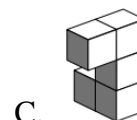
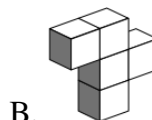
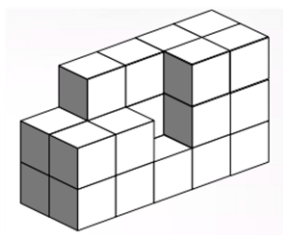
Câu 5. Cho các số nguyên dương x, y thỏa mãn $44x^2 + 1 = y^2$. Chứng minh $2y + 2$ là số chính phương.

Câu 6. Trong hình bên, biết các hình ABCD và PQCN là hình vuông, $S_{AMNB} = 7\text{cm}^2, S_{MDQP} = 4\text{cm}^2$.
 Hãy tính diện tích hình PQCN.



Câu 7. Chứng minh $P = \left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{2^2}\right)\left(1 + \frac{1}{2^3}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2^{19}}\right) < 3$

Câu 8. Hình bên cho biết hình hộp chữ nhật bị khuyết một phần. Phần nào dưới đây lấp đầy để tạo thành hình hộp chữ nhật?



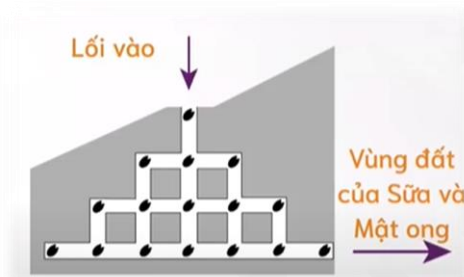
Megamath - Bồi dưỡng học sinh giỏi môn toán

Câu 9. Ở vùng Crazytown, tất cả những ngôi nhà ở phía bên phải của Number Street đều có số lẻ. Tuy nhiên, người dân ở đây không dùng số có chứa chữ số 3 để đánh số nhà mặc dù họ sử dụng mọi số khác. Biết rằng ngôi nhà đầu tiên ở phía bên phải của con phố được đánh số 1, và các ngôi nhà đều được đánh số thứ tự tăng dần. Hỏi số nhà thứ 15 ở bên phải của con phố là bao nhiêu?

- A. 29 B. 41 C. 43 D. 45 E. 47

Câu 10. Hamster Fridolin lên đường đến Vùng đất của Sữa và Mật ong. Đường đến Vùng đất huyền thoại của anh ấy đi qua một hệ thống đường hầm. Có 16 hạt bí ngô được rải qua các đường hầm, như trong hình. Số hạt bí ngô mà Fridolin có thể thu thập được là bao nhiêu nếu anh ta không được phép đến bất kỳ ngã ba nào nhiều hơn một lần?

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15 E. 16.



Giáo viên: Bùi Minh Mẫn

BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 6
LUYỆN TẬP

Tài liệu lớp học Zoom 6 HSG - 18h00 - 21h15 - Tối thứ 2

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Trên bảng ghi các số $\frac{1}{2024}; \frac{2}{2024}; \dots; \frac{2024}{2024}$. Mỗi 1 lần thực hiện cho phép xóa đi 2 số a;b bất kỳ

trên bảng và thay bằng $a + b - 1$ và ab . Hỏi sau 2023 lần thực hiện phép xóa thì số còn lại trên bảng là số nào?

Câu 2. Cho một đường thẳng d và 3 điểm A, B, C trên mặt phẳng (không nằm trên d). Nối A, B, C để tạo ra các đoạn thẳng. Chứng minh có ít nhất một đoạn thẳng không cắt d.

Câu 3. Cho 3 số nguyên a, b, c. Chứng minh $(a + b)(b + c)(c + a)$ luôn chẵn.

Câu 4. Cho tam giác ABC đều có diện tích là 4cm^2 ; trong tam giác lấy 9 điểm. Chứng tỏ tồn tại ít nhất một tam giác (có 3 đỉnh là 3 trong 9 điểm ấy) có diện tích không vượt quá 1cm^2 .

Câu 5. Trong tam giác đều có cạnh bằng 4 (đơn vị độ dài) lấy 17 điểm. Chứng minh rằng trong 17 điểm đó có ít nhất hai điểm mà khoảng cách giữa chúng không vượt quá 1. (Biết rằng khoảng cách giữa hai điểm bất kì trong tam giác đều thì không vượt quá độ dài cạnh tam giác đều đó).

Câu 6. Cho một hình chữ nhật kích thước $4.8(\text{cm}^2)$, trong hình đó lấy 65 điểm. Chứng minh tồn tại ít nhất một tam giác (có 3 đỉnh là 3 trong số 65 điểm đã chọn) có diện tích không vượt quá 1cm^2 .

Câu 7. Trong mặt phẳng cho 2023 điểm sao cho cứ 3 điểm bất kì có ít nhất 2 điểm cách nhau một khoảng không vượt quá 1. Chứng minh rằng : tồn tại một hình tròn bán kính bằng 1 chứa ít nhất 1012 điểm.

Giáo viên: Trần Ngọc Hà