

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 8
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Tài liệu lớp học Zoom 8A0 – 14h30 – 17h45 – Chiều chủ nhật – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

1. Các con chụp ảnh vở ghi buổi học hôm nay.

2. Các con làm các bài tập sau:

HÌNH HỌC

Câu 7. Cho tứ giác ABCD. Lấy I là một điểm bất kì trên cạnh AB. Qua I hãy dựng đường thẳng chia tứ giác thành hai phần có diện tích bằng nhau.

HD:

+ Qua B dựng đường thẳng d_1 song song với CI,

d_1 cắt đường thẳng CD tại M.

Do $BM \parallel IC$ nên khoảng cách từ B và M đến IC bằng nhau

$$\Rightarrow S_{BIC} = S_{MIC} \Leftrightarrow S_{BIE} + S_{EIC} = S_{MEC} + S_{EIC} \Leftrightarrow S_{BIE} = S_{MEC} \quad (1).$$

+ Qua A dựng đường thẳng d_2 song song với DI, d_2 cắt đường thẳng CD tại N. Chứng minh tương tự như trên ta được $S_{AIF} = S_{DFN} \quad (2)$.

Từ (1) và (2), ta thấy, $S_{IMN} = S_{ABCD} + S_{MEC} + S_{DFN} - S_{BIE} - S_{AIF} = S_{ABCD}$. Ta lấy J là trung điểm của MN, IJ là đường trung tuyến của tam giác IMN nên $S_{IMJ} = S_{INJ}$. Mặt khác, do

$$S_{IBMJ} = S_{IMJ} - S_{EMC} + S_{BIE} = S_{IMJ}.$$

$$S_{IADJ} = S_{INJ} - S_{DNF} + S_{AIF} = S_{INJ}.$$

$$\text{Nên } S_{IBMJ} = S_{IADJ}.$$

Câu 11. Tứ giác ABCD có $AD=BC$, 2 cạnh AD và BC không song song với nhau. M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Đường thẳng AD cắt MN tại E, đường thẳng BC cắt MN tại F.

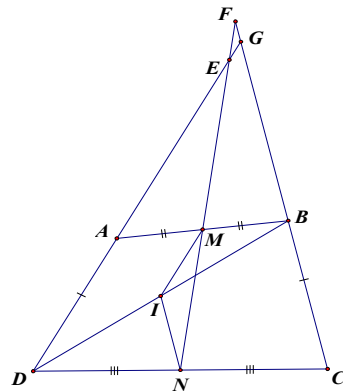
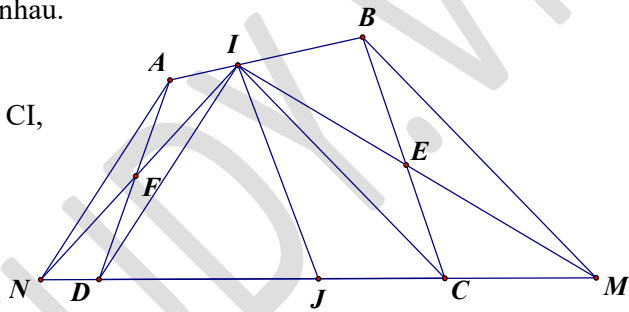
Chứng minh rằng $\angle AEM = \angle BFM$.

HD:

Gọi I là trung điểm của BD.

IM là đường trung bình của tam giác ABD, $IM \parallel AD$, $IM = \frac{1}{2} AD$.

Tương tự ta cũng có $IN \parallel BC$, $IN = \frac{1}{2} BC$.



Như vậy ta có $IM = \frac{1}{2}AD = \frac{1}{2}BC = IN \Rightarrow \triangle IMN$ cân đỉnh I

$$\Rightarrow \angle IMN = \angle INM.$$

Mặt khác:

Do $IM \parallel AD$ nên $\angle IMN = \angle AEM$ (2 góc đồng vị).

Do $IN \parallel BC$ nên $\angle INM = \angle AFN$ (2 góc so le trong).

Vi vậy, $\angle AEM = \angle IMN = \angle INM = \angle BFM$

ĐẠI SỐ

Câu 13. Khai triển hằng đẳng thức

a. $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^2$

b. $(x + y - 2)^2$

c. $c(2x + y)(2x - y)$

HD:

a) $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^2 = x^4 - 2x + \frac{1}{x^2}$

b) $(x + y - 2)^2 = x^2 + y^2 + 4 + 2xy - 4x - 4y$

c) $(2x + y)(2x - y) = 4x^2 - y^2$

Câu 17. Tìm số tự nhiên x để $5x^2 - 7x - 24 = 0$

HD:

$$5x^2 - 7x - 24 = 0 \Rightarrow 5x^2 - 15x + 8x - 24 = 0$$

$$\Rightarrow 5x(x - 3) + 8(x - 3) = 0 \Rightarrow (x - 3)(5x + 8) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x - 3 = 0 \\ 5x + 8 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -\frac{8}{5} \end{cases}$$

Câu 18. Tìm số tự nhiên n để $n^2 + 11$ là số chính phương.

HD:

$$\text{Đặt } n^2 + 11 = k^2 \ (k \in \mathbb{N}; k > n) \Rightarrow k^2 - n^2 = 11 \Rightarrow (k - n)(n + k) = 11$$

$\Rightarrow k - n; n + k$ là ước của 11. Và $0 < k - n < n + k$

$k - n$	1
$n + k$	11
n	5
k	6

Vậy $n = 5$

Câu 19.

c) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $C = 4x^2 + 2y^2 - 4xy - 4y + 1$

HD:

$$C = 4x^2 + 2y^2 - 4xy - 4y + 1 = (4x^2 - 4xy + y^2) + (y^2 - 4y + 4) - 3$$
$$= (2x - y)^2 + (y - 2)^2 - 3$$

$$\text{Vi } \begin{cases} (2x - y)^2 \geq 0 \\ (y - 2)^2 \geq 0 \end{cases} \text{ nên } C \geq -3$$

$$\text{Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi } \begin{cases} (2x - y)^2 = 0 \\ (y - 2)^2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = y \\ y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$