

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 7
GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI (Tiết 1)
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: Ngày học:

A. Lí thuyết

* **Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ x** , kí hiệu là $|x|$, là khoảng cách từ điểm x tới điểm 0 trên trục số,

được xác định như sau: $|x| = \begin{cases} x: \text{Neu } x \geq 0 \\ -x: \text{Neu } x < 0 \end{cases}$

VD:

$$\left| \frac{5}{4} \right| = \frac{5}{4} \text{ (do } \frac{5}{4} > 0 \text{)}.$$

$$\left| \frac{-5}{4} \right| = -\left(\frac{-5}{4} \right) = \frac{5}{4}, \text{ do } \frac{-5}{4} < 0.$$

* **Chú ý:**

$$+ |x| \geq 0; \quad |x| \geq x; \quad |x| = |-x|.$$

+ Nếu $|x| \leq a$ với $(a > 0)$ thì $-a \leq x \leq a$ và ngược lại.

$$+ |A| = m \text{ (} m \geq 0 \text{)} \text{ thì } \begin{cases} A = m \\ A = -m \end{cases}$$

$$+ |A| \geq 0, |B| \geq 0, \dots \Rightarrow -|A| \leq 0, -|B| \leq 0, \dots$$

$$\Rightarrow \begin{cases} |A| + |B| \geq 0 \\ -|A| - |B| \leq 0 \end{cases}$$

B. Bài tập

Câu 1. Rút gọn biểu thức

a) $A = \left| x - \frac{1}{2} \right| + x - 1$ với $x < \frac{1}{2}$.

b) $B = 3 \left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{2} \right) + \left| x - \frac{3}{2} \right| + x - \frac{1}{2}$ với $x \geq \frac{3}{2}$.

Câu 2. Tìm x biết

a) $\left| x - \frac{2}{5} \right| = \frac{1}{4}$

b) $|x + 0,5| - 3,9 = 0$.

Câu 3. Tìm x biết

a) $\left| 3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{2} \right| + x = 4\frac{2}{3} - 1$

b) $\left| x - \frac{1}{2} \right| = 3\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2}$

c) $\left| 2x + 1 \right| - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

Câu 4. Tìm x biết $|x - 0,25| + |2x - 1| + |x - 2,5| = x - 3$

Câu 5 (HSG Sơn Động -Bắc Giang 23).

Tính giá trị của $A = \frac{2x^2 + 3x - 1}{3x - 2}$ với $|x - 1| = \frac{2}{3}$

Câu 6 (Olympic Tứ Kỳ -Hải Dương 23).

Tìm x biết $\left|x + \frac{1}{101}\right| + \left|x + \frac{2}{101}\right| + \left|x + \frac{3}{101}\right| + \dots + \left|x + \frac{100}{101}\right| = 102x$

Câu 7. Tìm x biết:

a) $\left(3 - \left|x - \frac{1}{2}\right|\right) \cdot \left(\frac{8}{15} - \frac{1}{5}\right) + \frac{2}{3} = 1$

b) $10 - |x - \sqrt{9}| = 9$ (Olympic Đức Thọ Hà Tĩnh-23)

c) $\frac{3}{4} - \left(2x + \frac{1}{3}\right)^2 = \left|-\frac{1}{2}\right|$ (Olympic Đức Thọ Hà Tĩnh-23)

Câu 8 (Olympic Đức Thọ Hà Tĩnh-23).

Tìm các cặp số x, y thỏa mãn $(2x - 1)^{2022} + |x + y + 1|^{2023} = 0$.

Câu 9 (Olympic Hoàng Mai- Nghệ An 23)

Tìm x,y biết $(2x - 6)^{2024} + |3y - 9| \leq 0$

Câu 10 (HSG - Can Lộc- Hà Tĩnh 23).

Cho hai số x,y thỏa mãn $(3x + 3)^{2022} + |x + y + 2| = 0$. Tính $B = x^{2022} + y^{2023}$.

Câu 11. (Hà Đông- HN-23).

Tìm x biết $\left|x + \frac{1}{2}\right| + \left|x + \frac{1}{6}\right| + \left|x + \frac{1}{12}\right| + \left|x + \frac{1}{20}\right| + \dots + \left|x + \frac{1}{110}\right| = 20x$

Câu 12 (HSG 7-Tiền Hải – Thái Bình).

Tính giá trị biểu thức $N = 17x^{10} + 2y^3 + 2023$ biết các số x ; y thỏa mãn:

$|x - 1| + \sqrt{(y + 2)^{2022}} = 0$.

BTVN

Câu 1. Tìm x biết

a) $\left|2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}\right| - x = 3\frac{5}{2} - 4$

b) $x + \left|-\frac{1}{2}\right| = 3\frac{2}{3} - 4\frac{1}{2}$

c) $\left|3x - 1\right| - \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$

Câu 2. Tìm x biết $\left|x + \frac{1}{1.4}\right| + \left|x + \frac{1}{4.7}\right| + \left|x + \frac{1}{7.10}\right| + \dots + \left|x + \frac{1}{298.301}\right| = 101x$.

Giáo viên: Thầy Trần Ngọc Hà

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 7
TAM GIÁC BẰNG NHAU
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Cho tam giác ABC ($\widehat{BAC} < 90^\circ$), đường cao AH. Gọi E; F lần lượt là điểm đối xứng của H qua AB; AC, đường thẳng EF cắt AB; AC lần lượt tại M và N. Chứng minh rằng:

- $AE = AF$;
- HA là phân giác của \widehat{MHN} ;
- $CM \parallel EH$; $BN \parallel FH$.

Câu 2. Cho góc xOy khác góc bẹt. Trên Ox lấy A, B, C sao cho $OA = AB = BC$. Qua A, B, C kẻ 3 đường thẳng song song với nhau cắt Oy tại D, E, F. Chứng minh: $OD = DE = EF$.

Câu 3. Tam giác nhọn ABC có $AB < AC$. Các đường cao BE và CF cắt nhau tại O. Trên tia đối của tia BE lấy điểm G sao cho $BG = AC$; trên tia đối của tia CF lấy điểm H sao cho $CH = AB$.

- Chứng minh $\triangle AGB = \triangle HAC$.
- Chứng minh $AG \perp AH$
- Gọi M là trung điểm của GH, N là giao điểm của BC và GH.

- Chứng minh $\widehat{OAM} = \widehat{BNG}$

Câu 4. Cho tam giác ABC, O là trung điểm của BC. Từ B kẻ BD vuông góc với AC (D thuộc AC). Từ C kẻ CE vuông góc với AB (E thuộc AB).

- Chứng minh rằng: $OD = \frac{1}{2} BC$.
- Trên tia đối của tia DE lấy điểm N, trên tia đối của tia ED lấy điểm M sao cho $DN = EM$. Chứng minh rằng: Tam giác OMN là tam giác cân.

Câu 5. Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao BH. Trên đáy BC lấy M, vẽ $MD \perp AB, ME \perp AC, MF \perp BH$

- Chứng minh $ME = FH$
- Chứng minh $\triangle DBM = \triangle FMB$
- Chứng minh khi M chạy trên BC thì tổng $MD + ME$ có giá trị không đổi
- Trên tia đối của CA lấy K sao cho: $KC = EH$. Chứng minh rằng BC qua trung điểm của KD

Câu 6. Cho tam giác ABC cân tại A. Trên cạnh AB lấy các điểm D và E sao cho $AD = BE$. Qua D và E vẽ các đường song song với BC, chúng cắt AC theo thứ tự ở M và N. Chứng minh rằng $DM + EN = BC$.

VINASTUDY.VN