

TRƯỜNG THCS LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ THI HK2 LỚP 7

MÔN: TOÁN

(Thời gian làm bài: 90 phút)

ĐỀ 1

PHẦN I/ TRẮC NGHIỆM: Hãy khoanh tròn chữ cái đứng trước kết quả đúng:

Kết quả thống kê số từ dùng sai trong mỗi bài văn của các học sinh của một lớp 7 được ghi lại trong bảng sau:

Số từ dùng sai trong mỗi bài (x)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Số bài có từ sai (n)	6	12	3	6	5	4	2	2	5

Câu 1: Dấu hiệu là:

- A. Các bài văn
- B. Số từ dùng sai trong các bài văn của học sinh một lớp 7
- C. Thống kê số từ dùng sai
- D. Thống kê số bài sai

Câu 2: Tổng số bài văn của học sinh được thống kê là:

- A. 36
- B. 45
- C. 38
- D. 50

Câu 3: Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là:

- A. 8
- B. 45
- C. 9
- D. 6

Câu 4: Một của dấu hiệu là:

- A. 12
- B. 8
- C. 0 và 3
- D. 1

Câu 5: Tổng các giá trị của dấu hiệu là:

- A. 45
- B. 148
- C. 142
- D. 12

Câu 6: Tần số của giá trị 6 là:

- A. 2
- B. 3
- C. 0
- D. 6

PHẦN II/ TỰ LUẬN:**Bài 1:** Điểm bài kiểm tra môn Toán học kỳ I của 32 học sinh lớp 7A được ghi trong bảng sau:

7	4	4	6	6	4	6	8
8	7	2	6	4	8	5	6
9	8	4	7	9	5	5	5
7	2	7	6	7	8	6	10

- a. Dấu hiệu ở đây là gì?
- b. Lập bảng “tần số” và nhận xét.
- c. Tính số trung bình cộng và tìm một của dấu hiệu.
- d. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

Bài 2: Cho ΔMNK có $\hat{M} = 30^\circ$; $\hat{K} = 100^\circ$. Tính số đo góc N.

Bài 3: Cho $\triangle DEF$ vuông tại D. Biết $DE = 3\text{cm}$, $DF = 6\text{cm}$. Tính độ dài cạnh EF.

ĐÁP ÁN

I/ TRẮC NGHIỆM:

1	D
2	B
3	C
4	D
5	C
6	A

II/ TỰ LUẬN:

Bài 1

a) Dấu hiệu: Điểm kiểm tra môn toán của mỗi học sinh lớp 7A.

a) Dấu hiệu: Điểm kiểm tra môn toán của mỗi học sinh lớp 7A.

b)

* Bảng “tần số”

Điểm (x)	2	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	2	5	4	7	6	5	2	1	N = 32

* Nhận xét:

- Điểm kiểm tra cao nhất: 10 điểm

- Điểm kiểm tra thấp nhất: 2 điểm

- Đa số học sinh được điểm từ 7 đến 9

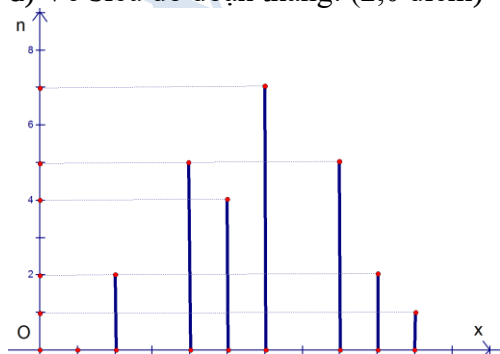
c)

* Số trung bình cộng:

$$\bar{X} = \frac{2.2 + 4.5 + 5.4 + 6.7 + 7.6 + 8.5 + 9.2 + 10.1}{32} = \frac{196}{32} = 6,125$$

* Mốt của dấu hiệu: $M_0 = 7$

d) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng: (2,0 điểm)



Bài 2





Cho ΔMNK có $\hat{M} = 30^\circ$; $\hat{K} = 100^\circ$. Tính số đo góc N.

Ta có $\hat{M} + \hat{N} + \hat{K} = 180^\circ$

$$\Rightarrow N = 180^\circ - (\hat{M} + \hat{K}) = 180^\circ - (30^\circ + 100^\circ) = 50^\circ \text{ (1,0 điểm)}$$

Bài 3

Cho ΔDEF vuông tại D. Biết $DE = 3\text{cm}$, $DF = 6\text{cm}$. Tính độ dài cạnh EF.

Áp dụng định lý Pytago trong tam giác DEF vuông tại D ta có:

$$EF^2 = DE^2 + DF^2$$

$$= 3^2 + 6^2 = 45$$

$$\Rightarrow EF = \sqrt{45} = 3\sqrt{5} \text{ cm}$$

ĐỀ 2

Câu 1: Cho các đa thức:

$$P(x) = -3x^3 - x + 2x^3 + 2x^2 - 5x^4 + x^2 + 5x^4 + \frac{1}{2}$$

$$Q(x) = 5x^3 - x^2 + 3x - x^4 + x - 5x^3 - 1$$

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm.

b) Tính $P(x) - Q(x)$.

Câu 2: Cho hai đa thức $P(x) = 2x^3 - 2x + x^2 - x^3 + 3x + 2$ và $Q(x) = 3x^3 - 4x^2 + 3x - 4x - 4x^3 + 5x^2 + 1$

a. Rút gọn và sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.

b. Tính $M(x) = P(x) + Q(x)$; $N(x) = P(x) - Q(x)$

c. Chứng tỏ đa thức $M(x)$ không có nghiệm.

Câu 3:

Tìm hệ số a của đa thức $P(x) = ax^2 + 5x - 3$, biết rằng đa thức này có một nghiệm là $\frac{1}{2}$.

Câu 4: Cho tam giác MNP vuông tại M, phân giác ND. Kẻ DE vuông góc với NP

(E thuộc NP).

a) Chứng minh: $\Delta MND = \Delta END$.

b) Chứng minh ND là đường trung trực của ME.

c) Cho $ND = 10\text{cm}$, $DE = 36\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng NE?

ĐÁP ÁN

Câu 1:

Cho các đa thức:

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm.

$$M(x) = 5x^4 - 5x^4 - 3x^3 + 2x^3 + x^2 + 2x^2 - x + \frac{1}{2} = -x^3 + 3x^2 - x + \frac{1}{2}$$

$$N(x) = -x^4 - 5x^3 + 5x^3 - x^2 + x + 3x - 1 = -x^4 - x^2 + 4x - 1$$





$$b) M(x) - N(x) = -x^3 + 3x^2 - x + \frac{1}{2} + x^4 + x^2 - 4x + 1 = x^4 - x^3 + 4x^2 - 5x + \frac{3}{2}$$

Câu 2:

a. Rút gọn và sắp xếp

$$P(x) = x^3 + x^2 + x + 2$$

$$Q(x) = -x^3 + x^2 - x + 1$$

$$b. M(x) = 2x^2 + 3 ;$$

$$N(x) = 2x^3 + 2x + 1$$

c. Vì $x^2 \geq 0 \Rightarrow 2x^2 \geq 0 \Rightarrow 2x^2 + 3 > 0$ nên $M(x)$ không có nghiệm.

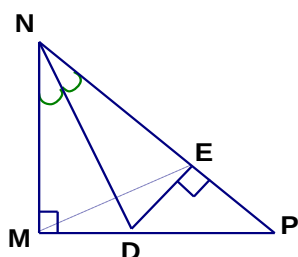
Câu 3:

Đa thức $M(x) = ax^2 + 5x - 3$ có một nghiệm là $\frac{1}{2}$ nên $M\left(\frac{1}{2}\right) = 0$.

$$\text{Do đó: } a \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 5 \cdot \frac{1}{2} - 3 = 0$$

$$\text{Suy ra } a \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{2}. \text{ Vậy } a = 2$$

Câu 4:



a) Chứng minh: $\triangle MND = \triangle END$

Xét $\triangle MND$ và $\triangle END$ có:

$\angle MND = \angle END$ (ND là phân giác N)

ND cạnh chung

$$\angle M = \angle E = 90^\circ$$

$\Rightarrow \triangle MND = \triangle END$ (cạnh huyền – góc nhọn)

b) Chứng minh ND là đường trung trực của ME.

Có: $\triangle MND = \triangle END$ (cmt) nên $NM = NE$ và $DM = DE$ (hai cạnh tương ứng)

Vậy BD là đường trung trực của AE

c) Tính độ dài đoạn thẳng NE?

Áp dụng định lý Pytago vào $\triangle NDE$ vuông tại E có: $NE = \sqrt{DN^2 - DE^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8(\text{cm})$



ĐỀ 3:

Bài 1. Theo dõi điểm kiểm tra một tiết môn Toán của học sinh lớp 7A tại một Trường THCS sau một năm học, người ta lập được bảng sau :

Điểm	0	2	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	2	5	6	9	10	4	3	N = 40

- a) Dấu hiệu điều tra là gì ? Tìm một của dấu hiệu ?
b) Tính điểm trung bình kiểm tra một tiết của học sinh lớp 7A.

Bài 2 : Tìm đa thức A, biết: $A + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2$

Bài 3 : Cho đa thức $P(x) = 2x^4 + x^3 - 2x - 5x^3 + 2x^2 + x + 1$

Thu gọn và sắp xếp đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến ;

- a) Tính $P(0)$ và $P(1)$.
b) $x = 1$ và $x = -1$ có phải là nghiệm của đa thức $P(x)$ hay không ? Vì sao ?

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB < AC$, vẽ $AH \perp BC$ ($H \in BC$)

- a) So sánh góc B và góc C, BH và CH.
b) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh $AH < MC$.

Bài 5: Cho ABC có $AB = 3$ cm; $AC = 4$ cm; $BC = 5$ cm.

- a) Chứng tỏ tam giác ABC vuông tại A.
b) Vẽ phân giác BD (D thuộc AC), từ D vẽ $DE \perp BC$ ($E \in BC$). Chứng minh $DA = DE$.
c) ED cắt AB tại F. Chứng minh $\triangle ADF = \triangle EDC$ rồi suy ra $DF > DE$.

ĐÁP ÁN

Bài 1

- a) Dấu hiệu : “điểm kiểm tra một tiết môn toán”

Một của dấu hiệu là 8

- b) Điểm trung bình 6,85

Bài 2:

$$A + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2$$

$$A = 6x^2 + 9xy - y^2 - (5x^2 - 2xy)$$

$$= 6x^2 + 9xy - y^2 - 5x^2 + 2xy$$

$$= (6x^2 - 5x^2) + (9xy + 2xy) - y^2 = x^2 + 11xy - y^2$$

Bài 3:

$$a) P(x) = 2x^4 + x^3 - 2x - 5x^3 + 2x^2 + x + 1$$

$$= 2x^4 - 4x^3 + 2x^2 - x + 1$$

$$b) P(0) = 1$$

$$P(1) = 2 - 4 + 2 - 1 + 1 = 0$$

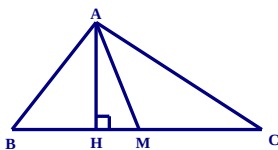
$$c) P(1) = 0 \Rightarrow x = 1 \text{ là nghiệm của đa thức } P(x)$$

$$P(-1) = 2 + 4 + 2 + 1 + 1 = 10$$



$x = -1$ không là nghiệm của đa thức $P(x)$.

Bài 4:



a) Xét tam giác ABC có:

$AB < AC \Rightarrow C < B$ (Quan hệ góc và cạnh đối diện)

$AB < AC \Rightarrow HB < HC$ (Quan hệ đường xiên và hình chiếu)

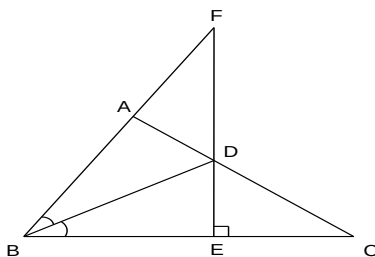
b) Ta có: AM là trung tuyến ứng với cạnh huyền nên

$$AM = \frac{1}{2} BC = MC$$

Mà $AH < AM$ (Quan hệ đường vuông góc và đường xiên)

Nên $AH < MC$.

Bài 5



a) Chứng minh $BC^2 = AB^2 + AC^2$

Suy ra $\triangle ABC$ vuông tại A.

b) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$ (cạnh huyền – góc nhọn).

Suy ra $DA = DE$.

c) Chứng minh $\triangle ADF = \triangle EDC$ suy ra $DF = DC$

Chứng minh $DC > DE$.

Từ đó suy ra $DF > DE$.

ĐỀ 4

Bài 1 : Thu gọn rồi tìm bậc của đa thức thu được:

a) $(5x^3y) \cdot (-2xy^2)$

b) $2x^3y^2 - 3x^3y^2 + 4x^3y^2$

Bài 2 : Tìm đa thức A, biết: $A + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2$

Bài 3 : Cho đa thức $P(x) = 2x^4 + x^3 - 2x - 5x^3 + 2x^2 + x + 1$

Thu gọn và sắp xếp đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến ;

a) Tính $P(0)$ và $P(1)$.

b) $x = 1$ và $x = -1$ có phải là nghiệm của đa thức $P(x)$ hay không ? Vì sao ?

Bài 4: Cho góc nhọn xOy . Trên hai cạnh Ox và Oy lần lượt lấy hai điểm A và B sao cho $OA = OB$. Tia phân giác góc xOy cắt AB tại I .

a) Chứng minh : $IA = IB$.

b) Gọi C nằm giữa hai điểm O và I. Chứng minh tam giác ABC là tam giác cân.

c) Giả sử $OA = 5$ cm, $AB = 6$ cm. Tính độ dài OI.

Bài 5: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB < AC$, vẽ $AH \perp BC$ ($H \in BC$)



a) So sánh góc B và góc C, BH và CH.

b) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh $AH < MC$.

Bài 6: Tính chu vi của tam giác cân ABC với $AB = 6\text{ cm}$; $BC = 2\text{ cm}$.

ĐÁP ÁN

Bài 1:

a) $(5x^3y) \cdot (-2xy^2) = -10x^4y^3$

có bậc là 7

b) $2x^3y^2 - 3x^3y^2 + 4x^3y^2 = 3x^3y^2$

có bậc là 5

Bài 2:

$$A + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2$$

$$A = 6x^2 + 9xy - y^2 - (5x^2 - 2xy)$$

$$= 6x^2 + 9xy - y^2 - 5x^2 + 2xy$$

$$= (6x^2 - 5x^2) + (9xy + 2xy) - y^2 = x^2 + 11xy - y^2$$

Bài 3:

a) $P(x) = 2x^4 + x^3 - 2x - 5x^3 + 2x^2 + x + 1$

$$= 2x^4 - 4x^3 + 2x^2 - x + 1$$

b) $P(0) = 1$

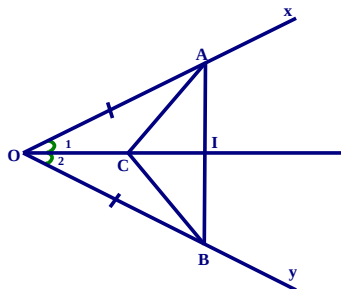
$$P(1) = 2 - 4 + 2 - 1 + 1 = 0$$

c) $P(1) = 0 \Rightarrow x = 1$ là nghiệm của đa thức $P(x)$

$$P(-1) = 2 + 4 + 2 + 1 + 1 = 10$$

$x = -1$ không là nghiệm của đa thức $P(x)$.

Bài 4:



a) Xét hai tam giác OIA và OIB có:

$OA=OB$ (gt) ; $O_1 = O_2$ (gt) ; OI là cạnh chung

$$\widehat{N\hat{e}n} \Delta OIA = \Delta OIB \text{ (c.g.c)}$$

$$\Rightarrow IA = IB$$

b) Xét hai tam giác OCA và OCB có:

OA=OB (gt); $O_1 = O_2$ (gt); OC là cạnh chung

Nên $\Delta OCA = \Delta OCB$ (c.g.c)

$$CA = CB$$

Tam giác ABC cân tại A.

c) ΔOBC có OI là đường trung tuyến cũng là đường phân giác, đường cao. Áp dụng định lý Py-ta-go trong ΔAOI

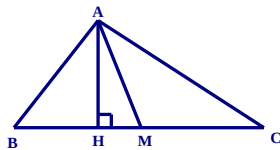
Ta có: $OA^2 = OI^2 + IA^2$

Suy ra: $OI^2 = OA^2 - IA^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16 = 4^2$.

Do đó: $OI = 4 \text{ cm}$.



Bài 5:



a) Xét tam giác ABC có:

$AB < AC \Rightarrow C < B$ (Quan hệ góc và cạnh đối diện)

$AB < AC \Rightarrow HB < HC$ (Quan hệ đường xiên và hình chiếu)

b) Ta có: AM là trung tuyến ứng với cạnh huyền nên

$AM = \frac{1}{2} BC = MC$

Mà $AH < AM$ (Quan hệ đường vuông góc và đường xiên)

Nên $AH < MC$.

Bài 6

Tam giác cân ABC có: $AB = 6$ cm ; $BC = 2$ cm, theo bất đẳng thức tam giác ta có:

$AB - BC < AC < AB + BC$

$6 - 2 < AC < 6 + 2$

$4 < AC < 8$

Do tam giác cân có hai cạnh bằng nhau nên $AB = AC = 6$ cm

Chu vi tam giác cân ABC là: $AB + BC + AC = 6 + 6 + 2 = 14$ cm

ĐỀ 5

I. TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Bậc của đa thức $Q = x^3 - 7x^4y + xy^3 - 11$ là :

- A. 7 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 2. Giá trị biểu thức $3x^2y + 3y^2x$ tại $x = -2$ và $y = -1$ là:

- A. 12 B. -9 C. 18 D. -18

Câu 3. Thu gọn đơn thức $P = x^3y - 5xy^3 + 2x^3y + 5xy^3$ bằng :

- A. $3x^3y$ B. $-x^3y$ C. $x^3y + 10xy^3$ D. $3x^3y - 10xy^3$

Câu 4: Đa thức $g(x) = x^2 + 1$

- A. Không có nghiệm B. Có nghiệm là -1
C. Có nghiệm là 1 D. Có 2 nghiệm

Câu 5: Độ dài hai cạnh góc vuông liên tiếp lần lượt là 3cm và 4cm thì độ dài cạnh huyền là :

- A. 5 B. 7 C. 6 D. 14

Câu 6: Tam giác có một góc 60° thì với điều kiện nào thì trở thành tam giác đều :

- A. hai cạnh bằng nhau B. ba góc nhọn
C. hai góc nhọn D. một cạnh đáy

II. TỰ LUẬN

Câu 1: Cho hai đa thức $P(x) = 5x^3 - 3x + 7 - x$ và $Q(x) = -5x^3 + 2x - 3 + 2x - x^2 - 2$

a) Thu gọn hai đa thức $P(x)$ và $Q(x)$. Tìm đa thức $M(x) = P(x) + Q(x)$ và $N(x) = P(x) - Q(x)$



b) Tìm nghiệm của đa thức $M(x)$.

Câu 2: Cho $\triangle ABC$ có $AB = 3 \text{ cm}$; $AC = 4 \text{ cm}$; $BC = 5 \text{ cm}$.

a) Chứng tỏ tam giác ABC vuông tại A .

b) Vẽ phân giác BD (D thuộc AC), từ D vẽ $DE \perp BC$ ($E \in BC$). Chứng minh $DA = DE$.

c) ED cắt AB tại F . Chứng minh $\triangle ADF = \triangle EDC$ rồi suy ra $DF > DE$.

ĐÁP ÁN

I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	D	A	A	A	A

II. TỰ LUẬN

Câu 1

a) Thu gọn hai đơn thức $P(x)$ và $Q(x)$

$$P(x) = 5x^3 - 3x + 7 - x = 5x^3 - 4x + 7$$

$$Q(x) = -5x^3 + 2x - 3 + 2x - x^2 - 2 = -5x^3 - x^2 + 4x - 5$$

b) Tính tổng hai đa thức đúng được

$$M(x) = P(x) + Q(x) = 5x^3 - 4x + 7 + (-5x^3 - x^2 + 4x - 5) = -x^2 + 2$$

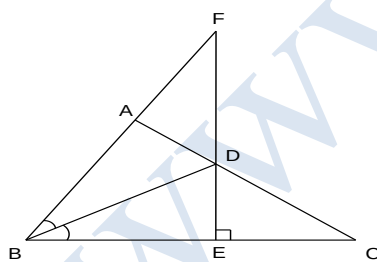
$$c) -x^2 + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 2$$

$$\Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2}$$

Đa thức $M(x)$ có hai nghiệm $x = \pm\sqrt{2}$

Câu 2



a) Chứng minh $BC^2 = AB^2 + AC^2$

Suy ra $\triangle ABC$ vuông tại A .

b) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$ (cạnh huyền – góc nhọn).

Suy ra $DA = DE$.

c) Chứng minh $\triangle ADF = \triangle EDC$ suy ra $DF = DC$

Chứng minh $DC > DE$.





Từ đó suy ra $DF > DE$.

www.hoc247.net



HOC247

Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website HOC247 cung cấp một môi trường học trực tuyến sinh động, nhiều tiện ích thông minh, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ GV Giỏi, Kinh nghiệm từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa luyện thi THPTQG các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi HSG lớp 9 và luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán các trường PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An và các trường Chuyên khác cùng TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học và Tổ Hợp dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

*HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí*

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo chương trình SGK từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh Youtube cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.

