SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
PHÒNG GD VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI KHẢO SÁT HSG GIỎI
NĂM HỌC 2023-2024

ĐỀ SỐ 10

MÔN THI: TOÁN
Thời gian: 150 phút(Không tính thời gian giao đề)

PHẦN I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 1: Giá trị của biểu thức $A = 6x - 6y + 10 - 3ax + 3ay + 15a$ khi $x - y = 5$ là

A. 40. **B.** $30 + a$. **C.** $15a - 40$. **D.** $5a + 4$.

Câu 2: Rút gọn biểu thức $(2x-1)(4x^2+2x+1) - 8(x+2)(x^2-2x+4)$ ta được kết quả là:

A. $x^3 - 8$. **B.** $8x^3 - 64$. **C.** -65. **D.** $8x^3 - 1$.

Câu 3: Kết quả của phép tính $\left[(2x^2y^3)^5 - (4x^3y^2)^3\right] : (2xy)^4$ bằng

A. $2x^6y^{11} - 4x^5y^2$. **B.** $xy^2 - 2xy^4$. **C.** $\frac{5}{2}xy^2 - \frac{3}{2}x^2y$. **D.** $xy^2 + 2x^2y$.

Câu 4: Đa thức $f(x)$ khi chia cho $x - 1$ dư 4, chia cho $x - 3$ dư 14. Tìm phần dư khi chia $f(x)$ cho $(x-1)(x-3)$

A. $5x - 4$. **B.** $5x - 1$. **C.** $5x^2 + 2$. **D.** 14.

Câu 5: Biểu thức $-x^2 - 10x + 2023$ đạt giá trị lớn nhất bằng.

A. 2023 **B.** -2022 **C.** 1998 **D.** 2048

Câu 6: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x^2 + 2y^2 - 2xy - 4y - 5$ là

A. -5 **B.** -9 **C.** -13 **D.** -12

Câu 7: Có bao nhiêu giá trị của x thoả mãn $x^3 + 5x^2 + 8x + 4 = 0$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 8: Cho đa thức $f(x) = ax^2 + bx + c$. Xác định các hệ số a, b, c biết $f(0) = 2; f(1) = 7; f(-2) = -14$

A. $a = -1; b = 6; c = 2$. **B.** $a = a; b = -1; c = 2$.

C. $a = 2; b = -1; c = 6$. **D.** $a = 6; b = 2; c = 1$.

Câu 9: Tìm hế số a để: $10x^2 - 7x + a \vdots 2x - 3$

A. 10. **B.** -3. **C.** -12. **D.** -7.

Câu 10: Cho hình thang cân $MNPQ$ $(MN // PQ)$ có $\widehat{MQP} = 45^\circ$ và hai đáy có độ dài 12 cm; 40 cm. Diện tích của hình thang cân là:

A. $728\ cm^2$. **B.** $346\ cm^2$. **C.** $364\ cm^2$. **D.** $362\ cm^2$.

Câu 11: Một tam giác có cạnh huyền bằng 26 cm, độ dài các cạnh góc vuông tỉ lệ với 5 và 12. Tính độ dài các cạnh góc vuông.

A. 12 cm; 24 cm. **B.** 10 cm; 22 cm. **C.** 10 cm; 24 cm. **D.** 15 cm; 24 cm.

Câu 12: Trong một chiếc hộp có 20 quả bóng gồm 6 quả bóng màu xanh, 5 quả bóng màu đỏ và 9 quả bóng màu vàng. An lấy ngẫy nhiên quả bóng. Tính xác suất của biến cố: “Lấy ra được 2 quả bóng khác màu”.

A. $\frac{11}{20}$. **B.** $\frac{109}{190}$. **C.** $\frac{129}{190}$. **D.** $\frac{9}{11}$.

PHẦN II. PHẦN TỰ LUẬN (14 điểm)

Câu I. (2 điểm)

a) Phân tích đa thức thành nhân tử: $xy(x+y)-yz(y+z)-zx(z-x)$

b) Chứng minh rằng: Nếu $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=2$ và $a+b+c=abc$ thì ta có $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}=2$

Câu II. (3 điểm)

a) Tìm nghiệm của đa thức sau $f(x)=x^4+6x^3+13x^2+12x+4$.

b) Tìm hai số x,y thỏa mãn các đẳng thức $2x^2-4xy+2y^2+8x-8y-10=0$ và $3x-2y-4=0$

Câu III. (2 điểm)

a) Tìm nghiệm nguyên của phương trình $x^3+2x^2+3x+2=y^3$

b) Chứng minh rằng: với $\forall n\in\mathbb{Z}$ thì $A=\left[n^3(n^2-7)^2-36n\right]$ chia hết cho 7.

Câu IV. (6 điểm)

Cho hình thang $ABCD$ (đáy lớn CD). Gọi O là giao điểm của AC và BD; các đường kẻ từ A và B lần lượt song song với BC và AD cắt các đường chéo BD và AC tương ứng ở F và E. Chứng minh:

a) $EF//AB$

b) $AB^2=EF.CD$

c) Gọi S_1,S_2,S_3 và S_4 theo thứ tự là diện tích của tam giác OAB,OCD,OAD và OBC. Chứng minh $S_1.S_2=S_3.S_4$

Câu IV. (1 điểm)

Cho $x+y=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=x^3+y^3$.

…………………………………. **HẾT** ………………………………….

Họ tên học sinh: ....; Số báo danh: ....

HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ ĐÁP ÁN

PHẦN I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.A	4.B	5.D	6.B	7.B	8.A	9.C	10.C
11.C	12.B								

Câu 1: Giá trị của biểu thức $A=6x-6y+10-3ax+3ay+15a$ khi $x-y=5$ là

A. 40. **B.** $30+a$. **C.** $15a-40$. **D.** $5a+4$.

Giải

$A=6x-6y+10-3ax+3ay+15a=6(x-y)+10-3a(x-y)+15a$

Thay $x-y=5$ vào đa thức, ta có $A=6.5-10-3a.5+15a=30+10=40$

$A=6.5-10-3a.5+15a=30+10=40$

Đáp án cần chọn là. **A.**

Câu 2: Rút gọn biểu thức $(2x-1)(4x^2+2x+1)-8(x+2)(x^2-2x+4)$ ta được kết quả là:

A. x^3-8. **B.** $8x^3-64$. **C.** -65. **D.** $8x^3-1$.

Giải

$(2x-1)(4x^2+2x+1)-8(x+2)(x^2-2x+4)=(2x)^3-1-8(x^3+8)=8x^3-1-8x^3-64=-65$

Đáp án cần chọn là. **C.**

Câu 3: Kết quả của phép tính $\left[(2x^2y^3)^5-(4x^3y^2)^3\right]:(2xy)^4$ bằng

A. $2x^6y^{11}-4x^5y^2$. **B.** xy^2-2xy^4. **C.** $\frac{5}{2}xy^2-\frac{3}{2}x^2y$. **D.** xy^2+2x^2y.

Giải

$\left[(2x^2y^3)^5-(4x^3y^2)^3\right]:(2xy)^4=\left(2^5x^{10}y^{15}-4^3x^9y^6\right):\left(2^4x^4y^4\right)=2x^6y^{11}-4x^5y^2$

Đáp án cần chọn là. **A.**

Câu 4: Đa thức $f(x)$ khi chia cho $x-1$ dư 4, chia cho $x-3$ dư 14. Tìm phần dư khi chia $f(x)$ cho $(x-1)(x-3)$

A. $5x-4$. **B.** $5x-1$. **C.** $5x^2+2$. **D.** 14.

Giải

Gọi thương của phép chia $f(x)$ cho $x-1$ và $x-3$ theo thứ tự là $A(x)$ và $B(x)$

Ta có: $f(x)=(x-1).A(x)+4 \qquad (1)$

$f(x)=(x-3).B(x)+14 \qquad (2)$

Gọi thương của phép chia $f(x)$ cho $(x-1).(x-3)$ là $C(x)$ và dư là $R(x)$. Vì bậc của $R(x)$ nhỏ hơn bậc của số chia nên bậc của nó nhỏ hơn bậc 2 nên $R(x)$ có dạng $a.x+b$

Do đó $f(x)=(x-1).(x-3).C(x)+a.x+b,\ \forall x \qquad (3)$

Thay $x=1$ vào $(1);(3)$ ta được $a+b=4 \qquad (4)$

Thay $x=3$ vào $(2);(3)$ ta được $3a+b=14 \quad (5)$

Từ (4) và (5) suy ra $a=5;b=-1$

Vậy phần dư khi chia $f(x)$ cho $(x-1)(x-3)$ là $5x-1$

Đáp án cần chọn là. **B.**

Câu 5: Biểu thức $-x^2-10x+2023$ đạt giá trị lớn nhất bằng.

A. 2023 **B.** -2022 **C.** 1998 **D.** 2048

Giải

$-x^2-10x+2023=-\left(x^2+10x\right)+2023=-(x+5)^2+2048\le 2048$ với mọi x

Dấu "=" xảy ra khi $x=5$

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức đã cho bằng 2048.

Đáp án cần chọn là. **D.**

Câu 6: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=x^2+2y^2-2xy-4y-5$ là

A. -5 **B.** -9 **C.** -13 **D.** -12

Giải

$A=x^2+2y^2-2xy-4y-5=\left(x^2-2xy+y^2\right)+\left(y^2-4y+4\right)-9=(x-y)^2+(y-2)^2-9\ge -9$

Đáp án cần chọn là. **B.**

Câu 7: Có bao nhiêu giá trị của x thoả mãn $x^3+5x^2+8x+4=0$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Giải

$x^3+5x^2+8x+4=x^2(x+1)+4x(x+1)+4(x+1)$

$=(x+1)(x^2+4x+4)=(x+1)(x+2)^2$.

Vậy có 2 giá trị của x thoả mãn $x^3+5x^2+8x+4=0$.

Đáp án cần chọn là. **B.**

Câu 8: Cho đa thức $f(x)=ax^2+bx+c$. Xác định các hệ số a,b,c biết $f(0)=2; f(1)=7; f(-2)=-14$

A. $a=-1;b=6;c=2$. **B.** $a=a;b=-1;c=2$.

C. $a=2;b=-1;c=6$. **D.** $a=6;b=2;c=1$.

Giải

Vì $f(0)=2\Rightarrow a.0^2+b.0+c=2\Rightarrow c=2$

$f(1)=7\Rightarrow a.1^2+b.1+c=7\Rightarrow a+b+c=7\Rightarrow a+b=5 \quad (1)$

$f(-2)=-14\Rightarrow a(-2)^2+b(-2)+c=-14\Rightarrow 4a-2b+c=-14\Rightarrow 2a-b=-8 \quad (2)$

Từ (1) và (2) suy ra $a=-1;b=6$.

Vậy $a=-1;b=6;c=2$.

Đáp án cần chọn là. **A.**

Câu 9: Tìm hế số a để: $10x^2 - 7x + a \vdots 2x - 3$

A. 10. **B.** -3. **C.** -12. **D.** -7.

Giải

Thực hiện phép chia ta có: $10x^2 - 7x + a = (2x - 3)(5x + 4) + (a + 12)$

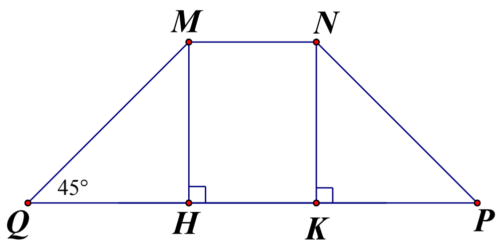
Để $10x^2 - 7x + a \vdots 2x - 3 \Rightarrow a + 12 = 0 \Rightarrow a = -12$

Đáp án cần chọn là. **C.**

Câu 10: Cho hình thang cân $MNPQ$ $(MN // PQ)$ có $\widehat{MQP} = 45^\circ$ và hai đáy có độ dài 12 cm; 40 cm. Diện tích của hình thang cân là:

A. $728\ cm^2$. **B.** $346\ cm^2$. **C.** $364\ cm^2$. **D.** $362\ cm^2$.

Giải



Kẻ $MH \perp QP;\ NK \perp QP$ tại $H,\ K$ $\Rightarrow MH // NK$

Tứ giác $MNHK$ có $MH // NK$ (chứng minh trên), $MN // HK$ ($MNPQ$ là hình thang) nên $MNHK$ là hình bình hành $\Rightarrow MN = HK;\ MH = NK$.

Xét ΔMHQ và ΔNKP có:

$\widehat{MHQ} = \widehat{NKP} = 90^\circ$ ($MH \perp QP;\ NK \perp QP$)

$MQ = NP$ (vì $MNPQ$ là hình thang cân)

$MH = NK$ (chứng minh trên)

Do đó $\Delta MHQ = \Delta NKP$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông)

$\Rightarrow QH = KP = \dfrac{QP - HK}{2}$

Mà $HK = MN = 12$ cm nên $QH = KP = \dfrac{40 - 12}{2} = 14$ cm.

Vì $\widehat{MQP} = 45^\circ \Rightarrow \Delta MHQ$ vuông cân tại $H \Rightarrow MH = QH = 14$ cm.

Diện tích hình thang cân $MNPQ$ là $S_{MNPQ} = \dfrac{(MN + PQ).MH}{2} = \dfrac{(12 + 40).14}{2} = 364\ cm^2$.

Đáp án cần chọn là. **C.**

Câu 11: Một tam giác có cạnh huyền bằng 26 cm, độ dài các cạnh góc vuông tỉ lệ với 5 và 12. Tính độ dài các cạnh góc vuông.

A. 12 cm; 24 cm. **B.** 10 cm; 22 cm. **C.** 10 cm; 24 cm. **D.** 15 cm; 24 cm.

Giải

Gọi độ dài hai cạnh góc vuông là x và y ($x, y > 0$)

Theo định lí Pythagore, ta có: $x^2 + y^2 = 26^2$

Suy ra: $x^2 + y^2 = 676$

Theo đề bài ta có: $\frac{x}{5} = \frac{y}{12} \Rightarrow \frac{x^2}{25} = \frac{y^2}{144} = \frac{x^2+y^2}{25+144} = \frac{676}{169} = 4$

Suy ra: $x^2 = 25.4 = 100 \Rightarrow x = 10$ cm

$y^2 = 144.4 = 756 \Rightarrow y = 24$ cm

Vậy, các cạnh góc vuông có độ dài lần lượt là 10 cm; 24 cm

Đáp án cần chọn là. **C.**

Câu 12: Trong một chiếc hộp có 20 quả bóng gồm 6 quả bóng màu xanh, 5 quả bóng màu đỏ và 9 quả bóng màu vàng. An lấy ngẫy nhiên quả bóng. Tính xác suất của biến cố: "Lấy ra được 2 quả bóng khác màu".

A. $\frac{11}{20}$. **B.** $\frac{109}{190}$. **C.** $\frac{129}{190}$. **D.** $\frac{9}{11}$.

Giải

+) Quả bóng thứ nhất được lấy là 1 trong số 20 quả bóng nên có 20 cách.
Quả bóng thứ hai được lấy là 1 trong 19 quả bóng còn lại có 19 cách.
Cứ với cách lấy quả bóng thứ nhất có 19 cách lấy quả bóng thứ 2.
Số cách lấy 2 quả bóng là $20.19 : 2 = 190$ cách. (Cứ mỗi cặp bị lặp lại 2 lần)
+) Xét biến cố: "Lấy ra được 2 quả bóng khác màu".

Số cách lấy được 2 quả bóng đều màu xanh là $\frac{6.5}{2} = 15$ (cách)

Số cách lấy được 2 quả bóng đều màu đỏ là $\frac{5.4}{2} = 10$ (cách)

Số cách lấy được 2 quả bóng đều màu vàng là $\frac{9.8}{2} = 36$ (cách)

Số cách lấy 2 quả bóng khác màu là $190 - 15 - 10 - 36 = 129$ cách.

Xác suất của biến cố: "Lấy ra được 2 quả bóng khác màu là $\frac{129}{190}$.

Đáp án cần chọn là. **C.**

PHẦN II. PHẦN TỰ LUẬN (14 điểm)

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu I. (2 điểm) a) Phân tích đa thức thành nhân tử: $xy(x+y) - yz(y+z) - zx(z-x)$ b) Chứng minh rằng: Nếu $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=2$ và $a+b+c=abc$ thì ta có $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}=2$		
	a) Ta có: $xy(x+y) - yz(y+z) - zx(z-x)$	

$$= xy(x+y) - yz(y+z) - zx\left[(y+z)-(x+y)\right]$$

$$= xy(x+y) - yz(y+z) - zx(y+z) + zx(x+y)$$

$$= x(x+y)(y+z) - z(y+z)(x+y) = (x+y)(y+z)(x-z)$$

b) Ta có: $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=2 \Rightarrow \frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}+\frac{2}{ab}+\frac{2}{ac}+\frac{2}{bc}=4$

$$\Rightarrow \frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}+\frac{2(a+b+c)}{abc}=4 \Rightarrow \frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}+\frac{2abc}{abc}=4$$

Vậy: $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}=2$

Câu II. (3 điểm)

a) Tìm nghiệm của đa thức sau $f(x)=x^4+6x^3+13x^2+12x+4$.

b) Tìm hai số x, y thỏa mãn các đẳng thức $2x^2-4xy+2y^2+8x-8y-10=0$ và $3x-2y-4=0$

a) $f(x)=x^4+6x^3+13x^2+12x+4$

$$=(x^4+x^3)+(5x^3+5x^2)+(8x^2+8x)+(4x+4)$$

$$= x^3(x+1)+5x^2(x+1)+8x(x+1)+4(x+1)$$

$$=(x+1)(x^3+5x^2+8x+4)$$

$$=(x+1)\left[(x^3+2x^2)+(3x^2+6x)+(2x+4)\right]$$

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

$$=(x+1)(x+2)\left[(x^2+2x)+(x+2)\right]$$

$$=(x+1)(x+2)(x+1)(x+2)$$

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

$f(x)=0 \Leftrightarrow (x+1)^2(x+2)^2=0 \Leftrightarrow x=-1$ hoặc $x=-2$

Vậy nghiệm của đa thức $f(x)$ là $x=-1$ hoặc $x=-2$

b) Ta có $2x^2-4xy+2y^2+8x-8y-10$

$$=2(x^2-2xy+y^2+4x-4y-5)$$

$$=2\left[(x^2-2xy+y^2)+4(x-y)-5\right]$$

$$=2\left[(x-y)^2+4(x-y)+4-9\right]$$

$$=2\left[(x-y+2)^2-3^2\right]$$

$=2(x-y-1)(x-y+5)$

Nên $2x^2-4xy+2y^2+8x-8y-10=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-y-1=0 \\ x-y+5=0 \end{array}\right.$

+) Nếu $x-y-1=0$ thì

$\Leftrightarrow \begin{cases} x-y-1=0 \\ 3x-2y-4=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-2y-2=0 \\ 3x-2y-4=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$

+) Nếu $x-y+5=0$ thì $\Leftrightarrow \begin{cases} x-y+5=0 \\ 3x-2y-4=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-2y+10=0 \\ 3x-2y-4=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=14 \\ y=19 \end{cases}$

Vậy hai số x, y cần tìm là $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} x=14 \\ y=19 \end{cases}$

Câu III. (2. điểm)

a) Tìm nghiệm nguyên của phương trình $x^3+2x^2+3x+2=y^3$

b) Chứng minh rằng: với $\forall n \in \mathbb{Z}$ thì $A=\left[n^3(n^2-7)^2-36n\right]$ chia hết cho 7.

a) Ta có: $y^3-x^3=2x^2+3x+2=2\left(x+\frac{3}{4}\right)^2+\frac{7}{8}>0 \Rightarrow x<y \quad (1)$

$(x+2)^3-y^3=4x^2+9x+6=\left(2x+\frac{9}{4}\right)^2+\frac{15}{16}>0 \Rightarrow y<x+2 (2)$

Từ (1) và (2) ta có: $x<y<x+2$ mà x, y nguyên suy ra $y=x+1$

Thay $y=x+1$ vào phương trình ban đầu và giải phương trình tìm được $x=-1 \Rightarrow y=0$

Vậy $(x;y)=(-1;0)$

b) Ta có: $A=\left[n^3(n^2-7)^2-36n\right]$

$=n\left[n(n^2-7)-6\right]\left[n(n^2-7)+6\right]$

$=n(n^3-7n-6)(n^3-7n+6)$

$=n(n^3-n-6n-6)(n^3-n-6n+6)$

$=n\left[(n^2-1)-6(n+1)\right]\left[n(n^2-1)-6(n-1)\right]$

$=n(n+1)(n^2-n-6)(n-1)(n^2+n-6)$

$=n(n+1)(n+2)(n-3)(n-1)(n-2)(n+3)$

Do đó A là tích của 7 số nguyên liên tiếp $\Rightarrow A \,\vdots\, 7 \ \forall n \in \mathbb{Z}$

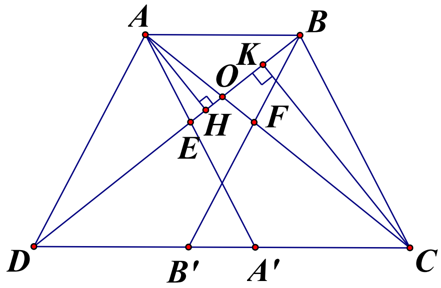
Câu IV. (6 điểm)

Cho hình thang $ABCD$ (đáy lớn CD). Gọi O là giao điểm của AC và BD; các đường kẻ từ A và B lần lượt song song với BC và AD cắt các đường chéo BD và AC tương ứng ở F và E. Chứng minh:

a) $EF//AB$

b) $AB^2 = EF.CD$

c) Gọi S_1, S_2, S_3 và S_4 theo thứ tự là diện tích của tam giác OAB, OCD, OAD và OBC. Chứng minh $S_1.S_2 = S_3.S_4$



a) Chứng minh $EF//AB$

Do $AE//BC$ và $BF//AD$ $\Rightarrow \begin{cases} \dfrac{OE}{OB} = \dfrac{OA}{OC} \\ \dfrac{OF}{OA} = \dfrac{OB}{OD} \end{cases}$

Mặt khác $AB//CD$ ta lại có: $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{OB}{OD}$ nên $\dfrac{OE}{OB} = \dfrac{OF}{OA} \Rightarrow EF//AB$

b) Chứng minh $AB^2 = EF.CD$

a) $ABCA'$ và $ABB'D$ là hình bình hành $\Rightarrow A'C = DB' = AB$

Vì $EF//AB$ nên $\dfrac{EF}{A'C} = \dfrac{AF}{AC} \Rightarrow \dfrac{EF}{AB} = \dfrac{AF}{AC}$ (1)

Vì $AB//CD$ nên

$$\frac{AF}{FC} = \frac{AB}{B'C} \Rightarrow \frac{AF}{FC + AF} = \frac{AB}{B'C + AB} \Rightarrow \frac{AF}{AC} = \frac{AB}{B'C + B'D} \Rightarrow \frac{AF}{AC} = \frac{AB}{CD} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta suy ra $\dfrac{EF}{AB} = \dfrac{AB}{DC} \Rightarrow AB^2 = EF.CD$

c) Chứng minh $S_1.S_2 = S_3.S_4$

Kẻ $AH \perp BD; CK \perp BD;\ H, K \in BD$

Ta có: $S_1 = \dfrac{1}{2}AH.OB; S_2 = \dfrac{1}{2}CK.OD; S_3 = \dfrac{1}{2}AH.OD; S_4 = \dfrac{1}{2}.OK.OB$

	$\Rightarrow \dfrac{S_1}{S_4}=\dfrac{\frac{1}{2}.AH.OB}{\frac{1}{2}.CK.OB}=\dfrac{AH}{CK};\dfrac{S_3}{S_2}=\dfrac{\frac{1}{2}.AH.OD}{\frac{1}{2}.CK.OD}=\dfrac{AH}{CK}$ $\Rightarrow \dfrac{S_1}{S_4}=\dfrac{S_3}{S_2}\Rightarrow S_1.S_2=S_3.S_4$	
Câu IV. (1 điểm) Cho $x+y=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A=x^3+y^3$.		
	Ta có: $A=x^3+y^3=(x+y)(x^2-xy+y^2)=x^2-xy+y^2$ vì $x+y=1$ $\Rightarrow 2A=2(x^3+y^3)=2x^2-2xy+2y^2=(x^2+y^2)+(x-y)^2\geq x^2+y^2$ vì $(x-y)^2\geq 0$ với mọi x,y (Áp dụng bất đẳng thức Côsi) $\Rightarrow 2A\geq\dfrac{(x+y)^2}{2}=\dfrac{1}{2}$ $\Rightarrow A\geq\dfrac{1}{4}$ Dấu "=" xảy ra khi $x=y=\dfrac{1}{2}$ Vậy giá trị nhỏ nhất của A là $\dfrac{1}{4}\Leftrightarrow x=y=\dfrac{1}{2}$	

----------- **Hết** -----------

<u>Chú ý</u>:

- Các cách làm khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa, điểm thành phần giám khảo tự phân chia trên cơ sở tham khảo điểm thành phần của đáp án.

- Các trường hợp khác tổ chấm thống nhất phương án chấm.