



Họ và tên học sinh. Lớp.

MA TRẬN TỔNG QUÁT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II - LỚP 11

NĂM HỌC 2023 – 2024

TT	Nội dung Kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức				Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	VD cao	Số câu			
			Số câu	Số câu	Số câu	Số câu	TN	TL	TN	TL
1	Quan hệ vuông góc	Hai đường thẳng vuông góc	1				1		2	
		Đường thẳng vuông góc mặt phẳng	7	1			8		16	
		Hai mặt phẳng vuông góc	2	2			4	1	8	10
2	Hàm số lũy thừa, hàm số mũ, hàm số logarit	Lũy thừa	4				4		8	
		Hàm số lũy thừa	3				3		6	
		Lôgarit	4				4	1	8	10
		Hàm số mũ, hàm số lôgarit	4				4		8	
		Phương trình - bất phương trình mũ	3	1			4		8	
		Phương trình - bất phương trình lôgarit		2			2	1	4	10
		Toán tổng hợp về mũ và lôgarit			1		1		2	
	Tổng		28	6	1	0	35	0	70	30

BÀI TẬP ÔN

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hai đường thẳng a, b lần lượt có vectơ chỉ phương là $\vec{u}, \vec{v}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\cos(a, b) = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|}$.

B. Nếu $\vec{u} \cdot \vec{v}$ thì $a \perp b$.

C. $\cos(a, b) = \frac{|\vec{u} \cdot \vec{v}|}{|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|}$.

D. Nếu $a \perp b$ thì $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.

Câu 2. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **đúng**?

A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau

Câu 3. Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. Vô số.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$, biết SA, SB, SC đôi một vuông góc.

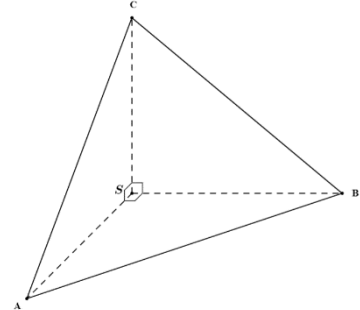
Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $AB \perp (SAC)$.

B. $SA \perp (SBC)$.

C. $SB \perp (ABC)$.

D. $AC \perp (SAB)$.



Câu 5. Cho mặt phẳng (α) chứa hai đường thẳng phân biệt a và b .

Đường thẳng c vuông góc với (α) .

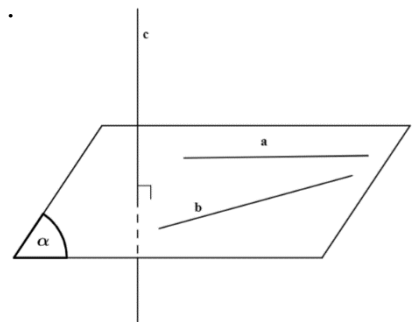
Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $c \perp a$ và $c \perp b$.

B. a, b, c đồng phẳng.

C. c và a cắt nhau.

D. c và b chéo nhau.



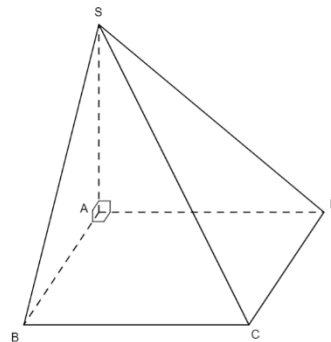
Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc đáy. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $AC \perp (SBD)$.

B. $BD \perp (SAC)$.

C. $CD \perp (SAD)$.

D. $BC \perp (SAB)$.



Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O .

Biết $SA = SC, SB = SD$.

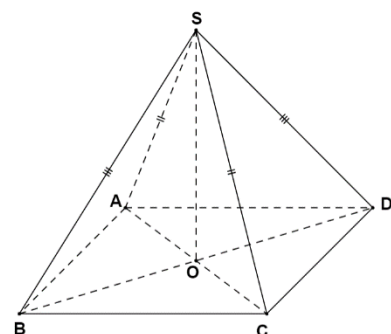
Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Cả A, B, C đều sai.

B. $SO \perp AC$.

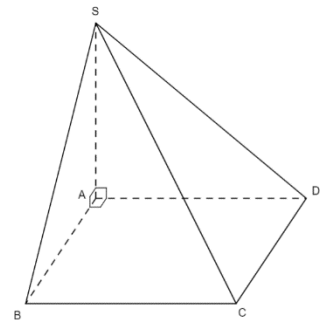
C. $SO \perp BD$.

D. $SO \perp (ABCD)$.

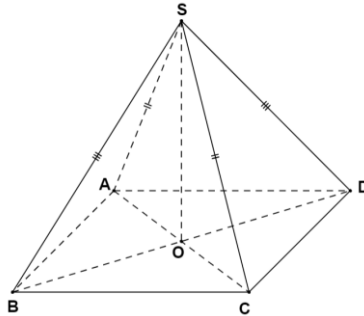


Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Chọn khẳng định đúng?

- A. Trung điểm của AD là hình chiếu vuông góc của C lên (SAD) .
- B. O là hình chiếu vuông góc của B lên (SAC) .
- C. O là hình chiếu vuông góc của S lên $(ABCD)$.
- D. A là chiếu vuông góc của C lên (SAB) .



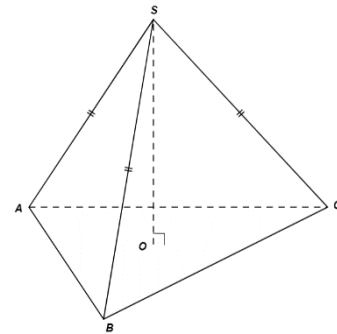
Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O và có $SA = SC, SB = SD$. Đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?



- A. $(ABCD)$.
- B. (SAB) .
- C. (SAC) .
- D. (SCD) .

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$. Gọi O là hình chiếu của S lên mặt đáy ABC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. O là trọng tâm tam giác ABC .
- B. O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .
- C. O là trực tâm tam giác ABC .
- D. O là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .



Câu 11. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
- B. Qua một điểm có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.
- C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- D. Qua một đường thẳng có duy nhất có một mp vuông góc với một đường thẳng cho trước.

Câu 12. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực x, y ?

- A. $2^x \cdot 2^y = 2^{x+y}$.
- B. $\frac{2^x}{2^y} = 2^{\frac{x}{y}}$.
- C. $(2^x)^y = 2^{x+y}$.
- D. $\left(\frac{2}{3}\right)^x = \frac{2^x}{3}$.

Câu 13. Giá trị $\pi^{\sqrt{7}+1} : \pi^{\sqrt{7}-1}$ bằng

- A. π^2 .
- B. π^4 .
- C. $\pi^{1,5}$.
- D. π .

Câu 14. Rút gọn biểu thức $\frac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}, a > 0$

- A. a^5 .
- B. a .
- C. a^4 .
- D. a^3 .

Câu 15. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$.
- B. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$.
- C. $(x^n)^m = x^{n \cdot m}$.
- D. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.

Câu 16. Với x là số thực dương bất kỳ, biểu thức $P = \sqrt[3]{\sqrt{x}}$ bằng

- A. $x^{\frac{5}{6}}$.
- B. $x^{\frac{1}{6}}$.
- C. $x^{\frac{3}{2}}$.
- D. $x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 17. Biến đổi $x^{\frac{4}{3}} \cdot x^{\frac{7}{3}} \cdot \sqrt[3]{x^2}$, ($x > 0$) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ ta được:

- A. $x^{\frac{13}{3}}$. B. $x^{\frac{13}{27}}$. C. $x^{\frac{11}{9}}$. D. $x^{\frac{56}{27}}$.

Câu 18. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x - 6)^{-2019}$.

- A. $[6; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{6\}$. C. $\mathbb{R}$. D. $(6; +\infty)$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = (2x - 4)^{-8}$

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $D = (2; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = x^\alpha$ ($\alpha \in \mathbb{R}$). Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau.

- A. $y' = \alpha \cdot x^{\alpha-1}$. B. Tập xác định của hàm số là $D = (0; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến khi $\alpha < 0$. D. Đồ thị hàm số là đường thẳng khi $\alpha = 1$.

Câu 21. Cho hàm số $y = x^{-\sqrt{3}}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
C. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số cắt trục Ox.

Câu 22. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $\log_a b < 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$ B. $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a, b \end{cases}$ C. $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{cases}$ D. $\begin{cases} 0 < b, a < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$

Câu 23. Nếu $a^{\frac{13}{7}} < a^{\frac{15}{8}}$ và $\log_b(\sqrt{2} + \sqrt{5}) > \log_b(2 + \sqrt{3})$ thì

- A. $0 < a < 1, b > 1$. B. $a > 1, 0 < b < 1$. C. $a > 1, b > 1$. D. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Câu 24. Cho a là số thực dương bất kỳ khác 1. Tính $S = \log_a(a^3 \cdot \sqrt[4]{a})$.

- A. $S = 12$. B. $S = \frac{13}{4}$. C. $S = \frac{3}{4}$. D. $S = 7$.

Câu 25. Với a là số thực khác không tùy ý, $\log_2 a^2$ bằng

- A. $2\log_2 |a|$. B. $\frac{1}{2}\log_2 a$. C. a . D. $2\log_2 a$.

Câu 26. Với a, b là các số thực dương bất kỳ, a khác 1, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\log_{\sqrt{a}} b = \frac{1}{2}\log_a b$ B. $\log_{\sqrt{a}} b = 2\log_a b$ C. $\log_{\sqrt{a}} b = -2\log_a b$ D. $\log_{\sqrt{a}} b = -\frac{1}{2}\log_a b$

Câu 27. Cho a, b, c là các số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\log_2 a + \log_2 b = \log_2(ab)$. B. $\log_2 a + \log_2 b = \log_2(a - b)$.
C. $\log_2 a + \log_2 b = \log_2(a + b)$. D. $\log_2 a + \log_2 b = \log_2 \frac{a}{b}$.

Câu 28. Tính $\log_4 1250$ theo a biết $a = \log_2 5$.

- A. $\log_4 1250 = 2(1 + 2a)$. B. $\log_4 1250 = \frac{1}{2} + 2a$.
C. $\log_4 1250 = 2(1 + 4a)$. D. $\log_4 1250 = \frac{1}{2} + a$.

Câu 29. Với $\log 2 = a$, giá trị của $\log \sqrt[3]{\frac{8}{5}}$ bằng

- A. $\frac{4a-1}{3}$. B. $4a-1$. C. $\frac{2a-1}{3}$. D. $4a+1$.

Câu 30. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2^{-x} + 3$ và đường thẳng $y = 11$ là

- A. $(-3; 11)$. B. $(-4; 11)$. C. $(4; 11)$. D. $(3; 11)$.

Câu 31. Hàm số nào sau đây là hàm số mũ?

- A. $y = (\sin x)^3$. B. $y = 3^x$. C. $y = x^3$. D. $y = \sqrt[3]{x}$.

Câu 32. Cho hàm số $y = 12^x$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

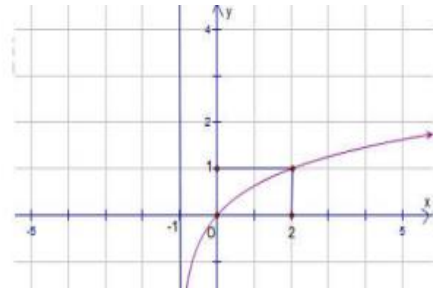
- A. Đồ thị hàm số luôn nằm bên phải trục tung.
B. Đồ thị hàm số nhận trục hoành là tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số luôn nằm phía trên trục hoành.
D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 33. Tập xác định của hàm số $y = \log_{2021} x$ là

- A. $D = (2021; +\infty)$. B. $D = (0; +\infty)$.
C. $D = [0; +\infty)$. D. $D = (0; +\infty) \setminus \{1\}$.

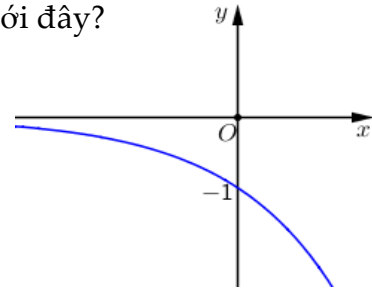
Câu 34. Đồ thị cho bởi hình bên là của hàm số nào?

- A. $y = \log_3(x+1)$.
B. $y = \log_3 x$.
C. $y = \log_2(x+1)$.
D. $y = \log_2 x + 1$.



Câu 35. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -\left(\frac{1}{2}\right)^x$.
B. $y = -2^x$.
C. $y = 2^x$.
D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.



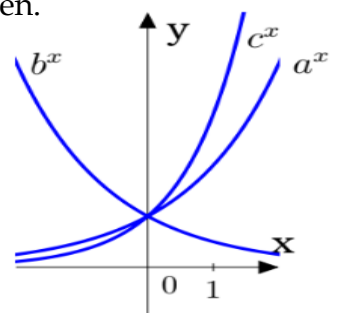
Câu 36. Bà Mai gửi tiết kiệm ngân hàng MBbank với số tiền là 50 triệu với lãi suất 0,79% một tháng, theo phương thức lãi kép. Tính số tiền cả vốn lẫn lãi bà Mai nhận được sau 2 năm? (làm tròn đến hàng nghìn).

- A. 59480000. B. 60393000. C. 50793000. D. 50790000.

Câu 37. Cho đồ thị của ba hàm số $y = a^x$, $y = b^x$ và $y = c^x$ như hình vẽ bên.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $c > a > b$
B. $c > b > a$
C. $b > a > c$
D. $a > c > b$



Câu 38. Phương trình $8^x = 4$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{1}{2}$. B. $x = \frac{2}{3}$. C. $x = \frac{-1}{2}$. D. $x = -2$.

Câu 39. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^x > 0$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $(1; +\infty)$. C. $(0; 1)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 40. Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là

- A. $x > \frac{3}{2}$ B. $x > \frac{2}{3}$ C. $x < \frac{2}{3}$ D. $x > -\frac{2}{3}$

Câu 41. Nghiệm của phương trình $3^{x^2-3x+4} = 9$ là

- A. $x = 1; x = 2$. B. $x = -1; x = 3$. C. $x = 1; x = -2$. D. $x = 1; x = 3$.

Câu 42. Phương trình $64 \cdot 9^x - 84 \cdot 12^x + 27 \cdot 16^x = 0$ có nghiệm là

- A. $x = -1; x = -2$ B. $x = 1; x = 2$ C. Vô nghiệm D. $x = \frac{9}{16}; x = \frac{3}{4}$

Câu 43. Tìm tập nghiệm S của phương trình $4^{x+\frac{1}{2}} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$.

- A. $S = \{-1; 1\}$. B. $S = \{-1\}$. C. $S = \{1\}$. D. $S = (-1; 1)$.

Câu 44. Nghiệm của phương trình $(a^2 + 2)^x = b^2 + 1$ là

- A. $\log_{a^2+1}(b^2 + 2)$. B. $\log_{a^2+2}(b^2 + 1)$. C. $\log_{b^2+2}(a^2 + 1)$. D. $\log_{b^2+1}(a^2 + 2)$.

Câu 45. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $5^{x-1} = 2^{x^2-1}$. Tính $P = (x_1 + 1)(x_2 + 1)$.

- A. $2\log_2 5 + 2$. B. $2\log_2 5 - 1$. C. $\log_2 25$. D. 0.

Câu 46. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $3^{x^2-2} = 5^{x+1}$ là

- A. $-\log_3 45$. B. $\ln_3 5$. C. $2 - \log_3 5$. D. 1.

Câu 47. Phương trình $\log(x^2 + 2x + 7) = 1 + \log x$ có tập nghiệm là

- A. $\{1\}$. B. $\{1; 7\}$. C. $\{7\}$. D. $\{-1; 7\}$.

Câu 48. Số nghiệm của phương trình $\log_4(3x^2 + x) = \frac{1}{2}$ là

- A. 2. B. 5. C. 0. D. 1.

Câu 49. Nghiệm của phương trình $\log_5(1-x) = -2$ là

- A. $x = -24$. B. $x = \frac{26}{25}$. C. $x = \frac{24}{25}$. D. $x = 33$.

Câu 50. Tập nghiệm của phương trình $\log_{2019}(x-1) = \log_{2019}(2x+3)$ là

- A. $\{-4\}$. B. $\emptyset$. C. $\left\{-4; \frac{2}{3}\right\}$. D. $\{2\}$.

II. TỰ LUẬN

GIẢI TÍCH

Bài 1. Tính giá trị biểu thức

1) $D = \log_{a^3} a \ (0 < a \neq 1);$

3) $B = 2\log_2 12 + 3\log_2 5 - \log_2 15 - \log_2 150;$

5) $A = (\ln a + \log_a e)^2 + \ln^2 a - \log_a^2 e, \ 0 < a \neq 1;$

7) $E = a^{4\log_a 2^5}, \ 0 < a \neq 1;$

9) $4^{3\log_8 3 + 2\log_{16} 5};$

2) $P = \log_a (a^3 \sqrt{a} \sqrt[5]{a});$

4) $P = 22\log_2 12 + 3\log_2 5 - \log_2 15 - \log_2 150$

6) $P = \log_{\sqrt{a}} b^2 + \frac{2}{\log_{\frac{a}{b^2}} a}, \ 0 < a, b \neq 1;$

8) $A = a^{\log_{\sqrt{a}} 4}, \ 0 < a \neq 1;$

10) $A = \log_3 2. \log_4 3. \log_5 4 \dots \log_{16} 15.$

Bài 2. Giải phương trình

1) $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-3x+1} = 3;$

3) $2^{x+1} + 2^{x-2} = 36;$

5) $8^{\frac{2x-1}{x+1}} = 0,25(\sqrt{2})^{7x};$

7) $(\sqrt{10} + 3)^{\frac{x-3}{x-1}} = (\sqrt{10} - 3)^{\frac{x+1}{x+3}};$

9) $2^{x^2-4} \cdot 5^{x-2} = 1.$

2) $2^{x+1} \cdot 4^{x-1} \cdot \frac{1}{8^{1-x}} = 16^x;$

4) $0.125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x};$

6) $2^{x+2} \cdot 5^{x+2} = 2^{3x} \cdot 5^{3x};$

8) $2^{x^2-2x} = \frac{3}{2};$

Bài 3. Giải bất phương trình

1) $(0,5)^{3-x} > 1;$

3) $2^{x^2+2x} \geq 8;$

6) $\left(\frac{1}{9}\right)^x > 3^{\frac{2x}{x+1}};$

8) $3^{2x+1} > 3^{3-x};$

2) $3^{2x+1} > 9;$

4) $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 32;$ 5) $3^x \cdot 2^{x+1} \leq 72;$

7) $(\sqrt{5} + 2)^{x-1} \leq (\sqrt{5} - 2)^{\frac{x-1}{x+1}};$

9) $(\sqrt{2})^{x-2} > 2^{x+3}.$

HÌNH HỌC

Bài 1. Cho tứ diện ABCD có ABC và DBC là các tam giác đều cạnh a, $AD = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Gọi I là trung điểm BC. Chứng minh rằng $AI \perp (BCD)$.

Bài 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O, $SA = SC$; $SB = SD$. Chứng minh rằng $SO \perp (ABCD)$. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O và $SA = SC$. Chứng minh $AC \perp (SBD)$.

Bài 3. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD. Gọi E là điểm đối xứng của điểm D qua trung điểm P của SA. Gọi M, N, Q lần lượt là trung điểm của AE, BC, AB. Chứng minh $BD \perp (MNQ)$.

----- HẾT -----