

(Đề khảo sát có 6 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi: 104

Câu 1: Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 3 là

- A. 36. B. 9. C. 81. **D. 27.**

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^n$ là

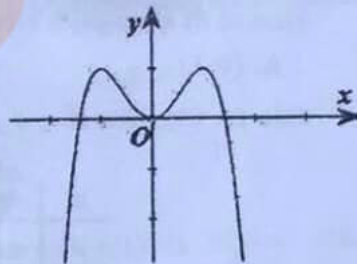
- A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. \mathbb{R} . C. $(-\infty; 2)$. **D. $(2; +\infty)$.**

Câu 3: $\int 2^x dx$ bằng

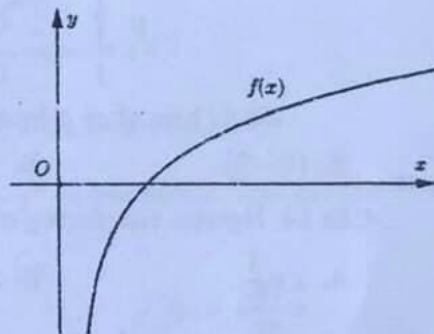
- A. $2^{x+1} + C$. **B. $\frac{2^x}{\ln 2} + C$.** C. $2^x \ln 2 + C$. D. $\frac{2^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 4: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên

- A. $y = x^4 - 2x^2$. B. $y = -x^2 + 2x$.
C. $y = x^3 + 2x^2 - x - 1$. **D. $y = -x^4 + 2x^2$.**

Câu 5: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ có thể là hàm số nào cho ở dưới đây?

- A. $f(x) = e^{-x}$. B. $f(x) = e^x$.
C. $f(x) = \log x$. D. $f(x) = -\ln x$.

Câu 6: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 2$ và $u_3 = -4$. Công bội của cấp số nhân bằng

- A. 2. **B. -2.** C. 6. D. -6.

Câu 7: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 8: Số cách chọn 5 học sinh từ 35 học sinh của một lớp là

- A. $5!$. B. 35^5 . **C. C_{35}^5 .** D. A_{35}^5 .

Câu 9: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \pi^x$.

- A. $y' = x\pi^{x-1} \ln \pi$. **B. $y' = \pi^x \ln \pi$.**
C. $y' = \frac{\pi^x}{\ln \pi}$. D. $y' = x\pi^{x-1}$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tâm của (S) có tọa độ là

- A. $(2; -4; 1)$. B. $(2; 4; 1)$. C. $(-2; -4; -1)$. D. $(-2; 4; -1)$.

Câu 11: Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2$, trục Ox và các đường thẳng $x = 1, x = 2$ được tính bằng công thức nào dưới đây?

- A. $\left| \int_1^2 (x^2 - 2) dx \right|$. B. $\pi \int_1^2 (x^2 - 2)^2 dx$.
 C. $\int_1^2 |x^2 - 2| dx$. D. $\int_1^2 (x^2 - 2) dx$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$			5		$-\infty$

\swarrow \searrow \swarrow
 1 $-\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 2)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(3; 2022)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		-3		$+\infty$	

\swarrow \searrow \swarrow \searrow
 -4 -4

Đồ thị hàm số có điểm cực đại là

- A. $(0; -3)$. B. $y = -3$. C. $x = -3$. D. $x = 0$.

Câu 14: Nghiệm của phương trình $2^{3-x} = 1$ là

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

Câu 15: Giá trị của $\int_2^4 5 dx$ bằng

- A. 5. B. 10. C. 15. D. 20.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Vector \overrightarrow{BA} có tọa độ là

- A. $(-1; -2; -3)$. B. $(3; 4; 1)$. C. $(1; 2; 3)$. D. $(-3; -4; -1)$.

Câu 17: Cho khối cầu có đường kính bằng 2. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- A. $\frac{32\pi}{3}$. B. $\frac{32}{3}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 18: Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

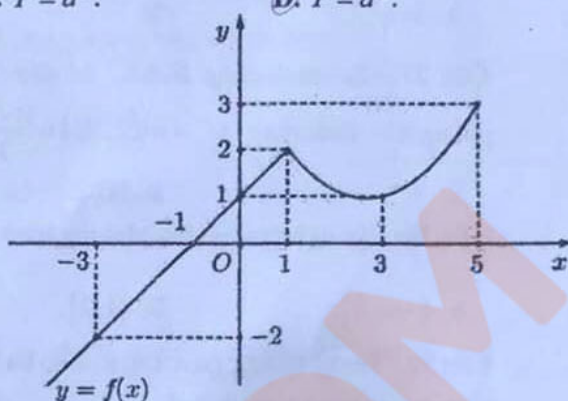
- A. 36π . B. 48π . C. 12π . D. 24π .

Câu 19: Cho a là số thực dương và biểu thức $P = a^{\frac{2}{3}} \sqrt{a}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $P = a^5$. B. $P = a^{\frac{1}{3}}$. C. $P = a^{\frac{5}{6}}$. D. $P = a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 5]$ bằng

- A. 3. B. -3.
C. 5. D. 2.



Câu 21: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-3) = 2$ là

- A. $x = \frac{9}{2}$. B. $x = 5$. C. $x = 6$. D. $x = \frac{11}{2}$.

Câu 22: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 9$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 9π . B. 27π . C. 3π . D. 12π .

Câu 23: Khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$ là

- A. Khối hộp chữ nhật. B. Khối tứ diện đều.
C. Khối lập phương. D. Khối bát diện đều.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = x^2 + \sin x + 1$, biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ và $F(0) = 1$. Khi đó $F(x)$ bằng

- A. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \cos x + 2$. B. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \cos x + x + 2$.
C. $F(x) = \frac{x^3}{3} + \cos x + x$. D. $F(x) = x^3 - \cos x + x + 2$.

Câu 25: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox .

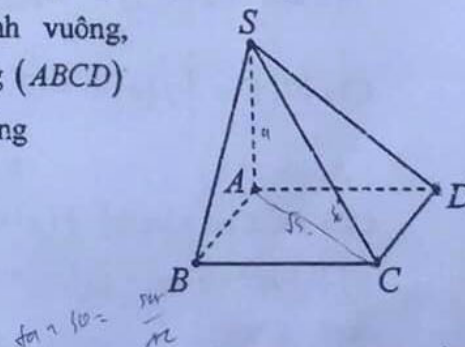
- A. $V = \frac{9}{2}\pi$. B. $V = \frac{81}{10}$. C. $V = \frac{9}{2}$. D. $V = \frac{81}{10}\pi$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua điểm $A(1; 1; 2)$ có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{2}$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 2$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 2$. D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{2}$.

Câu 27: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{4}$.
C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3}{6}$.



Câu 28: Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

A. $9\pi a^2$.

B. $\frac{27\pi a^2}{2}$.

C. $\frac{13\pi a^2}{6}$.

D. $\frac{9\pi a^2}{2}$.



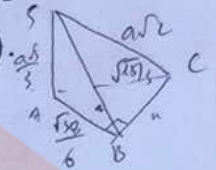
Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết rằng $AC = a\sqrt{2}$, $SA = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .

A. 30° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 45° .



Câu 30: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq 0$ là

A. $(-\infty; 2]$.

B. $(1; 2]$.

C. $[2; +\infty)$.

D. $(1; 2)$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(1; 0; 2)$, $C(x; y; -2)$ thẳng hàng. Khi đó tổng $x+y$ bằng bao nhiêu?

A. $x+y=1$.

B. $x+y=17$.

C. $x+y = -\frac{11}{5}$.

D. $x+y = \frac{11}{5}$.

Câu 32: Cho khối lăng trụ đứng có chiều cao bằng 3 và đáy là tam giác đều có độ dài cạnh bằng 2. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. 3.

B. $3\sqrt{3}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. 6.

Câu 33: Một hộp chứa 5 bi xanh và 10 bi đỏ, lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để lấy được đúng một bi xanh là

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{45}{91}$.

D. $\frac{200}{273}$.

Câu 34: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 24x^2 - 4$ trên đoạn $[0; 19]$ bằng

A. -144.

B. -150.

C. -148.

D. -149.

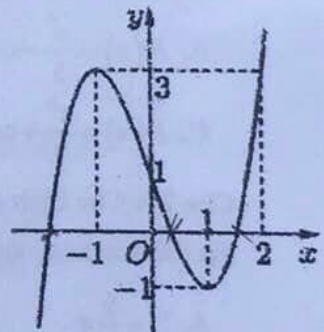
Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số đạo hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 0)$.

B. $(0; 2)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(-1; 3)$.



Câu 36: Với a, b là hai số thực dương tùy ý, biểu thức $\log_{2022}(2022a^2b)$ bằng

A. $1 + 2\log_{2022} a + \log_{2022} b$.

B. $2022 + \frac{1}{2}\log_{2022} a + \log_{2022} b$.

C. $2022 + 2\log_{2022} a + \log_{2022} b$.

D. $1 + \frac{1}{2}\log_{2022} a + \log_{2022} b$.

Câu 37: Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Khi đó $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$ bằng

A. 46.

B. 32.

C. 42.

D. 34.

Câu 38: Cho hàm số $f(x) = 2^x - 2^{-x} + 2022x^3$. Biết rằng tồn tại số thực m sao cho bất phương trình $f(4^x - mx + 37m) + f((x - m - 37) \cdot 2^x) \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hỏi m thuộc khoảng nào dưới đây?

$f(u) = -f(-u)$
 $4^u - mu + 37m \geq 2^u(37+m-u)$
 $4^u - m(37-u) \geq 2^u(37+m-u)$

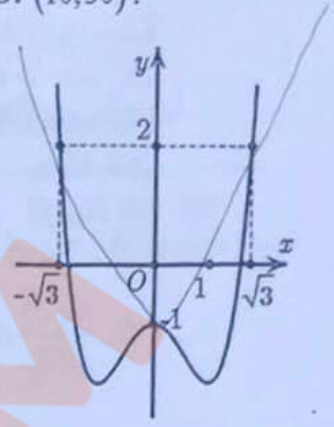
A. (30;50).

B. (50;70).

C. (-10;10).

D. (10;30).

Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$. Đồ thị hàm số đạo hàm $y=f'(x)$ như hình vẽ bên. Đặt $h(x)=3f(x)-x^3+3x$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?



A. $\max_{[-\sqrt{3};\sqrt{3}]} h(x)=3f(1)$.

B. $\max_{[-\sqrt{3};\sqrt{3}]} h(x)=3f(\sqrt{3})$.

C. $\max_{[-\sqrt{3};\sqrt{3}]} h(x)=3f(0)$.

D. $\max_{[-\sqrt{3};\sqrt{3}]} h(x)=3f(-\sqrt{3})$.

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10;10]$ để hàm số $y=\frac{2\cos x-6}{3\cos x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(0;\frac{\pi}{3})$.

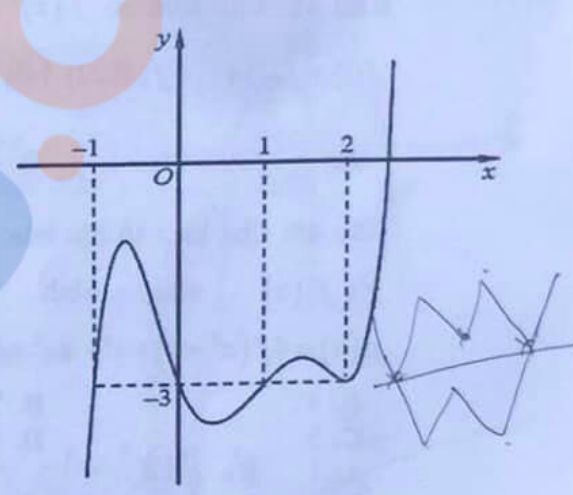
A. 17.

B. 18.

C. 16.

D. 15.

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn $f(0)<0$. Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ cho bởi hình vẽ bên. Gọi m,n lần lượt là số điểm cực đại, số điểm cực tiểu của hàm số $g(x)=|f(|x|)+3|x|$. Giá trị của m^n là



A. 4.

B. 16.

C. 27.

D. 8.

Handwritten notes for Câu 41: $h(x) = f(x) + 3|x|$, $h'(x) = f'(x) + 3$. A sign chart shows $f'(x) + 3 > 0$ for $x < -1$ and $x > 2$, and $f'(x) + 3 < 0$ for $-1 < x < 2$. This indicates $m=3$ and $n=2$.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;3;5), B(-1;3;2), C(-2;1;3), D(5;7;4)$. Điểm $M(a;b;c)$ di động trên mặt phẳng (Oxy) . Khi biểu thức $T=4MA^2+5MB^2-6MC^2+MD^4$ đạt giá trị nhỏ nhất thì tổng $a+b+c$ bằng

A. 11.

B. -11.

C. 12.

D. 9.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a , góc $\widehat{BAD}=60^\circ$, đường thẳng SO vuông góc với $(ABCD)$ và $SO=a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

B. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$.

C. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$.

D. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $2f(x)+xf'(x)=3x+10, \forall x \in \mathbb{R}$ và

$f(1)=6$. Biết $\int_{-1}^4 \frac{\ln(2+\sqrt{f(x)})}{f^2(x)-6f(x)+9} dx = a \ln 5 + b \ln 6 + \sqrt{c} \ln(2+\sqrt{3})$ với a,b,c là các số hữu tỉ. Giá trị

của biểu thức $T=a+b+c$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. (2;3).

B. (1;2).

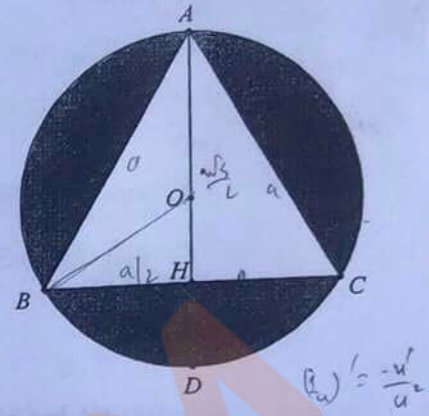
C. (-1;0).

D. (0;1).

Câu 45: Cho khối chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình bình hành, có thể tích bằng $84a^3$. Gọi M là trung điểm của $AB; J$ thuộc cạnh SC sao cho $JC=2JS; H$ thuộc cạnh SD sao cho $HD=6HS$. Mặt phẳng (MHJ) chia khối chóp thành 2 phần. Thể tích khối đa diện của phần chứa đỉnh S bằng

A. $24a^3$. B. $19a^3$. C. $17a^3$. D. $21a^3$.

Câu 46: Cho tam giác ABC đều cạnh a và nội tiếp đường tròn tâm O , AD là đường kính của đường tròn tâm O . Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi cho phần tô đậm quay quanh đường thẳng AD bằng



- A. $\frac{\pi\sqrt{3}}{24}a^3$. B. $\frac{20\pi\sqrt{3}}{217}a^3$.
 C. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{27}a^3$. D. $\frac{23\pi\sqrt{3}}{216}a^3$.

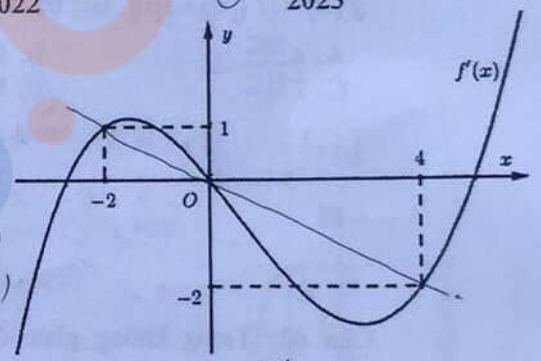
Câu 47: Gọi S là tập các số nguyên y sao cho với mỗi $y \in S$ có đúng 10 số nguyên x thỏa mãn $2^{y-x} \geq \log_3(x+y^2)$. Tính tổng các phần tử thuộc S .

- A. 7. B. 1. C. -4. D. -1.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và $f(x) \neq 0$ với mọi $x > 0$. Tính tổng $f(1) + f(2) + \dots + f(2022)$ biết rằng $f'(x) = (2x+1)f^2(x)$ và $f(1) = -\frac{1}{2}$.

- A. $\frac{2022}{2023}$. B. $\frac{2021}{2022}$. C. $-\frac{2021}{2022}$. D. $-\frac{2022}{2023}$.

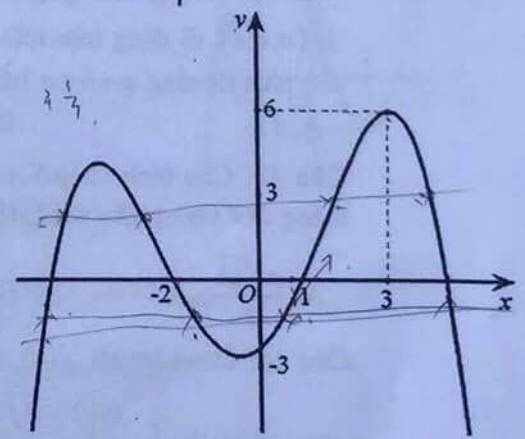
Câu 49: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = 4f(x^2 - 4) + x^4 - 8x^2$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?



A. 4. B. 7. C. 3. D. 5.

$g'(x) = 8x f'(x^2 - 4) + 4x^3 - 16x$
 $= 4x [2f'(x^2 - 4) + x^2 - 4]$
 $t = -2 \quad (2)$
 $t = 0 \quad (2)$
 $t = 4 \quad (1)$

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Đặt $T = 103.f(a^2 + a + 1) + 234.f(af(b) + bf(a))$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Gọi m là số cặp số $(a; b)$ mà tại đó biểu thức T đạt giá trị lớn nhất, gọi giá trị lớn nhất của T là M . Giá trị biểu thức $\frac{M}{m}$ bằng



- A. $\frac{1011}{4}$. B. $\frac{1011}{8}$. C. $\frac{337}{2}$. D. $\frac{674}{3}$.

HẾT

Thí sinh không được sử dụng tài liệu; cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.