

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG THPT LƯƠNG NGỌC QUYẾN

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2  
NĂM HỌC 2023-2024  
MÔN: TOÁN 11

1. Ma trận

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	<b>Hàm số mũ và hàm số lôgarit</b>	<i>Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất</i>	2								18%
		<i>Phép tính lôgarit (logarithm). Các tính chất</i>	2								
		<i>Hàm số mũ. Hàm số lôgarit</i>	2		1						
		<i>Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit</i>			2						
2	<b>Quan hệ vuông góc trong không gian</b>	<i>Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc</i>	1							41%	
		<i>Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc</i>	2								

		Hai mặt phẳng vuông góc. Hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều	3		2			TL3a (0,5đ)			
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện	1		1						
		Khoảng cách trong không gian	1							TL3c (0,5đ)	
		Hình chóp cụt đều và thể tích	1		1			TL3b (0,5đ)			
3	<b>Xác suất</b>	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	2								8%
		Các quy tắc tính xác suất			2						
4	<b>Đạo hàm</b>	Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm	3								33%
		Các quy tắc tính đạo hàm			6			TL1 (1,0đ)		TL2 (0,5đ)	
<b>Tổng</b>			<b>20</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>40%</b>		<b>30%</b>		<b>20%</b>		<b>10%</b>		<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>			<b>70%</b>			<b>30%</b>				<b>100%</b>	

**ĐỀ MINH HỌA KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 MÔN TOÁN 11  
NĂM HỌC 2023-2024**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

**Câu 1.** Cho các số thực dương  $x, a, b$ . Khẳng định nào dưới đây đúng

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

**Câu 2.** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ .

- A.  $P = x^{\frac{1}{8}}$ .      B.  $P = x^2$ .      C.  $P = \sqrt{x}$ .      D.  $P = x^{\frac{2}{9}}$

**Câu 3.** Cho  $a, b > 0$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .      B.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .  
C.  $\ln(a^b) = \ln b \cdot \ln a$ .      D.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .

**Câu 4.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Tính  $I = \log_{\sqrt{a}} a$ .

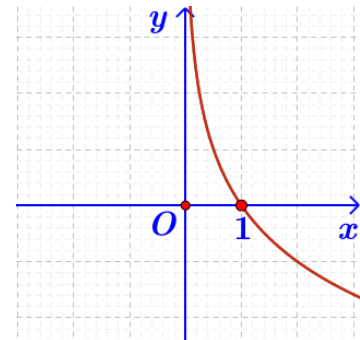
- A.  $I = \frac{1}{2}$ .      B.  $I = 0$ .      C.  $I = -2$ .      D.  $I = 2$ .

**Câu 5.** Trong các hàm số sau đây hàm số nào không phải là hàm số mũ.

- A.  $y = 2023^x$ .      B.  $y = (\sqrt{2024})^x$ .      C.  $y = 2025^{-x}$ .      D.  $y = x^{-2024}$ .

**Câu 6.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.  $y = \log_2 x$ .  
B.  $y = 2^x$ .  
C.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .  
D.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .



**Câu 7.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$  là

- A.  $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ .      B.  $D = [-1; 3]$ .      C.  $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ .      D.  $D = (-1; 3)$

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{8}\right)^{x-1} \geq 128$  là

- A.  $\left[\frac{1}{8}; +\infty\right)$ .      B.  $\left(-\infty; \frac{8}{3}\right]$ .      C.  $\left(-\infty; -\frac{10}{3}\right]$ .      D.  $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right]$ .

**Câu 9.** Biết phương trình  $\log_2(x^2 - 5x) = \log_2 6$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$ . Tích  $x_1 \cdot x_2$  bằng

- A.  $-8$ .      B.  $-6$ .      C.  $6$ .      D.  $5$ .

**Câu 10.** Xét phép thử gieo con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi  $A$  là biến cố “Lần đầu xuất hiện mặt 6 chấm” và  $B$  là biến cố “Lần hai xuất hiện mặt 6 chấm”.

Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

- A.  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập.  
B.  $A \cap B$  là biến cố: Tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai lần gieo bằng 12.

C.  $A \cup B$  là biến cố: Ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm.

D.  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc.

**Câu 11.** Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi  $A$  là biến cố “Có ít nhất hai mặt sấp xuất hiện liên tiếp” và  $B$  là biến cố “Kết quả ba lần gieo là như nhau”. Xác định biến cố  $A \cup B$ .

A.  $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, SNS, NNN\}$ .

B.  $A \cup B = \{SSS, NNN\}$ .

C.  $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, NNN\}$ .

D.  $A \cup B = \Omega$ .

**Câu 12.** Một lớp học 40 học sinh gồm có 15 học sinh nam giỏi Toán và 8 học sinh nữ giỏi Văn. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất để chọn được một nam sinh giỏi Toán hoặc một nữ sinh giỏi Văn.

A.  $\frac{3}{8}$ .

B.  $\frac{1}{5}$ .

C.  $\frac{23}{40}$ .

D.  $\frac{3}{40}$ .

**Câu 13.** Một nhóm gồm 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 3 học sinh trong nhóm đó. Xác suất để trong 3 học sinh được chọn luôn có học sinh nữ bằng

A.  $\frac{5}{6}$ .

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

C.  $\frac{1}{6}$ .

D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại điểm  $x_0$ . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ .

B.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x - x_0}$ .

C.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0}$ .

D.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x + x_0}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x + 1} = 5$ . Khi đó  $f'(-1)$  bằng

A. 5.

B. -1.

C. -5.

D. 4.

**Câu 16.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  thì phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm

$M(x_0; f(x_0))$  là

A.  $y = f'(x)(x - x_0) + f(x_0)$ .

B.  $y = f'(x)(x - x_0) - f(x_0)$ .

C.  $y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$ .

D.  $y = f'(x_0)(x - x_0) - f(x_0)$ .

**Câu 17.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x^4}{2} + \frac{2x^3}{3} - \frac{1}{x} + 8$ .

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

**Câu 18.** Đạo hàm của hàm số:  $y = 9^{2x+1}$ .

A.  $y' = 2 \cdot 9^{2x+1} \cdot \ln 9$ .

B.  $y' = (2x+1) \cdot 9^{2x+1}$ .

C.  $y' = 9^{2x+1} \cdot \ln 9$ .

D.  $y' = (2x+1) \cdot 9^{2x+1} \cdot \ln 9$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $f(x) = \cos(2x+1)$ . Khi đó  $f'(x)$  là

A.  $f'(x) = -2 \sin(2x+1)$ .

B.  $f'(x) = \sin(2x+1)$ .

C.  $f'(x) = 2 \sin(2x+1)$ .

D.  $f'(x) = -\frac{1}{2} \sin(2x+1)$ .

**Câu 20.** Đạo hàm hàm số  $y = e^x \cdot \sin 2x$  là

A.  $e^x (\sin 2x - \cos 2x)$ .

B.  $e^x \cdot \cos 2x$ .

C.  $e^x (\sin 2x + \cos 2x)$ .

D.  $e^x (\sin 2x + 2 \cos 2x)$ .

**Câu 21.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{x} + x$  tại điểm  $x_0 = 4$  là

- A.  $y' \cdot 4 = \frac{9}{2}$ .      B.  $y' \cdot 4 = 6$ .      C.  $y' \cdot 4 = \frac{3}{2}$ .      D.  $y' \cdot 4 = \frac{5}{4}$ .

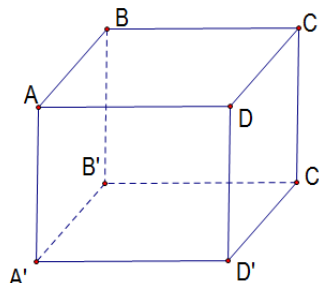
**Câu 22.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x - 1$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$  là

- A.  $y = 6x - 3$       B.  $y = 6x + 3$       C.  $y = 6x - 1$       D.  $y = 6x + 1$

**Câu 23.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa  $AC$  và  $AA'$  là

- A.  $45^\circ$ .      B.  $90^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $120^\circ$ .

**Câu 24.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  như hình vẽ bên



Đường thẳng nào dưới đây vuông góc với mặt phẳng  $(ABB'A')$ ?

- A.  $AD$ .      B.  $BB'$ .      C.  $CC'$ .      D.  $BD$ .

**Câu 25.** Trong các khẳng định sau khẳng định nào là đúng?

- A. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.  
 B. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là một hình lăng trụ đều.  
 C. Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.  
 D. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.

**Câu 26.** Cho hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  vuông góc với nhau và gọi  $d = (\alpha) \cap (\beta)$ .

- I. Nếu  $a \subset (\alpha)$  và  $a \perp d$  thì  $a \perp (\beta)$ .      II. Nếu  $d' \perp (\alpha)$  thì  $d' \perp d$ .  
 III. Nếu  $b \perp d$  thì  $b \subset (\alpha)$  hoặc  $b \subset (\beta)$ .      IV. Nếu  $(\gamma) \perp d$  thì  $(\gamma) \perp (\alpha)$  và  $(\gamma) \perp (\beta)$ .

Các mệnh đề đúng là

- A. I, II và III.      B. III và IV.      C. II và III.      D. I, II và IV.

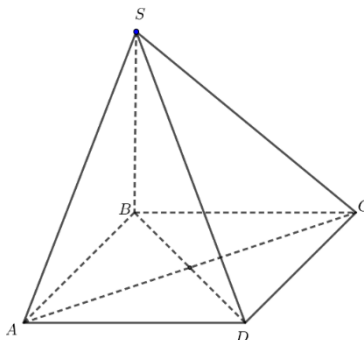
**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $SA \perp (ABCD)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $AB \perp (SAD)$ .      B.  $BC \perp (SAD)$ .  
 C.  $AC \perp (SAD)$ .      D.  $BD \perp (SAD)$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi và  $SB$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ .

Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng  $(SBD)$ ?

- A.  $(SBC)$ .      B.  $(SAD)$ .      C.  $(SCD)$ .      D.  $(SAC)$ .



**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng  $(ABCD)$  vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

- A.  $(SAC)$ .      B.  $(SBD)$ .      C.  $(SCD)$ .      D.  $(SBC)$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều.  $SA \perp (ABC)$ ,  $H$  là trung điểm  $AC$ ,  $K$  là

hình chiếu vuông góc của  $H$  lên  $SC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $(SAC) \perp (SAB)$ .    B.  $(BKH) \perp (ABC)$ .    C.  $(BKH) \perp (SBC)$ .    D.  $(SBC) \perp (SAC)$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $O$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu của  $S$  lên  $BD$ . Góc phẳng nhị diện  $[S, BD, A]$  là

- A.  $SOA$ .    B.  $SBA$ .    C.  $SHA$ .    D.  $SDA$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng với mặt đáy và  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng đáy bằng

- A.  $45^\circ$ .    B.  $90^\circ$ .    C.  $60^\circ$ .    D.  $30^\circ$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $SA$  vuông góc với đáy. Khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  là

- A.  $SA$ .    B.  $SB$ .    C.  $SC$ .    D.  $SD$ .

**Câu 34.** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và có chiều cao  $h$  là

- A.  $Bh$ .    B.  $\frac{4}{3}Bh$ .    C.  $\frac{1}{3}Bh$ .    D.  $3Bh$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \sqrt{2}a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

### PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

#### Bài 1. (1,0 điểm)

a) Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 - 3x + 5).e^{-x}$

b) Cho hàm số  $y = -x^3 + 2x - 2$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $\Delta: y = -x - 4$ .

**Câu 2. (0,5 điểm)** Một vật chuyển động có phương trình  $s(t) = \frac{1}{3}t^3 - 3t^2 + 36t$ , trong đó  $t > 0$  và tính bằng giây ( $s$ ) và  $s(t)$  tính bằng mét ( $m$ ). Tính quãng đường vật đi được từ lúc bắt đầu đến khi đạt vận tốc nhỏ nhất.

**Câu 3. (1,5 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi tâm  $O$  cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$ ,  $SA = a$ . Các mặt bên  $SAB$  và  $SAD$  cùng vuông góc với mặt đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $AB$ .

a) Chứng minh:  $(SDM) \perp (SAB)$ .

b) Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

c) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DM$  và  $SC$ .

----- HẾT -----