

**THPT NGUYỄN THÁI BÌNH - THPT TÂN HÀ****MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2****MÔN: TOÁN - LỚP: 11 – CÁN H ĐIỀU**

TT	Chủ đề	Nội dung	Mức độ nhận thức								Tổng % điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao			
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL		
1	Chương V	Biên cố hợp và biến cố giao. Biên cố độc lập	1-2 3-4		21- 22- 23							14
2	Chương VI	Phép tính lũy thừa với số mũ thực	5-6- 7-8		24- 25						TL4 (1.0)	22
		Phép tính lôgarit	9-10		26- 27							8
		Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	11- 12-13		28- 29			TL1a (0.5) TL1b (0.5)				20
3.	Chương VIII	Hai đường thẳng vuông góc	14-15									4
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	16- 17-18		30- 31- 32			TL2a (0.5) TL2a (0.5)				22
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện	19-20		33- 34- 35							10
<b>Tổng</b>			<b>20</b>		<b>15</b>			<b>2</b>		<b>1</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>						

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.

- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong nội dung kiến thức: giữa học kì 2.

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**  
**MÔN: TOÁN 11 – CÁNH DIỀU**

TT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Chương V	Biến cố hợp và biến cố giao. Biến cố độc lập	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập.</li> <li>- Công thức cộng, công thức nhân xác suất.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng.</li> <li>- Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập).</li> <li>- Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.</li> <li>- Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.</li> </ul>	4	3		
2	Chương VI	Phép tính lũy thừa với số mũ thực	<p><b>Nhận biết:</b> khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).</li> <li>- Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>Giải quyết được một số vấn đề có</p>	4	2		1

TT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).				
		<b>Phép tính lôgarit</b>	<p><b>Nhận biết :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Khái niệm lôgarit cơ số <math>a</math> (<math>a &gt; 0</math>, <math>a \neq 1</math>) của một số thực dương.</li> <li>-Các tính chất của phép tính lôgarit.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).</li> <li>-Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.</li> </ul>	2	2		
		<b>Hàm số mũ. Hàm số lôgarit</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> <li>- Dạng đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...).</p>	3	2	1	
3	<b>Chương VIII</b>	<b>Hai đường thẳng vuông góc</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian.</li> <li>- Hai đường thẳng vuông góc trong không gian.</li> </ul>	2			

TT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>-Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>-Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Giải thích được được định lí ba đường vuông góc.</li> <li>-Giải thích được được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.</li> <li>-Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</p>	3	3	1	
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.</li> <li>- Khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định và tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng).</li> <li>- Xác định và tính được số đo góc nhị diện, góc phẳng nhị diện trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được mặt phẳng vuông góc với cạnh nhị diện).</li> </ul>	2	3		
<b>Tổng</b>				<b>20</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Tỷ lệ %</b>				<b>40</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
<b>Tỷ lệ %TN- TL</b>				<b>70</b>		<b>30</b>	

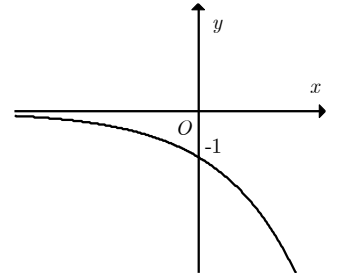
**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2**  
**MÔN TOÁN - LỚP 11 - CÁN H ĐIỀU** – Thời gian làm bài: 90 phút

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).**

- Câu 1.** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$ , biến cố hợp của hai biến cố  $A$  và  $B$  kí hiệu là  
A.  $A \cup B$ .                      B.  $A \cap B$ .                      C.  $AB$ .                      D.  $A, B$ .
- Câu 2.** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$ , biến cố giao của hai biến cố  $A$  và  $B$  kí hiệu là  
A.  $A \cup B$ .                      B.  $A \cap B$ .                      C.  $AB$ .                      D.  $A, B$ .
- Câu 3.** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$ . Nếu  $A \cap B = \emptyset$  thì  $A$  và  $B$  gọi là hai biến cố  
A. xung khắc.                      B. không độc lập.                      C. không xung khắc.                      D. độc lập
- Câu 4.** Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xét các biến cố:  
A: “Đồng xu xuất hiện mặt  $S$  ở lần gieo thứ nhất”;  
B: “Đồng xu xuất hiện mặt  $N$  ở lần gieo thứ nhất”.  
Chọn khẳng định đúng.  
A.  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc.  
B.  $A$  và  $B$  là hai biến cố không xung khắc  
C.  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập  
D.  $A$  và  $B$  là hai biến cố không độc lập
- Câu 5.** Nếu  $\frac{1}{2}(a^\alpha + a^{-\alpha}) = 1$  thì giá trị của  $\alpha$  là  
A. 3.                      B. 2.                      C. 1.                      D. 0.
- Câu 6.** Giá trị của biểu thức  $A = 9^{2+3\sqrt{3}} : 27^{2\sqrt{3}}$  bằng  
A. 9.                      B.  $3^{4+5\sqrt{3}}$ .                      C. 81.                      D.  $3^{4+12\sqrt{3}}$ .
- Câu 7.** Rút gọn  $a^{-2\sqrt{2}} \cdot \left(\frac{1}{a^{-\sqrt{2}-1}}\right)^{\sqrt{2}+1}$  ta được  
A.  $a^3$ .                      B.  $a^2$ .                      C.  $a$ .                      D.  $a^4$
- Câu 8.** Rút gọn  $\frac{\left(\sqrt[4]{a^3 \cdot b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12} \cdot b^6}}}$  ta được  
A.  $a^2 b$ .                      B.  $ab^2$ .                      C.  $a^2 b^2$ .                      D.  $ab$ .
- Câu 9.** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?  
A.  $\log_2 a = \log_a 2$ .                      B.  $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$ .                      C.  $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$ .                      D.  $\log_2 a = -\log_a 2$ .
- Câu 10.** Cho  $a$  là số thực dương và khác 1. Tính giá trị biểu thức  $P = \log_{\sqrt{a}} a$ .  
A.  $P = -2$ .                      B.  $P = 0$ .                      C.  $P = \frac{1}{2}$ .                      D.  $P = 2$ .
- Câu 11.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_2 x$ .  
A.  $D = 0; +\infty$ .                      B.  $D = -\infty; 0$ .                      C.  $D = 0; +\infty$ .                      D.  $D = -\infty; 0$ .

**Câu 12.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 13.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

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

**Câu 14.** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
 B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc với nhau thì song song với đường thẳng còn lại.  
 C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.  
 D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

**Câu 15.** Trong không gian cho đường thẳng  $\Delta$  và điểm  $O$ . Qua  $O$  có mấy đường thẳng vuông góc với  $\Delta$  cho trước?

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. Vô số.

**Câu 16.** Trong không gian tập hợp các điểm  $M$  cách đều hai điểm cố định  $A$  và  $B$  là

- A. mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$ .      B. đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$ .  
 C. mặt phẳng vuông góc với  $AB$  tại  $A$ .      D. đường thẳng qua  $A$  và vuông góc với  $AB$

**Câu 17.** Qua điểm  $O$  cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng  $\Delta$  cho trước?

- A. 1.      B. vô số.      C. 3.      D. 2

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC$  và tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Vẽ  $SH \perp (ABC)$ ,  $H \in (ABC)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $H$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ .      B.  $H$  trùng với trực tâm tam giác  $ABC$ .  
 C.  $H$  trùng với trung điểm của  $AC$ .      D.  $H$  trùng với trung điểm của  $BC$ .

**Câu 19.** Cho tứ diện  $ABCD$  có cạnh  $AB, BC, BD$  bằng nhau và vuông góc với nhau từng đôi một. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Góc giữa  $AC$  và  $(BCD)$  là góc  $ACB$ .      B. Góc giữa  $AD$  và  $(ABC)$  là góc  $ADB$ .  
 C. Góc giữa  $AC$  và  $(ABD)$  là góc  $CAB$ .      D. Góc giữa  $CD$  và  $(ABD)$  là góc  $CBD$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh bằng  $a$  và  $AC = a$ , số đo góc nhị diện  $[B, SA, C]$  bằng

- A.  $45^\circ$ .      B.  $90^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $75^\circ$ .

**Câu 21.** Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số  $1, 2, 3, \dots, 12$ ; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp. Xét biến cố  $A$  : " Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3" và biến cố  $B$  : " Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5". Tính  $P(A \cup B)$ .

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

**Câu 22.** Hai bạn Trung và Dũng của lớp 11A tham gia giải bóng bàn đơn nam do nhà trường tổ chức. Hai bạn đó không cùng thuộc một bảng đấu loại chỉ chọn một người vào vòng chung kết. Xác suất lọt qua vòng loại để vào chung kết của Trung và Dũng lần lượt là 0,8 và 0,6. Tính xác suất của biến cố A : "Cả hai bạn lọt vào chung kết".

- A. 0.48.                                      B. 0.8.                                      C. 0.36.                                      D. 0.64.

**Câu 23.** Một đội văn nghệ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Tính xác suất chọn ra một đội tốp ca gồm 3 học sinh sao cho có cả nam và nữ cùng tham gia.

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

**Câu 24.** Cho số dương a, biểu thức  $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[6]{a^5}$  viết dưới dạng lũy thừa hữu tỷ là

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

**Câu 25.** Cho hai số thực  $\alpha, \beta$ ; n là số tự nhiên; m là số nguyên và số thực dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $a^{\alpha+\beta} = a^\alpha + a^\beta$ .                      B.  $a^{\alpha-\beta} = \frac{a^\alpha}{a^\beta}$ .                      C.  $\sqrt[m]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$ .                      D.  $a^{\alpha \cdot \beta} = (a^\beta)^\alpha$ .

**Câu 26.** Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn  $a^2 = bc$ . Tính  $S = 2\ln a - \ln b - \ln c$ .

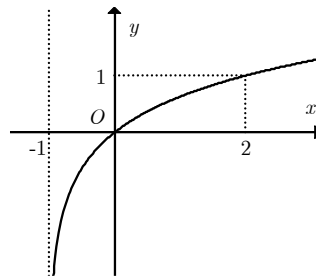
- A.  $S = 2\ln\left(\frac{a}{bc}\right)$ .                      B.  $S = 1$ .                                      C.  $S = -2\ln\left(\frac{a}{bc}\right)$ .                      D.  $S = 0$ .

**Câu 27.** Cho  $\log_3 a = 2$  và  $\log_2 b = \frac{1}{2}$ . Tính giá trị biểu thức  $I = 2\log_3[\log_3(3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$ .

- A.  $I = \frac{5}{4}$ .                                      B.  $I = 4$ .                                      C.  $I = 0$ .                                      D.  $I = \frac{3}{2}$ .

**Câu 28.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 29.** Cho  $9^x + 9^{-x} = 23$ . Tính giá trị biểu thức  $P = \frac{5 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}}$ .

- A.  $P = 2$ .                                      B.  $P = \frac{3}{2}$ .                                      C.  $P = \frac{1}{2}$ .                                      D.  $P = -\frac{5}{2}$ .

**Câu 30.** Cho hình lập phương  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ . Chọn khẳng định sai?

- A. Góc giữa AC và  $B_1D_1$  bằng  $90^\circ$ .                      B. Góc giữa  $B_1D_1$  và  $AA_1$  bằng  $60^\circ$ .  
C. Góc giữa AD và  $B_1C$  bằng  $45^\circ$ .                      D. Góc giữa BD và  $A_1C_1$  bằng  $90^\circ$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp S.ABCD trong đó ABCD là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ . Trong các tam giác sau tam giác nào không phải là tam giác vuông.

- A.  $\Delta SBC$ .                                      B.  $\Delta SCD$ .                                      C.  $\Delta SAB$ .                                      D.  $\Delta SBD$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi, O là giao điểm của 2 đường chéo và  $SA = SC$ . Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $SA \perp (ABCD)$ .                      B.  $BD \perp (SAC)$ .                      C.  $AC \perp (SBD)$ .                      D.  $AB \perp (SAC)$ .

**Câu 33.** Máy tính xách tay đang mở gờy nên hình ảnh của một góc nhị diện. Ta gọi số đo góc nhị diện đó là độ mở của màn hình máy tính. Tính độ mở của màn hình máy tính theo đơn vị độ, biết tam giác  $ABC$  có  $AB = AC = 30\text{cm}; BC = 30\sqrt{3}\text{cm}$ .

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $120^\circ$ .                      D.  $75^\circ$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Biết

$SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ . Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $75^\circ$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh bằng  $a$  và  $AC = a$ , số đo góc nhị diện  $[B, SA, D]$  bằng

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm).**

**Bài 1. (1.0 điểm)**

a) Ta coi năm lấy làm mốc để tính dân số của một vùng (hoặc một quốc gia) là năm 0. Khi đó, dân số của quốc gia đó ở năm thứ  $t$  là hàm số theo biến  $t$  được cho bởi công thức  $S = A.e^{rt}$ . Trong đó  $A$  là dân số của vùng (hoặc quốc gia) đó ở năm 0 và  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng dân số Việt Nam năm 2021 ước tính là 98. 564. 407 người và tỉ lệ tăng dân số là 0,93%/năm. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm là như nhau tính từ năm 2021, nêu dự đoán dân số Việt Nam năm 2025 (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

b) Một người gửi 10 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép có kì hạn là 12 tháng với lãi suất 6%/ năm. Giả sử qua các năm thì lãi suất không thay đổi và người đó không gửi thêm tiền vào mỗi năm. Để biết sau  $y$  (năm) thì tổng số tiền cả vốn và lãi có được là  $x$  (đồng), người đó sử dụng công thức  $\log_{1.06} \left( \frac{x}{10} \right)$ . Hỏi sau bao nhiêu năm thì người đó có được tổng số tiền cả vốn và lãi là 20 triệu đồng (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Bài 2. (1.0 điểm)**

Trong Hình 27, mặt sàn gờy nên hình ảnh mặt phẳng (P), đường thẳng  $a$  không vuông góc với mặt phẳng (P), đường thẳng  $a'$  là hình chiếu của đường thẳng  $a$  trên mặt phẳng (P), đường thẳng  $d$  nằm trong mặt phẳng (P). Quan sát Hình 27 và cho biết:



Hình 27

- a) Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hình chiếu  $a'$  thì đường thẳng  $d$  có vuông góc với  $a$  hay không?
- b) Ngược lại, nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với  $a$  thì đường thẳng  $d$  có vuông góc với hình chiếu  $a'$  hay không?



**Bài 3.** (1.0 điểm)

Một doanh nghiệp gửi ngân hàng 1 tỉ đồng với kì hạn 1 năm, lãi suất 6,2%/năm. Giả sử trong suốt  $n$  năm,  $n \in \mathbb{N}^*$ , doanh nghiệp đó không rút tiền ra và số tiền lãi sau mỗi năm sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Biết rằng lãi suất không thay đổi trong thời gian này.

- a) Tính số tiền doanh nghiệp đó có được sau 1 năm, 2 năm, 3 năm.
- b) Dự đoán công thức tính số tiền doanh nghiệp đó có được sau  $n$  năm.

----- **HẾT** -----

## ĐÁP ÁN

1A	2B	3A	4A	5D	6C	7A	8D	9C	10D	11C	12A
13B	14D	15D	16A	17A	18C	19A	20C	21B	22A	23A	24D
25A	26D	27D	28D	29D	30B	31D	32C	33C	34A	35D	

**Bài 1a.**  $S = 98564407 \cdot e^{0.0093 \cdot 4} \approx 102300055.2$  (người).

**Bài 1b.**  $\log_{1.06} \left( \frac{20}{10} \right) \approx 11,9$  (năm).

**Bài 2.** Mỗi câu 0.5 điểm.

Gọi A, B là 2 điểm phân biệt thuộc a.

Gọi A', B' lần lượt là hình chiếu của A và B trên (P).

a) vì  $d \subset (P)$  nên  $d \perp AA'$ .

Nếu  $d \perp a'$  thì  $d \perp mp(a, a')$  do đó  $d \perp a$ .

b) Nếu  $d \perp a$  thì  $d \perp mp(a, a')$  do đó  $d \perp a'$ .

**Bài 3.**

**a.** 0.75 điểm.

Sau 1 năm:  $1000000000 + 1000000000 \times 6,2\%$   
 $= 1062000000 + 1000000000 \times 6,2\%$   
 $= 1062000000$  (đồng).

Sau 2 năm:

$1062000000 + 1062000000 \times 6,2\%$   
 $= 1127844000 + 1062000000 \times 6,2\%$   
 $= 1127844000$  (đồng).

Sau 3 năm:  $1127844000 + 1127844000 \times 6,2\%$

$= 1197770328 + 1127844000 \times 6,2\%$   
 $= 1197770328$  (đồng).

**b.** 0.25 điểm.

Số tiền sau năm n năm là  $A(1+r)^n = 1000000000 \cdot (1+6,2\%)^n$

Trong đó: A là số tiền ban đầu và r: lãi suất của 1 năm.

----- **HẾT** -----

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

1. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN LỚP 11 - CẢNH ĐIỀU

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức	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	Hàm số mũ và hàm số lôgarit (9 tiết)	Phép tính lũy thừa với số mũ thực. Phép tính lôgarit. Hàm mũ, hàm số lôgarit	8		2			1		1	35%
2	Quan hệ vuông góc trong không gian (8 tiết)	Hai đường thẳng vuông góc. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.	10		5			1			40%
3	Một số yếu tố thống kê và xác suất (5 tiết)	Biến cố. Biến cố giao. Biến cố độc lập. Các quy tắc tính xác suất	5		5			1			25%
Tổng			23	0	12	1	0	3	0	1	
Tỉ lệ %			46%		24%		25%		5%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

2. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN - LỚP 11 - CẢNH ĐIỀU

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit (9 tiết)	<p><i>Phép tính lũy thừa với số mũ thực.</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay.</li> <li>Sử dụng được tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).</li> </ul>	3 TN Câu 1,2,3	1 TN Câu 9		
		<p>Phép tính lôgarit.</p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số <math>a(a &gt; 0, a \neq 1)</math> của một số thực dương.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p>	1TN Câu 4	1 TN Câu 10		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).</li> <li>– Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH trong Hoá học,...).</li> </ul>			1 TL Câu 36	
		Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit.</li> <li>– Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> <li>– Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...).</li> </ul>	2 TN Câu 5,6,7,8			1 TL Câu 39
2	<b>Quan hệ vuông góc trong không gian (8 tiết)</b>	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian.</li> <li>– Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p>	2 TN Câu 11,12,		1 TN Câu 21	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>				
	Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>– Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.</li> <li>– Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>– Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác.</li> <li>– Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được đường cao và diện tích mặt đáy của hình chóp).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>	3TN Câu 13, 14,15, 16,17	3 TN Câu 22, 23		
	Hai mặt phẳng vuông góc.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc.</li> <li>– Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p>	1 TN Câu 18	2 TN Câu 24		

			– Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.				
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.</li> <li>– Nhận biết được khái niệm góc nhị diện.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng).</li> <li>– Xác định được số đo góc nhị diện trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được mặt phẳng vuông góc với cạnh nhị diện).</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng).</li> <li>– Tính được số đo góc nhị diện trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được mặt phẳng vuông góc với cạnh nhị diện).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sử dụng được kiến thức về góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc nhị diện để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>	2 TN Câu 19, 20	1 TN Câu 25		1 TL Câu 38
3	Một số yếu tố thống kê và xác suất (5 tiết)	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập.</li> </ul>	3 TN Câu 26,27, 28			
		Các quy tắc tính xác suất	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được các quy tắc tính xác suất</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được xác suất của biến cố hợp trong một số bài toán</li> </ul>	2 TN Câu 29,30			

		<p>đơn giản bằng cách sử dụng công thức cộng.</p> <p>– Tính được xác suất của biến cố giao trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập).</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>– Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng.</p> <p>– Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập).</p> <p>- Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.</p> <p>– Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.</p>		5 TN Câu 31,32, 33,34, 35		1 TL Câu 37
<b>Tổng</b>			<b>23</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>46%</b>	<b>24%</b>	<b>25%</b>	<b>5%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>			<b>70%</b>		<b>30%</b>	

### 3. ĐỀ THAM KHẢO VÀ ĐÁP ÁN

#### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

**Câu 1:** Cho  $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a^m + a^n = a^{m+n}$ .      B.  $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$ .      C.  $(a^m)^n = (a^n)^m$ .      D.  $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$ .

**Câu 2:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $a^4 \cdot a^{\frac{1}{2}}$  bằng

- A.  $a^8$ .      B.  $a^2$ .      C.  $a^{\frac{7}{2}}$ .      D.  $a^{\frac{9}{2}}$ .

**Câu 3:** Cho số thực dương  $a$  và số nguyên dương  $n$  tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\sqrt{a^n} = a^{2+n}$ .      B.  $\sqrt{a^n} = a^{2n}$ .      C.  $\sqrt{a^n} = a^{\frac{2}{n}}$ .      D.  $\sqrt{a^n} = a^{\frac{n}{2}}$ .



**Câu 4:** Cho  $a$  là số thực dương. Biểu thức  $a^3 \cdot \sqrt[3]{a^2}$  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A.  $a^{\frac{11}{3}}$                       B.  $a^2$                       C.  $a^{\frac{5}{3}}$                       D.  $a^{\frac{8}{3}}$

**Câu 5:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_a b = 2$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $a = 2b$ .                      B.  $b = 2a$ .                      C.  $a = b^2$ .                      D.  $b = a^2$ .

**Câu 6:** Với mọi  $a, b$  dương thỏa mãn  $\log_2 \sqrt{a} - \log_2 b = 3$ , khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $a = 64b^2$ .                      B.  $ab^2 = 64$ .                      C.  $\sqrt{a} - b = 8$ .                      D.  $\frac{\sqrt{a}}{b} = 3$ .

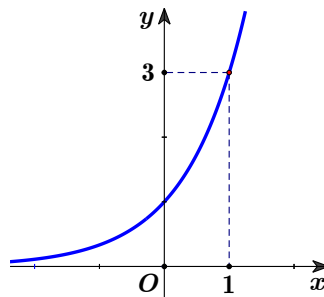
**Câu 7:** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ?

- A.  $y = 2^x$ .                      B.  $y = \log_2 x$ .                      C.  $y = x^2$ .                      D.  $y = 2x$ .

**Câu 8:** Trong các hàm số sau, hàm số nào **không phải** là hàm số logarit?

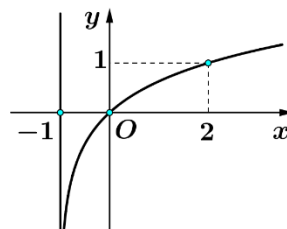
- A.  $y = \ln x$ .                      B.  $y = \log_2 x$ .                      C.  $y = \log x$ .                      D.  $y = 2^x$ .

**Câu 9:** Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



- A.  $y = 2^x$ .                      B.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .                      C.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ .                      D.  $y = 3^x$ .

**Câu 10:** Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào?



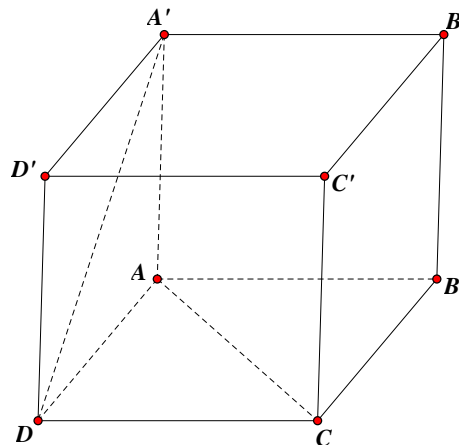
A.  $y = \log_2 x + 1$ .

B.  $y = \log_2 (x + 1)$ .

C.  $y = \log_3 x$ .

D.  $y = \log_3 (x + 1)$ .

Câu 11. Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $A'D$  là



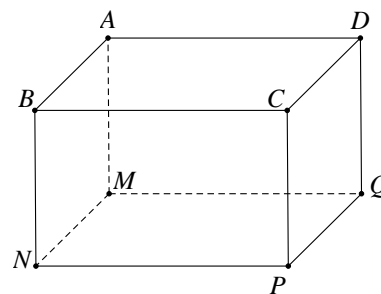
A.  $ACB'$ .

B.  $ACB$ .

C.  $ACD$ .

D.  $CAB'$ .

Câu 12. Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.MNPQ$ , đường thẳng nào dưới đây vuông góc với đường thẳng  $AD$ ?



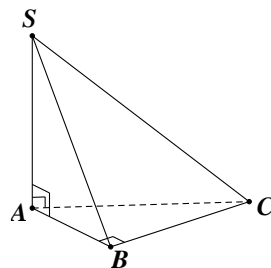
A.  $BC$ .

B.  $AB$ .

C.  $NP$ .

D.  $CM$ .

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$  và cạnh  $SA$  vuông góc với các cạnh  $AB, AC$ . Đường thẳng  $BC$  vuông góc với mặt phẳng nào sau đây:



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

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ . Biết  $SA = SC, SB = SD$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $BD \perp (SAC)$ .      B.  $CD \perp (SBD)$ .      C.  $SO \perp (ABCD)$ .      D.  $AC \perp (SBD)$ .

**Câu 15.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 3a^2$  và chiều cao  $h = a$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

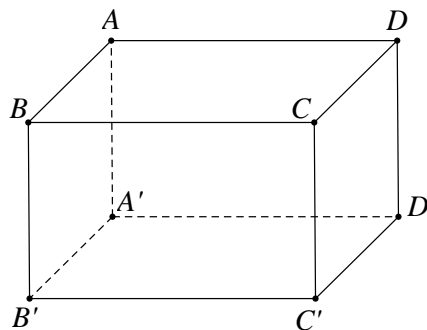
**Câu 16.** Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 10.      B. 30.      C. 90.      D. 15.

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $S$  lên  $BC$ . Khi đó  $BC$  vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

- A.  $SC$ .      B.  $AC$ .      C.  $AB$ .      D.  $AH$ .

**Câu 18.** Trong không gian cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ , mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  ?



- A.  $(AA'BB')$ .      B.  $(A'B'CD)$ .      C.  $(ADB'C')$ .      D.  $(BCA'D')$ .

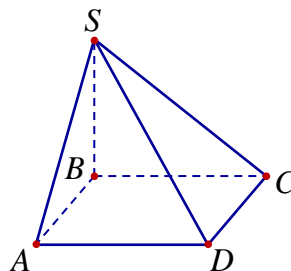
**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu của điểm  $A$  trên cạnh  $SB$  và  $SC$ . Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A.  $BC \perp (SAB)$ .      B.  $AH \perp (SBC)$ .      **C.  $AK \perp (SBC)$ .**      D.  $SC \perp (AHK)$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và  $AB \perp BC$ . Góc phẳng nhị diện  $[A, BC, S]$  là góc nào sau đây?

- A.  $SBA$ .**      B.  $SCA$ .      C.  $SCB$ .      D.  $SIA$  với  $I$  là trung điểm của  $BC$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SB \perp (ABCD)$  (xem hình bên dưới), góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  là góc nào sau đây?



- A.  $SCB$ .**      B.  $SDC$ .      C.  $DSB$ .      D.  $SDA$ .

**Câu 22:** Hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi, tâm  $O$  và góc  $BAD = 60^\circ$  và  $SA = SB = SD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABD$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  là

- A.  $A$ .      B.  $O$ .      C.  $G$ .      D.  $B$ .

**Câu 23.** Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.**  
 B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với mặt phẳng thì song song với nhau.  
 C. Một đường thẳng và một mặt phẳng không chứa đường thẳng đó cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
 D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

**Câu 24.** Trong không gian cho đường thẳng  $\Delta$  không nằm trong mp  $(P)$ , đường thẳng  $\Delta$  được gọi là vuông góc với mp  $(P)$  nếu:

- A. Vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mp  $(P)$ .  
 B. Vuông góc với đường thẳng  $a$  mà  $a$  song song với mp  $(P)$   
 C. Vuông góc với đường thẳng  $a$  nằm trong mp  $(P)$ .  
**D. Vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mp  $(P)$ .**

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $AB = 2a$ ,  $BAC = 60^\circ$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(SAC)$  bằng

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

**Câu 26:** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố. Biến cố: “ $A$  hoặc  $B$  xảy ra” được gọi là biến cố hợp của  $A$  và  $B$ , kí hiệu là?

- A.  $A \cap B$ .                      **B.  $A \cup B$ .**                      C.  $A \setminus B$ .                      D.  $A + B$ .

**Câu 27:** Cho hai biến cố:  $U = \{ \text{Bảo; Đăng; Long; Phúc; Tuấn; Yên} \}$ ;  $V = \{ \text{Giang; Long; Phúc; Tuấn} \}$ . Biến cố  $T = U \cap V$  là biến cố nào trong các biến cố sau?

- A.  $\{ \text{Long; Phúc} \}$ .                      **B.  $\{ \text{Long; Phúc; Tuấn} \}$ .**  
C.  $\{ \text{Bảo; Tuấn; Phúc; } \}$ .                      D.  $\{ \text{Long; Giang; Tuấn} \}$ .

**Câu 28:** Biến cố  $A$  và biến cố  $B$  được gọi là **xung khắc** nếu  $A$  và  $B$  không đồng thời xảy ra. Hai biến cố  $A$  và  $B$  xung khắc khi và chỉ khi?

- A.  $A \cap B = \{0\}$ .                      **B.  $A \cap B = \emptyset$ .**                      C.  $A \cap B = A$ .                      D.  $A \cap B = 0$ .

**Câu 29:** Cho 2 biến  $A$  và  $B$ , nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố  $A$  không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố  $B$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập.**                      B.  $A$  và  $B$  là hai biến cố không độc lập.  
C.  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc.                      D.  $A$  và  $B$  là hai biến cố đối của nhau.

**Câu 30:** Trong một cuộc khảo sát về mức sống của người Bảo Hà, người khảo sát chọn ngẫu nhiên một gia đình ở Bảo Hà. Xét các biến cố sau:

$A$ : “Gia đình có tivi”;

$B$ : “Gia đình có máy vi tính”;

Biến cố  $A \cup B$  là biến cố nào dưới đây?

A.  $C$ : “Gia đình có tivi hoặc máy vi tính”

**B.  $D$ : “Gia đình có cả tivi và máy vi tính”.**

C.  $H$ : “Gia đình không có cả tivi và máy vi tính”.

D.  $G$ : “Gia đình có tivi hoặc máy vi tính hoặc có cả hai thiết bị trên”.

**Câu 31:** Gọi  $S$  là tập các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được tạo từ tập  $E = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ . Chọn ngẫu nhiên một số từ tập  $S$ . Tính xác suất để số được chọn là một số chẵn?

- A.  $\frac{3}{4}$                       **B.  $\frac{2}{5}$**                       C.  $\frac{3}{5}$                       D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 32:** Với hai biến cố xung khắc, ta có công thức tính xác suất của biến cố hợp như sau:

**A.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$**

B.  $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$ .

C.  $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ .

D.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$ .

**Câu 33:** Với hai biến cố A và B độc lập với nhau ta có công thức nhân xác suất cho hai biến cố độc lập như sau:

**A.**  $P(AB) = P(A).P(B)$

**B.**  $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$ .

**C.**  $P(A \cap B) = P(A).P(B)$ .

**D.**  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$ .

**Câu 34:** Gieo một con súc sắc đồng chất. Tính xác suất để xuất hiện mặt 1 chấm hoặc 6 chấm?

**A.**  $\frac{1}{6}$

**B.**  $\frac{1}{3}$

**C.**  $\frac{1}{2}$

**D.**  $\frac{1}{4}$

**Câu 35:** Bộ bài lơ kơ có 52 lá bài. Rút ngẫu nhiên một lá bài. Tính xác suất để lá rút ra là lá át hoặc lá 8?

**A.**  $\frac{1}{13}$

**B.**  $\frac{2}{13}$

**C.**  $\frac{1}{2}$

**D.**  $\frac{1}{4}$

## II. PHẦN TỰ LUẬN:

**Câu 36. (1,0 điểm).**

Xét các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $\log_5 a = 5$  và  $\log_3 b = \frac{2}{3}$ . Tính giá trị biểu thức  $I = 2\log_6 [\log_5 (5a)] + \log_{\frac{1}{9}} b^3$ .

**Câu 37. (1,0 điểm).**

Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,9.

Hãy tính xác suất để

a) cả hai động cơ đều chạy tốt.

b) có ít nhất một động cơ chạy tốt.

**Câu 38. (0,5 điểm).**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$  và cạnh  $SA$  vuông góc với các cạnh  $AB, AC$ .  $SA = AB = a\sqrt{2}$ .

Xác định và tính góc giữa  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .

**Câu 39. (0,5 điểm).**

Ông A vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 1% một tháng. Cứ sau mỗi tháng kể từ ngày vay ông trả góp số tiền 5 triệu đồng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì ông A trả hết nợ, biết tháng cuối cùng ông có thể trả số tiền ít hơn 5 triệu đồng?

----- HẾT -----



**Câu 39.** Sau  $n$  tháng, ông A còn vay số tiền là:

$$100(1+r)^n - 5 \left[ (1+r)^{n-1} + (1+r)^{n-2} + \dots + 1 \right] = 100(1+r)^n - 5 \frac{(1+r)^n - 1}{r}.$$

với  $r$  là lãi suất/1 tháng.

Để tháng thứ  $n$  ông trả hết nợ thì:  $100(1,01)^n - 5 \frac{(1,01)^n - 1}{0,01} = 0 \Leftrightarrow (1,01)^n = \frac{5}{4} \Leftrightarrow n \approx 23$  tháng.

**0.5**



**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 2**  
**MÔN: TOÁN – KNTT – LỚP 11**

TT	Chủ đề	Nội dung	Mức độ nhận thức								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1	6. Hàm số mũ, hàm số lôgarit	18. Lũy thừa với số mũ thực	Câu 1,2,3,4		5						10 (5TN)
		19. Lôgarit	6,7,8		9,10						10 (5TN)
		20. Hàm số mũ và hàm số lôgarit	11,12,1 3,14		15,16			TL2 (1,0)			22 (6TN,1TL)
		21. PT, BPT mũ và lôgarit	17,18,1 9		20,21,2 2,23					TL3 (1,0)	24 (7TN,1TL)
2	7. Quan hệ vuông góc trong không gian	22. Hai đường thẳng vuông góc	24,24		26,27						8 (4TN)
		23. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	28,29		30,31				TL1.a (0.5)		13 (4TN,1.a TL)

		24. Phép chiếu vuông góc. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng	32,33		34,35		TL1.b (0.5)			13 (4TN,1.a TL)
<b>Tổng</b>			20		15		2		2	
<b>Tỉ lệ (%)</b>			40		30		20		10	100
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>			70				30			

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong nội dung kiến thức: Học kì 1

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I  
MÔN: TOÁN 11 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG**

TT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	6. Hàm số mũ, hàm số lôgarit	18. Lũy thừa với số mũ thực	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</li> <li>– Biết các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.</li> <li>– Biết phát biểu các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay.</li> <li>– Thực hiện được tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa</li> </ul>	4	1		

TT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			<p>biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý).</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).</li> </ul>				
		19. Lôgarit	<p><b>Nhận biết</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số <math>a</math> (<math>a &gt; 0, a \neq 1</math>) của một số thực dương.</li> <li>–Biết được các tính chất của phép tính lôgarit.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Biết sử dụng tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý).</li> <li>– Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.</li> </ul> <p><b>Vận dụng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH trong Hoá học,...).</li> </ul>	3	2		
		20.Hàm số mũ và hàm số lôgarit	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit.</li> <li>- Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> <li>- Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</li> </ul>	4	2	TL2	

TT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			<p><b>Vận dụng:</b> Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...).</p>				
		21. PT, BPT mũ và lôgarit	<p><b>Nhận biết:</b> - Biết công thức nghiệm của phương trình mũ, lôgarit cơ bản. - Biết công thức nghiệm của bất phương trình mũ, lôgarit cơ bản.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản</p> <p><b>Vận dụng</b> Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).</p> <p><b>Vận dụng cao</b> Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).</p>	3	4		TL3
2	7. Quan hệ vuông góc trong không gian	22. Hai đường thẳng vuông góc	<p><b>Nhận biết:</b> – Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. – Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> – Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản.</p> <p><b>Vận dụng:</b> – Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</p>	2	2		

TT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
		23. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	<p><b>Nhận biết:</b> – Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> – Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</p> <p>– Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.</p> <p><b>Vận dụng:</b> - Vận dụng kiến thức về quan hệ vuông góc giữa đường thẳng với mặt phẳng vào thực tế</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p>	2	2	TL 1.a	
		24. Phép chiếu vuông góc. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng	<p><b>Nhận biết:</b> – Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.</p> <p>– Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> – Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác.</p> <p><b>Vận dụng:</b> – Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p>	2	2	TL1.b	
				20	15	2	2

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 – TOÁN 11

SÁCH KNTT - ĐỀ THAM KHẢO

I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1 (NB):** Tính giá trị của biểu thức  $A = 3^2 \cdot 3^9$ .

A.  $3^{18}$ .

B.  $3^{11}$ .

C.  $3^7$ .

D.  $3^{-7}$ .

**Câu 2 (NB):** Cho  $x, y$  là những số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

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

B.  $(xy)^n = x^n \cdot y^n$ .

C.  $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ .

D.  $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$ .

**Câu 3 (NB):** Xét  $\alpha, \beta$  là hai số thực bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$ .

B.  $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha < \beta$ .

C.  $3^\alpha < 3^\beta \Leftrightarrow \alpha = \beta$ .

D.  $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha = \beta$ .

**Câu 4 (NB):** Cho các số nguyên dương  $m, n$  và số thực dương  $a$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

A.  $(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$ .

B.  $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$ .

C.  $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{a} = \sqrt[m \cdot n]{a^{m+n}}$ .

D.  $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{a} = \sqrt[n+m]{a}$ .

**Câu 5 (TH):** Cho  $a$  là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức  $P = a^{\frac{1}{3}} \sqrt{a}$  bằng:

A.  $a^{\frac{2}{3}}$ .

B.  $a^5$ .

C.  $a^{\frac{5}{6}}$ .

D.  $a^{\frac{1}{6}}$ .

**Câu 6 (NB):** Cho  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây 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 7 (NB):** Cho  $a > 0; a \neq 1$ ;  $x, y$  là hai số thực dương. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A.  $\log_a (xy) = \log_a x \cdot \log_a y$ .

B.  $\log_a \left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$ .

C.  $\log_a (xy) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .

D.  $\log_a (xy) = \log_a x - \log_a y$ .

**Câu 8 (NB):** Tính  $\log_4 2 + \log_4 32$ .

**A.** 3.

**B.** 4.

**C.** 2.

**B.** 1.

**Câu 9 (TH):** Với  $a$  là số thực dương tùy ý. Chọn khẳng định đúng.

**A.**  $\log_2 a^3 = 3 + \log_2 a$ .

**B.**  $\log_2 a^3 = 3 \cdot \log_2 a$ .

**C.**  $\log_2 a^3 = \frac{1}{3} \log_2 a$ .

**D.**  $\log_2 a^3 = \frac{1}{3} + \log_2 a$ .

**Câu 10 (TH):** Cho  $\log_2 3 = a$ . Hãy tính  $\log_4 54$  theo  $a$ .

**A.**  $\log_4 54 = \frac{1}{2}(1 + 3a)$ .

**B.**  $\log_4 54 = \frac{1}{2}(1 + 6a)$ .

**C.**  $\log_4 54 = \frac{1}{2}(1 + 12a)$ .

**D.**  $\log_4 54 = 2(1 + 6a)$ .

**Câu 11 (NB):** Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số mũ?

**A.**  $y = 2^x$ .

**B.**  $y = x^2$ .

**C.**  $y = x^{-2}$ .

**D.**  $y = x^{\frac{1}{2}}$ .

**Câu 12 (NB):** Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số lôgarit?

**A.**  $y = \log_2 x$ .

**B.**  $y = x^2$ .

**C.**  $y = \log_x \frac{1}{2}$ .

**D.**  $y = \log_{\frac{1}{x}} 3$ .

**Câu 13 (NB):** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

**A.**  $y = 3^x$ .

**B.**  $y = 2^x$ .

**C.**  $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$ .

**D.**  $y = (\sqrt{2})^x$ .

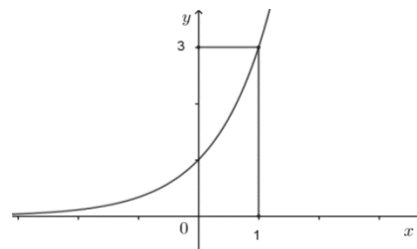
**Câu 14 (NB):** Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?

**A.**  $y = (\sqrt{3})^x$ .

**B.**  $y = 3^{-x}$ .

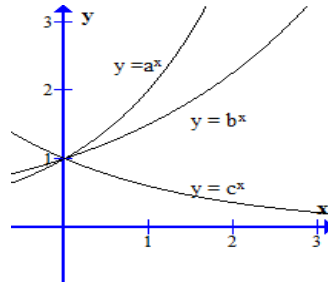
**C.**  $y = \frac{3}{3^{x-1}}$ .

**D.**  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{-x}$ .



**Câu 15 (TH):** Cho  $a, b, c$  là các số thực khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của các hàm số  $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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



**Câu 16 (TH):** Tập xác định của hàm số  $y = \log(2x - x^2)$  là:

- A.  $D = [0; 2]$ .
- B.  $D = (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ .
- C.  $D = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ .
- D.  $D = (0; 2)$ .

**Câu 17 (NB):** Cho  $a > 0, a \neq 1$ . Nghiệm của phương trình  $\log_a x = b$  là:

- A.  $x = b^a$ .
- B.  $x = \frac{1}{a}$ .
- C.  $x = a^b$ .
- D.  $x = a^{-b}$ .

**Câu 18 (NB):** Nghiệm của phương trình  $3^x = 6$  là:

- A.  $\log_3 2$ .
- B. 2.
- C.  $\log_3 6$ .
- D.  $\log_6 3$ .

**Câu 19 (NB):** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^x \leq 3$  là:

- A.  $S = (-\infty; \log_2 3]$ .
- B.  $S = [\log_2 3; +\infty)$ .
- C.  $S = (-\infty; \log_3 2]$ .
- D.  $S = [\log_3 2; +\infty)$ .

**Câu 20 (TH):** Phương trình  $6^{2x-1} - 5.6^{x-1} + 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1; x_2$ . Khi đó tổng hai nghiệm  $x_1 + x_2$  là:

- A. 5.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 1.

**Câu 21 (TH):** Tìm số nghiệm của phương trình  $\ln(4x+2) = \ln x + \ln(x-1)$ .

- A. 2.
- B. 0.
- C. 3.
- D. 1.

**Câu 22 (TH):** 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 23 (TH):** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log x < 1$  là:

- A.  $S = (-\infty; 10)$ .
- B.  $S = (0; 10)$ .
- C.  $S = (-\infty; 1)$ .
- D.  $S = (10; +\infty)$ .

**Câu 24 (NB):** Hai đường thẳng  $a$  và  $b$  vuông góc với nhau khi góc giữa chúng bằng:

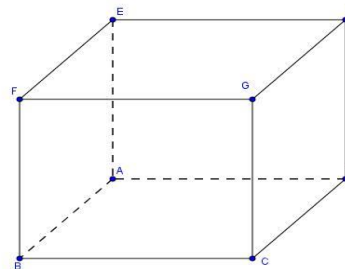
- A.  $90^\circ$ .
- B.  $30^\circ$ .
- C.  $60^\circ$ .
- D.  $45^\circ$ .

**Câu 25 (NB):** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Góc giữa hai đường thẳng  $a$  và  $b$  bằng góc giữa hai đường thẳng  $a$  và  $c$  khi  $b$  song song với  $c$  (hoặc  $b$  trùng với  $c$ ).



- B.** Góc giữa hai đường thẳng  $a$  và  $b$  bằng góc giữa hai đường thẳng  $a$  và  $c$  thì  $b$  song song với  $c$   
**C.** Góc giữa hai đường thẳng là góc tù.  
**D.** Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vectơ chỉ phương của hai đường thẳng đó.
- Câu 26 (TH):** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.EFGH$ . Xác định số đo góc giữa hai đường thẳng  $AE$  và  $CD$ .



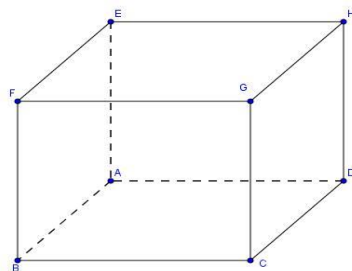
**A.**  $90^\circ$ .

**B.**  $30^\circ$ .

**C.**  $60^\circ$ .

**D.**  $45^\circ$ .

**Câu 27 (TH):** Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$ . Xác định số đo góc giữa hai đường thẳng  $AH$  và  $CH$ .



**A.**  $90^\circ$ .

**B.**  $30^\circ$ .

**C.**  $60^\circ$ .

**D.**  $45^\circ$ .

**Câu 28 (NB):** Qua điểm  $O$  cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng  $\Delta$  cho trước?

**A.** Vô số.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 1.

**Câu 29 (NB):** Khẳng định nào sau đây **sai**?

**A.** Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng  $(\alpha)$ .

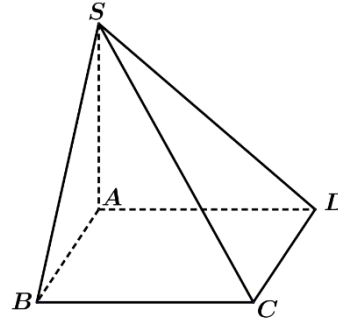
**B.** Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

C. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với bất kỳ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$ .

D. Nếu  $d \perp (\alpha)$  và đường thẳng  $a // (\alpha)$  thì  $d \perp a$ .

**Câu 30 (TH):** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABCD)$ .

Khẳng định nào sau đây sai?



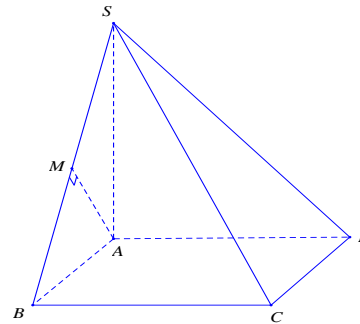
**A.  $CD \perp (SBC)$ .**

B.  $SA \perp (ABC)$ .

C.  $BC \perp (SAB)$ .

D.  $BD \perp (SAC)$ .

**Câu 31 (TH):** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $M$  là hình chiếu của  $A$  trên  $SB$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?



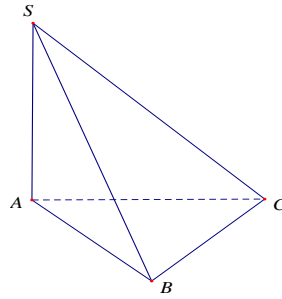
A.  $AM \perp SD$ .

B.  $AM \perp (SCD)$ .

C.  $AM \perp CD$ .

**D.  $AM \perp (SBC)$ .**

**Câu 32 (NB):** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ . Tìm góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .



A. Góc SCA.

B. Góc SBA.

C. Góc SAC.

D. Góc SBC.

**Câu 33 (NB):** Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau đây?

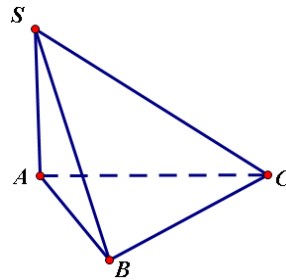
A. Góc giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  bằng góc giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(Q)$  thì mặt phẳng  $(P)$  song song hoặc trùng với mặt phẳng  $(Q)$ .

B. Góc giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  bằng góc giữa đường thẳng  $b$  và mặt phẳng  $(P)$  thì đường thẳng  $a$  song song với đường thẳng  $b$ .

C. Góc giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  bằng góc giữa đường thẳng  $b$  và mặt phẳng  $(P)$  thì đường thẳng  $a$  song song hoặc trùng với đường thẳng  $b$ .

D. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đã cho.

**Câu 34 (TH):** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = \sqrt{2}a$ . Tam giác  $ABC$  vuông cân tại B và  $AB = a$  (minh họa như hình vẽ bên).



Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng:

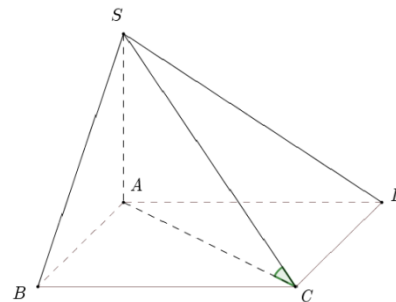
A.  $45^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $30^\circ$

D.  $90^\circ$

**Câu 35 (TH):** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ ,  $SA = 3a$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$  (tham khảo hình vẽ bên). Khi đó  $\tan \varphi$  bằng:



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

B.  $\frac{3}{5}$ .

C.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$ .

D.  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ .

**II. TỰ LUẬN**

**Câu 1:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ .

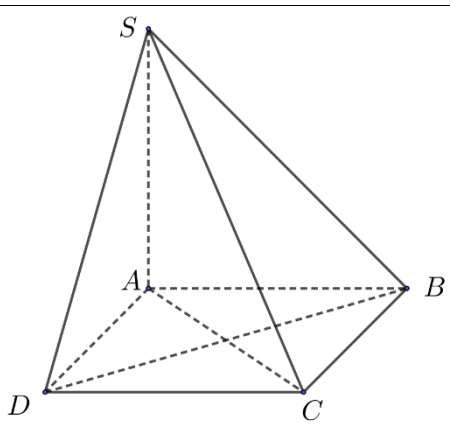
- Chứng minh:  $BD \perp (SAC)$ .
- Tính số đo góc giữa đường thẳng  $SB$  và mp  $(ABCD)$ .

**Câu 2:** Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn tuân theo công thức:  $S = A.e^{rt}$ , trong đó  $A$  là số vi khuẩn ban đầu,  $r$  là tỉ lệ tăng trưởng,  $t$  là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Tính thời gian để số lượng vi khuẩn ban đầu tăng gấp đôi.

**Câu 3:** Chuyện kể rằng: Ngày xưa, có ông vua hứa sẽ thưởng cho một vị quan món quà mà vị quan được chọn. Vị quan tâu: “Hạ thần chỉ xin Bộ Hạ thưởng cho một số hạt thóc thôi ạ! Cụ thể như sau: Bàn cờ vua có 64 ô thì với ô thứ nhất xin nhận 1 hạt, ô thứ 2 thì gấp đôi ô đầu, ô thứ 3 thì lại gấp đôi ô thứ 2, ... ô sau nhận số hạt thóc gấp đôi phần thưởng dành cho ô liền trước”. Tìm giá trị nhỏ nhất của  $n$  để tổng số hạt thóc mà vị quan từ  $n$  ô đầu tiên (từ ô thứ nhất đến ô thứ  $n$ ) lớn hơn 1 triệu.

----- **HẾT** -----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	A	C	C	A	B	A	B	A	A	A	C	D	B	D	C	C	A	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35					
A	D	B	A	A	A	C	D	B	A	D	A	D	A	D					

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1a	 $\begin{cases} BD \perp AC \\ BD \perp SA \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC)$	0,5
1b	<p>AB là hình chiếu của SB lên mp(ABCD). Góc giữa đường thẳng SB và mp(ABCD) là góc giữa đường thẳng SB và đường thẳng AB</p> $\tan \alpha = \frac{SA}{AB} = \sqrt{3}$ <p>Góc giữa đường thẳng SB và mp(ABCD) bằng <math>60^\circ</math></p>	0,25 0,25
2	<p>Ta có <math>300 = 100 \cdot e^{5r} \Rightarrow r = \frac{1}{5} \ln 3</math>.</p> <p>• <math>2 \cdot A = A \cdot e^{t \cdot \frac{1}{5} \ln 3} \Rightarrow t = 5 \log_3 2 \approx 3,1546</math> giờ.</p>	0,5 0,5
3	<p>Bài toán dùng tổng n số hạng đầu tiên của một cấp số nhân.</p>	0,5

	<p>Ta có: <math>S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n = 1 + 1.2 + 1.2^2 + \dots + 1.2^{n-1} = 1 \cdot \frac{2^n - 1}{2 - 1} = 2^n - 1</math></p> <p><math>S_n = 2^n - 1 &gt; 10^6 \Leftrightarrow n &gt; \log_2(10^6 + 1) \cong 19.93.</math></p> <p>Vậy n nhỏ nhất thỏa yêu cầu bài là 20.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
--	---	-------------------------

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II**  
**MÔN: TOÁN - LỚP: 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT**

TT	Chủ đề	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng số câu		Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		TN	TL	
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL			
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	1. Phép tính lũy thừa (2t)	2		3			TL1a			5		55%
		2. Phép tính lôgarit (2t)	2		3						5	1	
		3. Hàm số mũ, hàm số lôgarit (2t)	2		3			TL1b			5		
		4. Phương trình, BPT mũ và lôgarit (2t)	2		3					TL3	5	1	
2	Quan hệ vuông góc trong không gian	1. Hai đường thẳng vuông góc (2t)	2		2			TL2a			4	1	45%
		2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (3t)	2		3			TL2b			5		
		3. Hai mặt phẳng vuông góc (3t)	3		3					TL4	6	1	
<b>Tổng</b>			<b>15</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>30%</b>		<b>40%</b>		<b>20%</b>		<b>10%</b>				<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>			<b>70%</b>				<b>30%</b>						<b>100%</b>

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 2**  
**MÔN: TOÁN 11 - NĂM HỌC 2023-2024 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT**

TT	Chủ đề	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	1. Phép tính lũy thừa (2t)	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.</li> <li>Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay.</li> <li>Sử dụng được tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý).</li> </ul>	Câu 1 Câu 2	Câu 16 Câu 17 Câu 18	Câu 1 TL (ý a)	
		2. Phép tính lôgarit (2t)	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số <math>a</math> (<math>a &gt; 0, a \neq 1</math>) của một số thực dương.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.</li> <li>Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý).</li> </ul>	Câu 3 Câu 4	Câu 19 Câu 20 Câu 21		



		3. Hàm số mũ, hàm số lôgarit (2t)	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit.</li> <li>Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> <li>Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Áp dụng được tính chất của lôgarit, hàm số mũ, hàm số lôgarit vào các bài toán liên quan: tính giá trị biểu thức, so sánh giá trị biểu thức, bài toán có mô hình thực tế (“lãi kép”, “tăng trưởng”, ...), ...</li> </ul>	Câu 5 Câu 6	Câu 22 Câu 23 Câu 24	Câu 1 TL (ý b)	
		4. Phương trình, BPT mũ và lôgarit (2t)	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Biết công thức nghiệm của phương trình mũ, lôgarit cơ bản.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản</li> <li>Giải được các phương trình mũ và lôgarit bằng cách sử dụng các công thức và quy tắc biến đổi đơn giản</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).</li> </ul>	Câu 7 Câu 8	Câu 25 Câu 26 Câu 27		Câu 3 TL
2	<b>Quan hệ vuông góc trong không gian</b>	1. Hai đường thẳng vuông góc (2t)	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhớ được định nghĩa góc giữa hai vectơ trong không gian.</li> <li>Nhớ được định nghĩa vectơ chỉ phương của đường thẳng.</li> <li>Nhớ được định nghĩa góc giữa hai đường thẳng, hai đường thẳng vuông góc.</li> <li>Nhớ được điều kiện vuông góc giữa hai đường thẳng.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p>	Câu 9 Câu 10	Câu 28 Câu 29	Câu 2 TL (ý a)	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được tích vô hướng của hai vectơ.</li> <li>- Xác định được vectơ chỉ phương của đường thẳng; góc giữa hai đường thẳng trong các bài toán đơn giản.</li> <li>- Xác định được góc giữa hai vectơ trong không gian trong các bài toán đơn giản.</li> <li>- Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc với nhau trong các bài toán đơn giản.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được tích vô hướng của hai vectơ.</li> <li>- Xác định được vectơ chỉ phương của đường thẳng; góc giữa hai đường thẳng.</li> <li>- Xác định được góc giữa hai vectơ trong không gian.</li> <li>- Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc với nhau.</li> </ul>				
	2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (3t)	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>- Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>- Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác</li> <li>- Giải thích được được định lí ba đường vuông góc.</li> <li>- Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được đường cao và diện tích mặt đáy của hình chóp).</li> </ul>	Câu 11 Câu 12	Câu 30 Câu 31 Câu 32	Câu 2 TL (ý b)	

	3. Hai mặt phẳng vuông góc (3t)	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc.</li> <li>- Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc.</li> <li>- Giải thích được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.</li> <li>- Xác định được góc giữa hai mặt phẳng.</li> <li>- Biết chứng minh hai mặt phẳng vuông góc.</li> <li>- Vận dụng được tính chất của lăng trụ đứng, hình hộp, hình chóp đều, chóp cụt đều để giải một số bài tập.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> <li>- Tính góc giữa hai mặt phẳng</li> </ul>	Câu 13 Câu 14 Câu 15	Câu 33 Câu 34 Câu 35		Câu 4 TL
<b>Tổng</b>			<b>15</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Họ và tên: ..... Lớp: .....

**A – PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm).****Câu 1.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai** ?

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

**Câu 2.** Giá trị của biểu thức  $A = \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot 3^2$  là:

- A. 1.      B. 3.      C. 9.      D. 81.

**Câu 3.**  $\log_3 \frac{1}{81}$  bằng:

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

**Câu 4.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ ,  $x$  và  $y$  là hai số dương. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**:

- A.  $\log_a 1 = 0$ .      B.  $\log_a a = 1$ .      C.  $\log_a a^b = a$ .      D.  $a^{\log_a b} = b$ .

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

- A.  $y = 2^x$ .      B.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{2x}$ .      C.  $y = 2^{-x}$ .      D.  $y = x^{-2}$ .

**Câu 6.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số logarit?

- A.  $y = 2^{\lg x}$ .      B.  $y = \log_3 x$ .      C.  $y = x \log_3 2$ .      D.  $y = (x+3) \ln 2$ .

**Câu 7.** Nghiệm của phương trình  $4^x = 16$  là:

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 9.

**Câu 8.** Nghiệm của phương trình  $\log_2 x = 4$  là:

- A. 6.      B. 16.      C. 9.      D. 12.

**Câu 9.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $AA'$  là góc nào sau đây?

- A.  $\angle ACA'$ .      B.  $\angle AB'C$ .      C.  $\angle DB'B$ .      D.  $\angle CAA'$ .

- Câu 10.** Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$ . Hãy xác định số đo góc giữa cặp vectơ  $\overline{AD}$  và  $\overline{EG}$  ?  
**A.**  $90^\circ$ .                      **B.**  $60^\circ$ .                      **C.**  $45^\circ$ .                      **D.**  $120^\circ$ .
- Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ . Biết  $SA = SB = SC = SD$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?  
**A.**  $SO \perp (ABCD)$ .    **B.**  $CD \perp (SBD)$ .            **C.**  $AB \perp (SAC)$ .            **D.**  $CD \perp AC$ .
- Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông, biết  $SA \perp (ABCD)$ . Đường thẳng nào sau đây là hình chiếu vuông góc của  $SB$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$ ?  
**A.**  $DC$ .                      **B.**  $AB$ .                      **C.**  $SC$ .                      **D.**  $SB$ .
- Câu 13.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $(ACC'A')$  bằng  
**A.**  $60^\circ$ .                      **B.**  $30^\circ$ .                      **C.**  $90^\circ$ .                      **D.**  $45^\circ$ .
- Câu 14.** Hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  trở thành hình **lăng trụ tứ giác đều** khi phải thêm các điều kiện nào sau đây?  
**A.** Tất cả các cạnh đáy bằng nhau và cạnh bên vuông góc với mặt đáy.  
**B.** Cạnh bên bằng cạnh đáy và cạnh bên vuông góc với mặt đáy.  
**C.** Có một mặt bên vuông góc với mặt đáy và đáy là hình vuông.  
**D.** Các mặt bên là hình chữ nhật và mặt đáy là hình vuông.
- Câu 15.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?  
**A.** Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.  
**B.** Hình hộp đã cho có 4 đường chéo bằng nhau.  
**C.** Sáu mặt của hình hộp chữ nhật là những hình chữ nhật.  
**D.** Hai mặt phẳng  $(ACC'A')$  và  $(BDD'B')$  vuông góc nhau.
- Câu 16.** Giá trị của biểu thức  $A = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,1)^0}$  là:  
**A.** -9.                      **B.** 9.                      **C.** -10.                      **D.** 10.
- Câu 17.** Cho  $a$  là một số dương, biểu thức  $a^{\frac{2}{3}} \sqrt{a}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là?  
**A.**  $a^{\frac{5}{6}}$ .                      **B.**  $a^{\frac{7}{6}}$ .                      **C.**  $a^{\frac{4}{3}}$ .                      **D.**  $a^{\frac{6}{7}}$ .
- Câu 18.** Kết quả  $a^{\frac{5}{2}}$  ( $a > 0$ ) là biểu thức rút gọn của phép tính nào sau đây ?  
**A.**  $\sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a}$                       **B.**  $\frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$                       **C.**  $a^5 \cdot \sqrt{a}$                       **D.**  $\frac{\sqrt[4]{a^5}}{\sqrt{a}}$
- Câu 19.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ ,  $x$  và  $y$  là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:  
**A.**  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .                      **B.**  $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$ .  
**C.**  $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$ .                      **D.**  $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$ .

**Câu 20.** Nếu  $\log_a x = \frac{1}{2} \log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) thì x bằng:

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

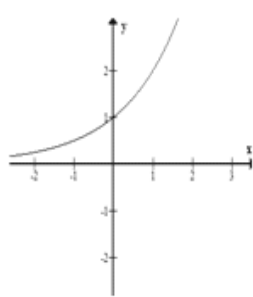
**Câu 21.** Cho  $\log 2 = a$ . Tính  $\log 25$  theo a?

- A.  $2 + a$ .                      B.  $2(2 + 3a)$ .                      C.  $2(1 - a)$ .                      D.  $3(5 - 2a)$ .

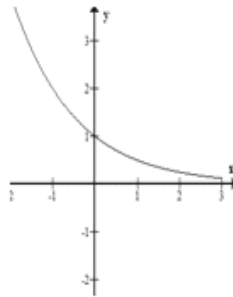
**Câu 22.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A.  $y = (0,5)^x$ .                      B.  $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ .                      C.  $y = (\sqrt{2})^x$ .                      D.  $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$ .

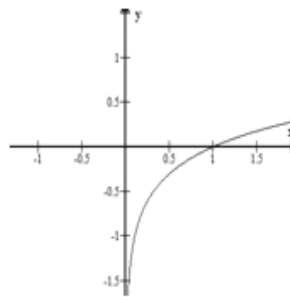
**Câu 23.** Trong các hình sau hình nào là dạng đồ thị của hàm số  $y = \log_a x, a > 1$



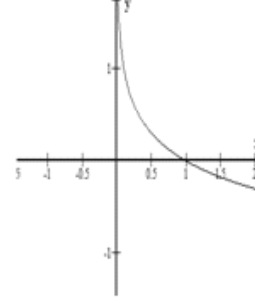
(I)



(II)



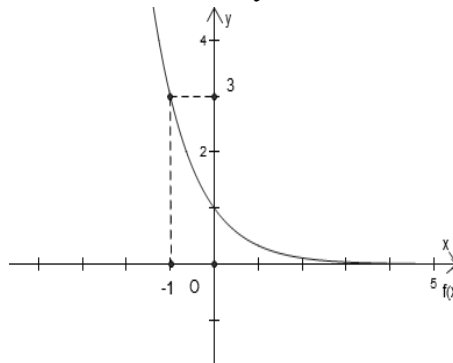
(III)



(IV)

- A. (IV).                      B. (III).                      C. (I).                      D. (II).

**Câu 24.** Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ ở bên đây ?



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

**Câu 25.** Nghiệm của phương trình  $5^{x-4} = 25^x$  là:

- A. -4.                      B. 0.                      C. 1.                      D. 2.

**Câu 26.** Phương trình  $3^{1-x} = 2 + \left(\frac{1}{9}\right)^x$  có bao nhiêu nghiệm âm?

- A. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 27.** Số nghiệm của phương trình  $\log_4 x + \log_4(x+3) = 1$  là:

- A. 3.                      B. 0.                      C. 1.                      D. 2.

**Câu 28.** Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$ . Hãy xác định góc giữa cặp vectơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{BC}$ ?

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

**Câu 29.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có thể sai?

- A.  $A'C' \perp BD$ .                      B.  $BB' \perp DD'$ .                      C.  $A'B \perp DC'$ .                      D.  $BC' \perp A'D$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi,  $O$  là giao điểm của 2 đường chéo và  $SA = SC$ . Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $SA \perp (ABCD)$ .                      B.  $BD \perp (SAC)$ .                      C.  $AC \perp (SBD)$ .                      D.  $AB \perp (SAC)$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Biết  $SA = SC, SB = SD$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hình chiếu của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là điểm  $O$ .  
B. Hình chiếu của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là điểm  $A$ .  
C. Hình chiếu của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là điểm  $B$ .  
D. Hình chiếu của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là điểm  $C$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông. Gọi  $H$  là trung điểm của  $AB$  và  $SH \perp (ABCD)$ . Gọi  $K$  là trung điểm của cạnh  $AD$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.  $AC \perp SH$ .                      B.  $AC \perp KH$ .                      C.  $AC \perp (SHK)$ .                      D. Ba đáp án còn lại đều sai.

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và đáy  $ABC$  vuông ở  $A$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 34.** Cho tứ diện  $ABCD$  có hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(ABD)$  cùng vuông góc với  $(BCD)$  Gọi  $BE$  và  $DF$  là hai đường cao của tam giác  $BCD$ ,  $DK$  là đường cao của tam giác  $ACD$ . Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau?

- A.  $(ABE) \perp (ACD)$ .                      B.  $(BCD) \perp (ACD)$ .  
C.  $(ABC) \perp (DFK)$ .                      D.  $(ABD) \perp (BCD)$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ , kết luận nào sau đây sai?

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

**B - PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm).**

**Bài 1 (1,0 điểm).**

a) Rút gọn biểu thức  $M = \frac{a^{\frac{1}{5}} \left( a^{\frac{3}{10}} - a^{-\frac{1}{5}} \right)}{a^{\frac{2}{3}} \left( a^{\frac{1}{3}} - a^{-\frac{2}{3}} \right)}$  với  $a > 0, a \neq 1$ .

b) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$

**Bài 2 (1,0 điểm).** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông, tam giác  $SAB$  là tam giác đều,  $(SAB) \perp (ABCD)$ . Gọi  $I, F$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $AD$ . Chứng minh rằng:

- a)  $SI \perp CF$
- b)  $FC \perp (SID)$

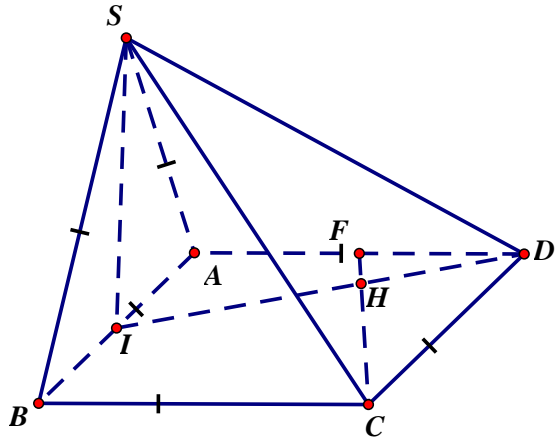
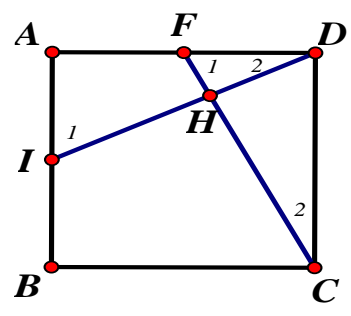
**Bài 3 (0,5 điểm).** Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn tuân theo công thức:  $S = A.e^{rt}$ , trong đó  $A$  là số vi khuẩn ban đầu,  $r$  là tỉ lệ tăng trưởng,  $t$  là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Tính số thời gian để số lượng vi khuẩn ban đầu tăng gấp đôi

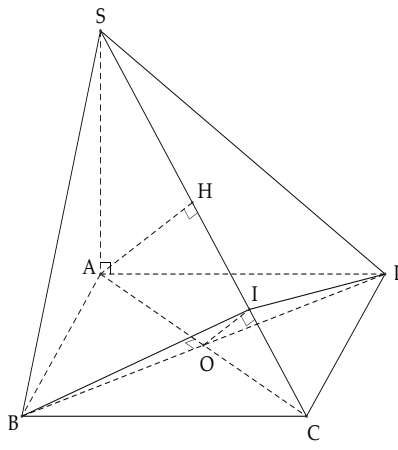
**Bài 4 (0,5 điểm).** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(SCD)$

----- HẾT -----





Bài	Đáp án chấm	Thang điểm	
<b>Bài 2</b> <b>(1 điểm)</b>			
	a) Ta có: $\begin{cases} SI \perp AB \\ (SAB) \perp (ABCD) \Rightarrow SI \perp (ABCD) \\ SI \subset (SAB) \end{cases}$ do $CF \subset (ABCD) \rightarrow SI \perp CF$ (1)	0,25  0,25	
	b) Xét hai tam giác vuông ADI và DFC có: $\begin{cases} AI = DF \\ AD = DC \end{cases} \Rightarrow \Delta ADI = \Delta DFC$ $\begin{cases} \angle DAI = \angle FDC = 90^\circ \\ \angle I_1 = \angle F_1 \\ \angle D_2 = \angle C_2 \end{cases}, \text{ mà } I_1 + D_2 = 90^\circ \Rightarrow F_1 + D_2 = 90^\circ$ $\Rightarrow \angle FHD = 90^\circ \Rightarrow CF \perp DI$ (2)		0,25
	Từ (1) và (2) $\Rightarrow FC \perp (SID)$	0,25	
<b>Bài 3</b> <b>(0,5 điểm)</b>	Số lượng vi khuẩn ban đầu là $A = 100$ . Tại thời điểm $t = 5$ giờ, số lượng vi khuẩn là $S_5 = 100 \cdot e^{5r} = 300 \Leftrightarrow e^{5r} = 3 \Leftrightarrow r = \frac{\ln 3}{5}$ .	0,25	
	Vậy nên để số lượng vi khuẩn ban đầu gấp đôi thì $2.A = A \cdot e^{t \cdot \frac{1}{5} \ln 3} \Rightarrow t = 5 \cdot \frac{\ln 2}{\ln 3} = 5 \log_3 2 \approx 3$ giờ 9 phút.	0,25	

Bài	Đáp án chấm	Thang điểm
<b>Bài 4</b> <b>(0,5 điểm)</b>	 <p>Ta có: <math>SC \perp BD</math> (vì <math>BD \perp AC, BD \perp SA</math>)  Trong mặt phẳng <math>(SAC)</math>, kẻ <math>OI \perp SC</math> thì ta có <math>SC \perp (BID)</math>  Khi đó <math>((SBC), (SCD)) = BID</math></p> <p>Trong tam giác <math>SAC</math>, kẻ đường cao <math>AH</math> thì <math>AH = \frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{3}}</math></p>	0,25
	<p>Mà <math>O</math> là trung điểm <math>AC</math> và <math>OI \parallel AH</math> nên <math>OI = \frac{a}{\sqrt{6}}</math>  Tam giác <math>IOD</math> vuông tại <math>O</math> có <math>\tan OID = \sqrt{3} \Rightarrow OID = 60^\circ</math>  Vậy hai mặt phẳng <math>(SBC)</math> và <math>(SCD)</math> hợp với nhau một góc <math>60^\circ</math>.</p>	0,25

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II**  
**MÔN: TOÁN LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT**

T T	Chủ đề	Nội dung	Mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			Thời gian (phút)
			TN	T L	T N	TL	TN	TL	TN	TL				
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Phép tính lũy thừa	2		1							3		37% 16TN +1TL
		Phép tính lôgarit	3		2							5		
		Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	3		1							4		
		Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit			4				TL4 0,5		4	1		
2	Đạo hàm	Đạo hàm	2								2		22% 6TN +1TL	
		Các quy tắc tính đạo hàm	2		2			TL1 1,0			4	1		
3	Quan hệ vuông góc trong không gian.	Hai đường thẳng vuông góc	2		1							3		41% 13TN +TL
		Đường thẳng vuông góc với mp	3		2			TL2 1			5	1		
		Hai mặt phẳng vuông góc	3		2				TL3 0,5		5	1		
<b>Tổng</b>			<b>20</b>		<b>15</b>			<b>2</b>		<b>2</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>90</b>	<b>100</b>
<b>Tỉ lệ (%)</b>			<b>40</b>		<b>30</b>			<b>20</b>		<b>10</b>				
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>			<b>70</b>			<b>30</b>								

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0.2 và tự luận được quy định rõ trong hướng dẫn chấm.

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II**  
**MÔN: TOÁN LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT**

S T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				TỔNG
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1	Hàm số mũ, Hàm số lôgari t	. Phép tính lũy thừa và hàm số lũy thừa	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</li> <li>- Nhận dạng được các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.</li> <li>- Khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</li> <li>- Nhận dạng được các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).</li> <li>- Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).</li> </ul>	Câu 1,2	Câu 3			
		Phép tính lôgarit	<p><b>Nhận biết</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm lôgarit cơ số <math>a</math> (<math>a &gt; 0, a \neq 1</math>) của một số thực dương.</li> <li>- Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).</li> </ul>	Câu 4,5,6	Câu 7,8			

		<p>- Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.</p> <p><b>Vận dụng</b></p> <p>- Mô tả được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH trong Hoá học,...).</p>				
	Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Hàm số mũ</p> <p>- Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ</p> <p>- Hàm số lôgarit.</p> <p>- Nhận dạng được đồ thị của các hàm số lôgarit.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>Tính chất của hàm số mũ thông qua đồ thị của chúng.</p> <p>Tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ</p> <p>- Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...).</p>	<b>Câu 9,10,11</b>	<b>Câu 12</b>		
	Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	<p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Mô tả được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).</p>		<b>Câu 13,14, 15,16</b>	<b>TL4 (0,5)</b>	
2	Đạo hàm	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>– Nhận biết được một số bài toán dẫn đến khái niệm đạo hàm như: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều, xác định tốc độ thay đổi của nhiệt độ.</p> <p>– Nhận biết được định nghĩa đạo hàm.</p> <p>– Nhận biết được ý nghĩa hình học của đạo hàm.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Tính được đạo hàm của hàm lũy thừa, hàm đa thức bậc hai, bậc ba theo định nghĩa.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p>	<b>Câu 17,18</b>			

			<p>- Lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đa thức tại một điểm thuộc đồ thị đó.</p> <p>- Biết tìm vận tốc tức thời của một chuyển động có phương trình <math>S = f(t)</math>.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị đó.</p>				
	Các quy tắc tính đạo hàm	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Chỉ ra được đạo hàm của các hàm số <math>y = x^n; y = \sqrt{x}</math>.</p> <p>- Mô tả được quy tắc tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích thương các hàm số; hàm hợp và đạo hàm của hàm hợp.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Tính được đạo hàm của một số hàm số sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm căn thức đơn giản).</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Vận dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp để tính đạo hàm các hàm số.</p> <p>- Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm (ví dụ: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều,...).</p>	<b>Câu 19,20</b>	<b>Câu 21,22</b>	<b>TL1 (1,0)</b>		
3	<b>Quan hệ vuông góc trong không gian.</b>	Hai đường thẳng vuông góc	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian.</p> <p>- Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Xác định được tích vô hướng của hai vector.</p> <p>- Xác định được vector chỉ phương của đường thẳng;</p> <p>- Xác định được góc giữa hai vector trong không gian trong các bài toán đơn giản.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc với nhau trong một số trường hợp đơn giản.</p>	<b>Câu 23,24</b>	<b>Câu 25</b>		
		Đường thẳng vuông góc với mp	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</p> <p>- Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</p> <p>- Mô tả được phép chiếu vuông góc.</p> <p>- Mô tả được mặt phẳng trung trực của một đoạn thẳng.</p> <p>- Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.</p>	<b>Câu 26,27,28</b>	<b>Câu 29,30</b>	<b>TL2 (1)</b>	

		<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải thích được được định lí ba đường vuông góc.</li> <li>– Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác.</li> <li>- Bước đầu vận dụng được định lý ba đường vuông góc.</li> <li>- Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.</li> </ul>				
	Hai mặt phẳng vuông góc	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian.</li> <li>– Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc.</li> <li>– Giải thích được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được góc giữa hai mặt phẳng.</li> <li>- Chứng minh được hai mặt phẳng vuông góc.</li> <li>- Vận dụng được tính chất của lăng trụ đứng, hình hộp, hình chóp đều, chóp cụt đều để giải một số bài tập.</li> </ul>	<b>Câu 31,32,33</b>	<b>Câu 34,35</b>		<b>TL3 (0,5)</b>
<b>Tổng</b>			<b>20</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Tỉ lệ (%)</b>			<b>40</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>						

**Lưu ý:**

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).



Đề thi gồm 04 trang

MÃ ĐỀ ...

Họ và tên: ..... Lớp: .....

**A – PHẦN TRẮC NGHIỆM (Mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm): 7 điểm.**

**Câu 1.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai ?

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

**Câu 2.** Giá trị  $\pi^{\sqrt{7}+1} : \pi^{\sqrt{7}-1}$  bằng

- A.  $\pi^{1.5}$ .      B.  $\pi$ .      **C.  $\pi^2$ .**      D.  $\pi^4$ .

**Câu 3.** Cho  $a$  là một số dương, biểu thức  $a^{\frac{2}{3}} \sqrt{a}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là?

- A.  $a^{\frac{5}{6}}$ .      **B.  $a^{\frac{7}{6}}$ .**      C.  $a^{\frac{4}{3}}$ .      D.  $a^{\frac{6}{7}}$ .

**Câu 4.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_2(a^3)$  bằng

- A.  $\frac{1}{3} \log_2 a$ .      B.  $3 + \log_2 a$ .      C.  $\left(\frac{3}{2} \log_2 a\right)$ .      **D.  $3 \log_2 a$ .**

**Câu 5.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1, x$  và  $y$  là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$       B.  $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$   
C.  $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$       **D.  $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$**

**Câu 6.** Với  $a$  là số thực dương,  $\ln(7a) - \ln(3a)$  bằng:

- A.  $\frac{\ln 7}{\ln 3}$ .      B.  $\ln 4a$ .      **C.  $\ln \frac{7}{3}$ .**      D.  $\frac{\ln 7a}{\ln 3a}$ .

**Câu 7.** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý thỏa mãn  $a \neq 1$  và  $\log_a b = 2$ , giá trị của  $\log_{a^2}(ab^2)$  bằng

- A. 2.      **B.  $\frac{3}{2}$ .**      C.  $\frac{1}{2}$ .      D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 8.** Cho  $\log_3 2 = a; \log_3 5 = b$ , khi đó  $\log_3 40$  bằng:

- A.  $a - 3b$ .      **B.  $3a + b$ .**      C.  $a + 3b$ .      D.  $3a - b$ .

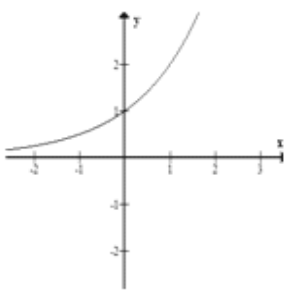
**Câu 9.** Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số mũ:

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

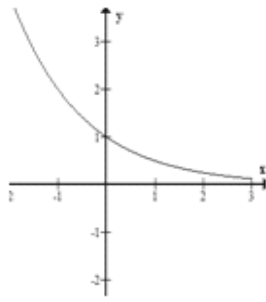
**Câu 10.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A.  $y = (0,5)^x$       B.  $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$       **C.  $y = (\sqrt{2})^x$**       D.  $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$

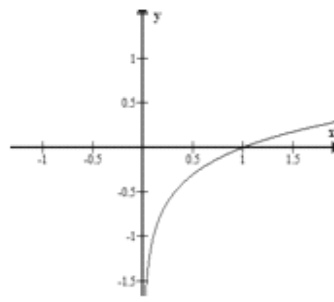
**Câu 11.** Trong các hình sau hình nào là dạng đồ thị của hàm số  $y = \log_a x, a > 1$



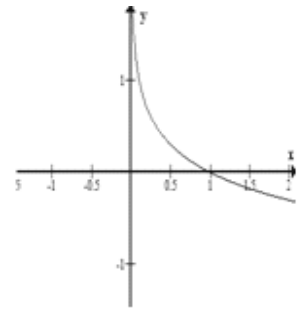
(I)



(II)



(III)



(IV)

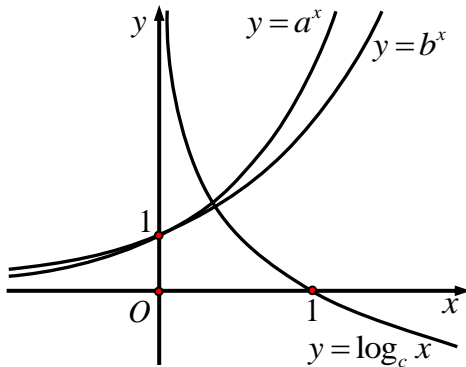
A. (IV)

B. (III)

C. (I)

D. (II)

**Câu 12.** Cho đồ thị hàm số  $y = a^x$ ;  $y = b^x$ ;  $y = \log_c x$  như hình vẽ. Tìm mối liên hệ của  $a, b, c$ .

A.  $c < b < a$ .B.  $b < a < c$ .C.  $a < b < c$ .D.  $c < a < b$ .

**Câu 13.** Số nghiệm của phương trình  $3^{x^2-2x} = 27$  là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

**Câu 14.** Số nghiệm của phương trình  $\log_4 x + \log_4(x+3) = 1$  là:

A. 2

B. 0

C. 1

D. 3

**Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(2x) \geq \log_3 2$  là

A.  $(0; +\infty)$ .B.  $[1; +\infty)$ .C.  $(1; +\infty)$ .D.  $(0; 1]$ .

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{2x} < 8$  là

A.  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ .B.  $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .C.  $(-\infty; 2)$ .D.  $\left(0; \frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục tại  $x_0$ . Đạo hàm của  $f(x)$  tại  $x_0$  là:

A.  $f(x_0)$ C.  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$  (nếu tồn tại giới hạn)B.  $\frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$ D.  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$  (nếu tồn tại giới hạn)

**Câu 18.** Hệ số góc  $k$  của tiếp tuyến đồ thị hàm số  $y = x^3 + 1$  tại điểm  $M(1; 2)$  là

A.  $k = 3$ .B.  $k = 12$ .C.  $k = 5$ .D.  $k = 4$ 

**Câu 19.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = x^2 + x\sqrt{x} + 1$ .

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

**Câu 20.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x^7 + x)^2$ .

**A.**  $y' = (14x^6 + 2)(x^7 + x)$

**B.**  $y' = (7x^6 + 1)(x^7 + x)$

**C.**  $y' = 2(x^7 + x)$

**D.**  $y' = (14x^6 + 1)(x^7 + x)$

**Câu 21.** Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S(t) = t^2 + 2t + 8$ , trong đó  $t$  được tính bằng giây (s),  $S$  được tính bằng mét (m), vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm  $t = 10s$  là

**A.**  $22m/s$ .

**B.**  $128m/s$ .

**C.**  $2m/s$ .

**D.**  $10m/s$ .

**Câu 22.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x^2 - 1}{2x}$ .

**A.**  $y' = \frac{2x^2 - 1}{4x^2}$

**B.**  $y' = \frac{1}{2} + \frac{1}{2x^2}$

**C.**  $y' = \frac{x}{2} + \frac{1}{2x^2}$

**D.**  $y' = x - \frac{1}{2x^2}$

**Câu 23.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có thể sai?

**A.**  $A'C' \perp BD$ .

**B.**  $BB' \perp DD'$ .

**C.**  $A'B \perp DC'$ .

**D.**  $BC' \perp A'D$ .

**Câu 24.** Cho  $a, b, c$  là các đường thẳng trong không gian. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau.

**A.** Nếu  $a \perp b$  và  $b \perp c$  thì  $a \parallel c$ .

**B.** Nếu  $a$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $b \parallel (\alpha)$  thì  $a \perp b$ .

**C.** Nếu  $a \parallel b$  và  $b \perp c$  thì  $c \perp a$ .

**D.** Nếu  $a \perp b, c \perp b$  và  $a$  cắt  $c$  thì  $b$  vuông góc với mặt phẳng  $(a, c)$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ;  $SA \perp (ABC)$ ;  $AH$  đường cao tam giác  $SAB$ . Chọn khẳng định sai:

**A.**  $SA \perp BC$

**B.**  $BC \perp AH$

**C.**  $AH \perp AC$

**D.**  $AH \perp SC$

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ . Biết  $SA = SB = SC = SD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  $SO \perp (ABCD)$ .

**B.**  $CD \perp (SBD)$ .

**C.**  $AB \perp (SAC)$ .

**D.**  $CD \perp AC$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi,  $O$  là giao điểm của 2 đường chéo và  $SA = SC$ . Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

**A.**  $SA \perp (ABCD)$ .

**B.**  $BD \perp (SAC)$ .

**C.**  $AC \perp (SBD)$ .

**D.**  $AB \perp (SAC)$ .

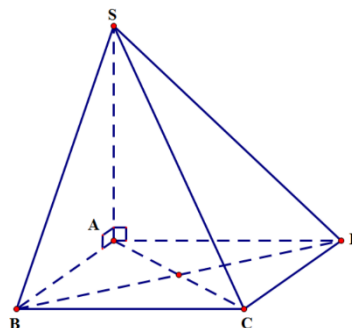
**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$  và đáy là hình vuông. Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  $AC \perp (SAB)$ .

**B.**  $AC \perp (SBD)$ .

**C.**  $BC \perp (SAB)$ .

**D.**  $AC \perp (SAD)$ .



**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật;  $SA \perp (ABCD)$ ;  $AE$  và  $AF$  lần lượt là các đường cao các tam giác  $SAB$  và  $SAD$ . Chọn khẳng định đúng:

**A.**  $SC \perp (AFB)$

**B.**  $SC \perp (AEC)$

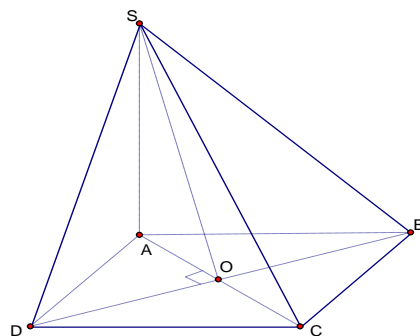
**C.**  $SC \perp (AED)$

**D.**  $SC \perp (AEF)$

**Câu 30.** 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.  $O$  là hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mp  $(ABCD)$ .
- B.  $A$  là chiếu vuông góc của  $C$  lên mp  $(SAB)$ .
- C. Trung điểm của  $AD$  là hình chiếu vuông góc của  $C$  lên mp  $(SAD)$ .
- D.**  $O$  là hình chiếu vuông góc của  $B$  lên mp  $(SAC)$ .



**Câu 31.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tính góc giữa mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $(ACC'A')$ .

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

**Câu 32.** 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.**  $(SAB)$ .
- B.  $(SBD)$ .
- C.  $(SCD)$ .
- D.**  $(SBC)$ .

**Câu 33.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.
- B. Hình hộp đã cho có 4 đường chéo bằng nhau.
- C. 6 mặt của hình hộp chữ nhật là những hình chữ nhật.
- D.** Hai mặt  $(ACC'A')$  và  $(BDD'B')$  vuông góc nhau.

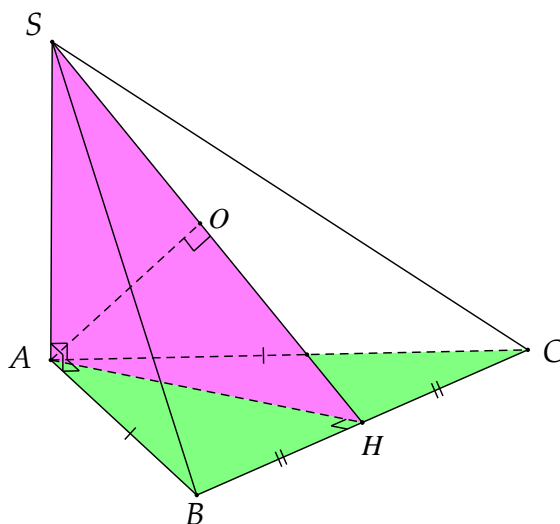
**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và đáy  $ABC$  vuông ở  $A$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAC)$  vuông góc với đáy  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông cân ở  $A$  và có đường cao  $AH$ ,  $(H \in BC)$ . Gọi  $O$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $(SBC)$ .

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $SC \perp (ABC)$ .
- B.**  $(SAH) \perp (SBC)$ .
- C.  $O \in SC$ .
- D. Góc giữa  $(SBC)$  và  $(ABC)$  là góc  $SBA$ .



**B - PHÂN TỬ LUẬN: 3 điểm.**

**Bài 1: (1 điểm).**

a) Cho hàm số  $y = \frac{x^6}{6} - \frac{x^4}{4} + b + a^3$ . Tìm đạo hàm của  $y$ . ( $a, b$  là hằng số).

b) Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$ . Tìm đạo hàm của  $y$ .

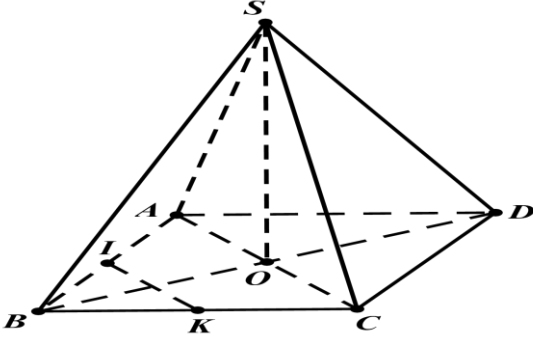
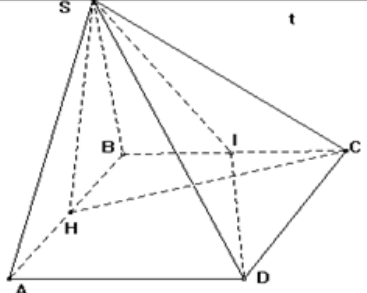
**Bài 2: (1 điểm).** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông và  $SA = SC$ ,  $SB = SD$ . Gọi  $I, K$  là trung điểm của  $AB, BC$ . Chứng minh  $IK \perp (SBD)$ .

**Bài 3: (0,5 điểm).** Cho hình vuông  $ABCD$ . Gọi  $S$  là điểm trong không gian sao cho  $SAB$  là tam giác đều và mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính góc giữa 2 mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SBC)$ .

**Bài 4: (0,5 điểm).** Trong năm 2020 (tính đến hết ngày 31/12/2020), diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 1200ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2020, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1600 ha?

..... **HẾT** .....

**ĐÁP ÁN HƯỚNG DẪN CHẤM TỰ LUẬN**

Câu	Nội dung	Điểm
<b>Bài 1</b> <b>(1 điểm)</b>	a. Cho hàm số $y = \frac{x^6}{6} - \frac{x^4}{4} + b + a^3$ . Tìm đạo hàm của y. (a, b là hằng số). Ta có: $y' = x^5 - x^3$	0.25  0.25
	b) Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$ . Tìm đạo hàm của y. Ta có: $y' = \frac{(x^2 - 2x)'(x - 1) - (x^2 - 2x)(x - 1)'}{(x - 1)^2} = \frac{x^2 - 2x + 2}{(x - 1)^2}$	0.25  0.25
<b>Bài 2</b> <b>(1 điểm)</b>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Tam giác SAC cân tại S nên <math>SO \perp AC</math> hay <math>AC \perp SO</math>                      Đây là hình vuông nên có <math>AC \perp (SBD)</math>                      Do đó <math>AC \perp (SBD) \Rightarrow (1)</math></p> <p>Tam giác SAC cân tại S nên <math>SO \perp AC</math> hay <math>AC \perp SO</math>                      Đây là hình vuông nên có <math>AC \perp (SBD)</math>                      Do đó <math>AC \perp (SBD) \Rightarrow (1)</math></p> <p>Ta có IK là đường trung bình của tam giác ABC nên <math>IK // AC</math> (2)                      Từ (1) và (2) ta có <math>IK \perp (SBD)</math>.</p>	0.25  0.25  0.25  0.25
<b>Bài 3</b> <b>(0,5 điểm)</b>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>- Ta có <math>AD \subset (SAD)</math>, <math>BC \subset (SBC)</math>,  <math>AD // BC \Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = St // AD</math></p> <p>- Vì <math>(SAD) \perp (SAB)</math>, <math>(SBC) \perp (SAB) \Rightarrow St \perp (SAB)</math>  <math>\Rightarrow St \perp SA</math>, <math>St \perp SB</math></p> <p>Vậy góc giữa 2 mặt phẳng <math>(SAD)</math> và <math>(SBC)</math> là góc <math>ASB</math>.</p> <p>Vì tam giác SAB đều nên <math>ASB = 60^\circ</math>                      Vậy góc giữa 2 mặt phẳng <math>(SAD)</math> và <math>(SBC)</math> bằng <math>60^\circ</math>.</p>	0.25  0.25
<b>Bài 4</b> <b>(0,5 điểm)</b>	Diện tích rừng trồng mới của năm $2020+1$ là $1200(1+6\%)^1$ .	

	<p>Diện tích rừng trồng mới của năm <math>2020+2</math> là <math>1200(1+6\%)^2</math> .</p> <p>...</p> <p>Diện tích rừng trồng mới của năm <math>2020+n</math> là <math>1200(1+6\%)^n</math> .</p> <p>Ta có: <math>1200(1+6\%)^n &gt; 1600 \Leftrightarrow (1+6\%)^n &gt; \frac{4}{3} \Leftrightarrow n &gt; \log_{1+6\%} \frac{4}{3} \approx 4,94</math></p> <p>Như vậy kể từ năm 2020 thì năm 2025 là năm đầu tiên diện tích rừng trồng mới đạt trên 1600 ha.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
--	---	-------------------------

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II**  
**MÔN: TOÁN - LỚP 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng % điểm
			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>	Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất.	2		2						41 (13TN + 2TL)
		Phép tính lôgarit. Các tính chất.	2		2						
		Hàm số mũ, hàm số lôgarit.	1							TL5 (1,0)	
		Phương trình, BPT mũ và lôgarit	2		2			TL1 (0,5)			
2	<b>Đạo hàm</b>	Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm.	2		1						29 (12TN+ 1TL)
		Các quy tắc tính đạo hàm.			8						
		Đạo hàm cấp hai	1					TL2 (0,5)			
3	<b>Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc</b>	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc.	3								30 (10 TN + 2TL)
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc.	4					TL3 (0,5)			



	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.	<b>3</b>					<b>TL4 (0,5)</b>			
<b>Tổng</b>		<b>20</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</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>

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong nội dung kiến thức: Giữa kỳ 2

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 2**  
**MÔN: TOÁN 11 - NĂM HỌC 2023-2024 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	1. Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải thích được các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay.</li> <li>– Sử dụng được tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).</li> </ul>	2 (TN) Câu 1 Câu 2	2 (TN) Câu 3 Câu 4		
		2. Phép tính lôgarit. Các tính chất.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số <math>a</math> (<math>a &gt; 0, a \neq 1</math>) của một số thực dương.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.</li> <li>– Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác</li> </ul>	2 (TN) Câu 5 Câu 6	2 (TN) Câu 7 Câu 8		

			hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH trong Hoá học,...).				
		3. Hàm số mũ, hàm số lôgarit	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit.</li> <li><b>Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.</b></li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> <li>Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Áp dụng được tính chất của lôgarit, hàm số mũ, hàm số lôgarit vào các bài toán liên quan: tính giá trị biểu thức, so sánh giá trị biểu thức, bài toán có mô hình thực tế (“lãi kép”, “tăng trưởng”, ...), ...</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...).</b></li> </ul>	1 (TN) Câu 9			TL4
		4. Phương trình, BPT mũ và lôgarit	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Biết công thức nghiệm của phương trình mũ, lôgarit cơ bản.</b></li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Giải được phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit ở dạng đơn giản</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Giải được các phương trình mũ và lôgarit bằng cách sử dụng các công thức và quy tắc biến đổi.</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).</li> </ul>	2 (TN) Câu 10 Câu 11	2 (TN) Câu 12 Câu 13	TL1	
3	Đạo hàm	Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được một số bài toán dẫn đến khái niệm đạo hàm như: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều, xác định tốc độ thay đổi của nhiệt độ.</li> <li><b>Nhận biết được định nghĩa đạo hàm.</b></li> <li><b>Nhận biết được ý nghĩa hình học của đạo hàm.</b></li> <li>Nhận biết được số e thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất</li> </ul>	2 (TN) Câu 14 Câu 15	1 (TN) Câu 16		

			<p>ngân hàng.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được công thức tính đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa.</li> <li>– <b>Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị.</b></li> </ul>				
		Các quy tắc tính đạo hàm	<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Tính được đạo hàm của một số hàm số sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm căn thức đơn giản, hàm số lượng giác, hàm số mũ, hàm số lôgarit).</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sử dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm (ví dụ: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều,...).</li> </ul>		8 (TN) Câu 17 Câu 18 Câu 19 Câu 20 Câu 21 Câu 22 Câu 23 Câu 24		
		Đạo hàm cấp hai	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số.</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Tính được đạo hàm cấp hai của một số hàm số đơn giản.</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm cấp hai (ví dụ: xác định gia tốc từ đồ thị vận tốc theo thời gian của một chuyển động không đều,...)</li> </ul>	1 (TN) Câu 25		TL2	
3	<b>Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc.</b>	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian.</b></li> <li>- <b>Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>	3 (TN) Câu 26 Câu 27 Câu 28			

	<p>Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc.</p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>- Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.</li> <li>- Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>- Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác</li> <li>- Giải thích được định lí ba đường vuông góc.</li> <li>- Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được đường cao và diện tích mặt đáy của hình chóp).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>	<p>4 (TN) Câu 29 Câu 30 Câu 31 Câu 32</p>		<p>TL 3</p>	
	<p>Hai mặt phẳng vuông góc. Hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.</p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc.</li> <li>- Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc.</li> <li>- Giải thích được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>	<p>2 (TN) Câu 33 Câu 34 Câu 35</p>		<p>TL 4</p>	
<b>Tổng</b>			<b>20</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Họ và tên: ..... Lớp: .....

---

**A – PHẦN TRẮC NGHIỆM** (Mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm): 7 điểm.

**Câu 1.** Với  $a > 0, b > 0, m, n$  là các số nguyên dương, đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A.**  $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$       **B.**  $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$       **C.**  $(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$       **D.**  $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n+m]{a}$

**Câu 2.** Cho số thực dương  $a$  và số hữu tỉ  $r = \frac{m}{n}$ , trong đó  $m, n \in \mathbb{Z}, n > 0$ . Lũy thừa của  $a$  với số mũ  $r$ , kí hiệu  $a^r$ , được xác định bởi:

- A.**  $a^r = a^{m-n} = \sqrt[n]{a^m}$       **B.**  $a^r = a^{n-m} = \sqrt[m]{a^n}$       **C.**  $a^r = a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$       **D.**  $a^r = a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$

**Câu 3.** Với  $a > 0, b > 0, \alpha, \beta$  là các số thực bất kì, đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A.**  $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$       **B.**  $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$       **C.**  $a^\alpha \cdot b^\alpha = (ab)^\alpha$       **D.**  $\frac{a^\alpha}{b^\beta} = \left(\frac{a}{b}\right)^{\alpha-\beta}$

**Câu 4.** Cho  $a > 0$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**:

- A.**  $a^2 \cdot a^3 = a^6$       **B.**  $(a^2)^3 = a^6$       **C.**  $\frac{a^5}{a^2} = a^3$       **D.**  $a^2 \cdot a^3 = a^5$

**Câu 5.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**:

- A.**  $\log_a 1 = 0$       **B.**  $\log_a a = 1$       **C.**  $\log_a a^b = a$       **D.**  $a^{\log_a b} = b$

**Câu 6.** Cho các số thực dương  $a, M, N$  với  $a \neq 1$ , ta có:

- A.**  $\log_a (MN) = \log_a M \cdot \log_a N$       **B.**  $\log_a M^\alpha = \log_a (\alpha \cdot M)$   
**C.**  $\log_a \frac{M}{N} = \log_a (M - N)$       **D.**  $\log_a (MN) = \log_a M + \log_a N$

**Câu 7.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** với mọi số dương  $x, y$ ?

- A.**  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$       **B.**  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$   
**C.**  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$       **D.**  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

**Câu 8.** Cho hai số dương  $a, b$  ( $a \neq 1$ ). Mệnh đề nào dưới đây **SAI**?

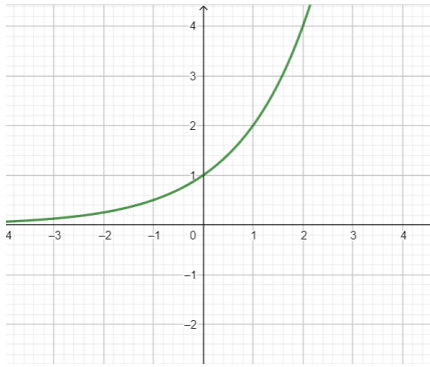
A.  $\log_a 1 = 0$

B.  $\log_a a^\alpha = \alpha$

C.  $\log_a a = 2a$

D.  $a^{\log_a b} = b$

Câu 9. Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số  $y = f(x)$  được xác định bởi:

A.  $y = 3^x$

B.  $y = 2^x$

C.  $y = 4^x$

D.  $y = 5^x$

Câu 10. Cho phương trình  $2^x = 8$ . Khi đó công thức nghiệm được xác định bởi:

A.  $x = 3^2$ .

B.  $x = 2^3$ .

C.  $x = \frac{8}{2}$ .

D.  $x = \log_2 8$

Câu 11. Phương trình  $\log_a x = b (a > 0, a \neq 1)$  luôn có nghiệm duy nhất là:

A.  $x = \frac{a}{b}$ .

B.  $x = b^a$ .

C.  $x = a.b$ .

D.  $x = a^b$

Câu 12. Nghiệm của phương trình  $3^{x-1} = 27$  là

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 13. Nghiệm của phương trình  $\log_2(x-1) = 3$  là

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

Câu 14. Tồn tại giới hạn hữu hạn nào sau đây dùng để định nghĩa đạo hàm của hàm số  $y = f(x)$  tại  $x_0$ ?

A.  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$

B.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$

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

D.  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$

Câu 15. Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là  $(C)$  và điểm  $M_0(x_0; f(x_0)) \in (C)$ . Phương trình tiếp tuyến với  $(C)$  tại  $M_0$  là

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

B.  $y = f'(x_0)(x - x_0) - y_0$ .

C.  $y + y_0 = f'(x_0)(x + x_0)$ .

D.  $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ .

Câu 16. Phương trình tiếp tuyến của đường cong  $y = -x^2 + 1$  tại điểm  $M(2; -3)$  là:

A.  $y = 4x - 5$

B.  $y = -4x + 13$ .

C.  $y = -4x - 13$

D.  $y = -4x + 5$

**Câu 17.** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = x^2 + 2x$  tại điểm  $x = 1$ .

- A.  $f'(1) = 3$ .      B.  $f'(1) = 2$ .      C.  $f'(1) = 0$ .      **D.**  $f'(1) = 4$ .

**Câu 18.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 2x^3 - x^2 + 5x - 1$  là

- A.  $f'(x) = 2x^2 - x + 5$       B.  $f'(x) = 6x^2 - 2x - 1$   
C.  $f'(x) = 3x^2 - 2x + 5$       **D.**  $f'(x) = 6x^2 - 2x + 5$

**Câu 19.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 2\sqrt{x}$  là?

- A.  $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{2x}}$       B.  $f'(x) = \frac{4}{\sqrt{x}}$       C.  $f'(x) = \frac{1}{4\sqrt{x}}$       **D.**  $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$

**Câu 20.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 2\sin x + 3\cos x$  là?

- A.  $f'(x) = -2\cos x + 3\sin x$       B.  $f'(x) = 2\cos x + 3\sin x$   
C.  $f'(x) = -2\cos x - 3\sin x$       **D.**  $f'(x) = 2\cos x - 3\sin x$

**Câu 21.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 2\tan x$  là?

- A.  $f'(x) = \frac{-1}{2\cos^2 x}$       B.  $f'(x) = \frac{1}{2\cos^2 x}$       C.  $f'(x) = \frac{-2}{\cos^2 x}$       **D.**  $f'(x) = \frac{2}{\cos^2 x}$

**Câu 22.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 3\cot x$  là?

- A.  $f'(x) = \frac{-1}{3\sin^2 x}$       B.  $f'(x) = \frac{1}{3\sin^2 x}$       C.  $f'(x) = \frac{-3}{\sin^2 x}$       **D.**  $f'(x) = \frac{3}{\sin^2 x}$

**Câu 23.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 2^x$  là?

- A.  $f'(x) = 2^x \ln x$       B.  $f'(x) = 2 \ln 2$       C.  $f'(x) = 2^x \ln 2^x$       **D.**  $f'(x) = 2^x \ln 2$

**Câu 24.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \log_3 x$  là?

- A.  $f'(x) = \frac{3}{\ln x}$       B.  $f'(x) = \frac{x}{\ln 3}$       C.  $f'(x) = \frac{1}{3 \ln x}$       **D.**  $f'(x) = \frac{1}{x \ln 3}$

**Câu 25.** Cho hàm của hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $y' = f'(x)$  tại mọi  $x \in (a; b)$ . Nếu hàm số  $y' = f'(x)$  lại có đạo hàm tại  $x$  thì đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = f(x)$  được kí hiệu là:

- A.  $y' = f'(x')$       B.  $y' = f'(x')$       C.  $y'' = f'(x')$       **D.**  $y'' = f''(x)$

**Câu 26.** “Góc giữa hai đường thẳng  $a, b$  trong không gian, kí hiệu  $(a, b)$ , là góc giữa hai đường thẳng  $a'$  và  $b'$  cùng đi qua một điểm và lần lượt ..... hoặc ..... với  $a$  và  $b$ ”. Điền vào chỗ trống lần lượt là:

- A. vuông góc, trùng      B. vuông góc, chéo  
C. song song, chéo      **D.** song song, trùng

**Câu 27.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Hai đường thẳng vuông góc với nhau là:



- A.  $BC, A'D'$       B.  $AB, DC$       C.  $AA', BB'$       **D.  $AB, AA'$**

**Câu 28.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có thể sai?

- A.  $A'C' \perp BD$ .      **B.  $BB' \perp DD'$** .      C.  $A'B \perp DC'$ .      D.  $BC' \perp A'D$ .

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ . Biết  $SA = SB = SC = SD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $SO \perp (ABCD)$** .      B.  $CD \perp (SBD)$ .      C.  $AB \perp (SAC)$ .      D.  $CD \perp AC$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông, biết  $SA \perp (ABCD)$ . Đường thẳng nào sau đây là hình chiếu vuông góc của  $SD$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$

- A.  $DC$       **B.  $AD$**       C.  $SC$       D.  $SB$

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có chiều cao từ đỉnh  $S$  đến mặt phẳng đáy  $h$  và diện tích đáy  $ABCD$  là  $b$ . Thể tích của hình chóp là:

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

**Câu 32.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Thể tích của hình lập phương đó là:

- A.  $a^2$       B.  $3a$       **C.  $a^3$**       D.  $\frac{1}{3}a^3$

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và đáy  $ABC$  vuông ở  $A$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ , kết luận nào sau đây sai?

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

**Câu 35.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.  
 B. Hình hộp đã cho có 4 đường chéo bằng nhau.  
 C. 6 mặt của hình hộp chữ nhật là những hình chữ nhật.  
**D. Hai mặt  $(ACC'A')$  và  $(BDD'B')$  vuông góc nhau.**

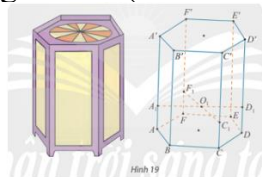
**B - PHẦN TƯ LUẬN: 3 điểm.**

**Bài 1 (0.5 điểm):** Giải phương trình  $3^{x^2-3x} = 81$ .

**Bài 2 (0.5 điểm):** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - x^2 + 1$ . Tính đạo hàm cấp hai của hàm số tại điểm  $x = 2$ .

**Bài 3 (0.5 điểm):** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Tính thể tích hình chóp  $S.ABCD$ .

**Bài 4 (0.5 điểm):** Một lồng đèn kéo quân được thiết kế theo hình lăng trụ đứng, có đáy là hình lục giác đều (như hình vẽ). Em hãy kể tên 10 mặt phẳng vuông góc với nhau trong cái lồng đèn.



**Bài 5 (1.0 điểm):** Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn 1 quý với lãi suất 1,65% một quý. Hỏi sau bao lâu người đó có được ít nhất 20 triệu đồng cả vốn lẫn lãi từ số vốn ban đầu?

..... **HẾT** .....

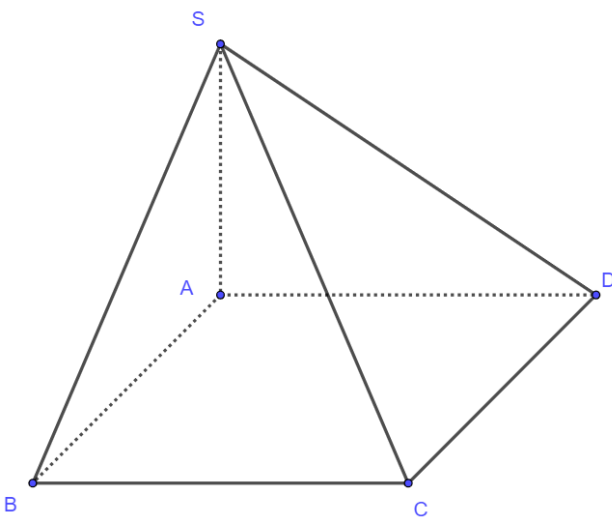
**ĐÁP ÁN CHẤM VÀ THANG ĐIỂM BÀI KIỂM TRA GK2 – LỚP 11  
NĂM HỌC: 2023-2024**

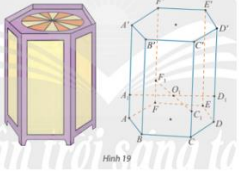
**MÃ ĐỀ ....**

**A – PHẦN TRẮC NGHIỆM** (Mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm): 7 điểm.

1.D	2.D	3.D	4.A	5.C	6.D	7.C	8.C	9.B	10.D
11.D	12.C	13.C	14.C	15.D	16.D	17.D	18.D	19.D	20.D
21.D	22.D	23.D	24.D	25.D	26.D	27.D	28.B	29.A	30.B
31.B	32.C	33.A	34.A	35.D					

**B - PHẦN TỰ LUẬN: 3 điểm.**

Bài	Đáp án chấm	Thang điểm
<b>Bài 1</b> (0.5 điểm)	$3^{x^2-3x} = 81$ $\Leftrightarrow 3^{x^2-3x} = 3^4$ $\Leftrightarrow x^2 - 3x = 4$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 4 \end{cases}$	0,25
<b>Bài 2</b> (0.5 điểm)	$f(x) = x^3 - x^2 + 1$ $f'(x) = 3x^2 - 2x$	0,25
	$f''(x) = 6x - 2$	0,25
<b>Bài 3</b> (0.5 điểm)		
	a) Ta có: $SA \perp (ABCD) \Rightarrow SA \perp (ABC) \Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại $A$  $\Rightarrow SA^2 = SB^2 - AB^2 = (a\sqrt{2})^2 - a^2 = a^2$ $\Rightarrow SA = a$	0,25
	$S_{ABCD} = a^2$  $V_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} a \cdot a^2 = \frac{a^3}{3} (dvdv)$	0,25

<p><b>Bài 4</b> <b>(0.5 điểm)</b></p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p>(AA'B'B) vuông góc (ABCDEF)            (AA'F'F) vuông góc (ABCDEF)            (BB'C'C) vuông góc (ABCDEF)            (CC'D'D) vuông góc (ABCDEF)            (DD'E'E) vuông góc (ABCDEF)            (AA'B'B) vuông góc (A'B'C'D'E'F')            (AA'F'F) vuông góc (A'B'C'D'E'F')            (BB'C'C) vuông góc (A'B'C'D'E'F')            (CC'D'D) vuông góc (A'B'C'D'E'F')            (DD'E'E) vuông góc (A'B'C'D'E'F')</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p><b>Bài 5</b> <b>(1.0 điểm)</b></p>	<p>Ta có số tiền thu được sau t quý là <math>T = 15(1+1,65\%)^t</math></p> <p>Theo đề bài ta có:</p> $T \geq 20 \Leftrightarrow 15(1+1,65\%)^t \geq 20$ $\Leftrightarrow (1+1,65\%)^t \geq \frac{4}{3}$ <p>Logarit cơ số <math>\frac{4}{3}</math> hai vế ta được:</p> $\log_{\frac{4}{3}}(1+1,65\%)^t \geq \log_{\frac{4}{3}} \frac{4}{3}$ $\Leftrightarrow t \cdot \log_{\frac{4}{3}}(1+1,65\%) \geq 1$ $\Leftrightarrow t \geq \frac{1}{\log_{\frac{4}{3}}(1+1,65\%)} \approx 17,6$ <p>Suy ra số quý tối thiểu: <math>t = 18</math> quý bằng 4 năm 6 tháng.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 2**  
**MÔN: TOÁN - LỚP 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO**

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1	1.Hàm số mũ, hàm số logarit	Phép tính lũy thừa	3		2						55%
		Phép tính logarit	3		2						
		Hàm số mũ, hàm số logarit	3		2				1		
		Phương trình, bất phương trình mũ và logarit	3		2		1				
2	2.Đạo hàm	Đạo hàm	3		2					1	45%
		Các quy tắc tính đạo hàm	5		5			1			
<b>Tổng</b>			<b>20</b>		<b>15</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>

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 2**  
**MÔN: TOÁN 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO**

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	1.Hàm số mũ, hàm số logarit	1.1. Phép tính lũy thừa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</li> <li>– Giải thích được các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ, với số mũ thực.</li> </ul>	3TN Câu 1, 2,3	2TN Câu 4, 6		
		1.2. Phép tính logarit	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số <math>a</math> (<math>0 &lt; a \neq 1</math>) của một số thực dương.</li> <li>– Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó.</li> </ul>	2TN Câu 6,7,8	2TN Câu 9, 10		
		1.3. Hàm số mũ, hàm số logarit	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> <li>– Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> <li>– Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...).</li> </ul>	3TN Câu 11,12 ,13	2TN Câu 14,15		1TL Câu 3
		1.4 Phương trình, bất phương trình mũ và logarit	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).</li> </ul>	3TN Câu 16,17,18	2TN Câu 19,20	1TL Câu 1	

2	2.Đạo hàm	2.1. Đạo hàm	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được một số bài toán dẫn đến khái niệm đạo hàm như: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều, xác định tốc độ thay đổi của nhiệt độ.</li> <li>– Nhận biết được định nghĩa đạo hàm. Tính được đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa.</li> <li>– Nhận biết được ý nghĩa hình học của đạo hàm.</li> <li>– Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị.</li> <li>– Nhận biết được số e thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất ngân hàng.</li> </ul>	3TN Câu 21,22,23	2TN Câu 24,25		1TL Câu 4
		2.2. Các quy tắc tính đạo hàm	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được đạo hàm của một số hàm số sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm căn thức đơn giản, hàm số lượng giác, hàm số mũ, hàm số lôgarit).</li> <li>– Sử dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm (ví dụ: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều,...).</li> <li>– Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số.</li> <li>– Tính được đạo hàm cấp hai của một số hàm số đơn giản.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm cấp hai (ví dụ: xác định gia tốc từ đồ thị vận tốc theo thời gian của một chuyển động không đều,...).</li> </ul>	5TN Câu 26,27,28, 29,30	5TN Câu 31,32,33, 34,35	1TL Câu 2	
<b>Tổng</b>				<b>20TN</b>	<b>15TN</b>	<b>2TL</b>	<b>2TL</b>

**Lưu ý:**

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).





**KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II**  
**NĂM HỌC 2023 - 2024**

Môn: TOÁN - Lớp 11 - CTST

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề này có 10 trang)

Họ và tên thí sinh: ..... LỚP: 10D5

**ĐỀ 10D5**

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.					

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (35 câu – 7.0 điểm).**

**Câu 1.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

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

**Câu 2.** So sánh hai số  $m, n$  nếu  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^m > \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^n$ .

- A.  $m < n$ .      B.  $m = n$ .      C.  $m > n$ .      D.  $m = -n$ .

**Câu 3.** Cho  $a$  là số thực dương, viết biểu thức  $P = a \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a}$  dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

- A.  $P = a^{\frac{5}{3}}$ .      B.  $P = a^{\frac{5}{6}}$ .      C.  $P = a^{\frac{11}{6}}$ .      D.  $P = a^2$ .

**Câu 4.** Cho số thực dương  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Rút gọn biểu thức  $C = \frac{a^{\frac{3}{4}} \left( a^{\frac{3}{2}} - a^{\frac{4}{3}} \right)}{a^{\frac{1}{4}} \left( a - a^{\frac{5}{6}} \right)}$  ta được

- A.  $C = a$ .      B.  $C = a^5$ .      C.  $C = a^{\frac{7}{2}}$ .      D.  $C = a^{\frac{3}{2}}$ .

**Câu 5.** Cho đẳng thức  $\frac{\sqrt[3]{a^2} \sqrt{a}}{a^3} = a^\alpha, 0 < a \neq 1$ . Khi đó  $\alpha$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(-2; -1)$       B.  $(-1; 0)$       C.  $(-3; -2)$       D.  $(0; 1)$

**Câu 6.** Với các số thực  $a, b, c > 0$  và  $a, b \neq 1$  bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A.  $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$ .      B.  $\log_{a^c} b = c \log_a b$ .  
C.  $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$ .      D.  $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ .

**Câu 7.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 (3a)$  bằng

- A.  $3 \log_3 a$       B.  $3 + \log_3 a$       C.  $1 + \log_3 a$       D.  $1 - \log_3 a$

**Câu 8.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Giá trị của biểu thức  $\log_a \sqrt{a}$  bằng

A.  $\frac{1}{2}$ .

B. 2.

C. 1.

D. -2.

**Câu 9.** Nếu  $\log_a b = 4$  thì  $\log_{\sqrt{a}} b^2 + \log_a (ab)$  bằng

A. 9

B. 21

C. 20

D. 13

**Câu 10.** Đặt  $a = \log_2 5$ ,  $b = \log_3 5$ . Hãy biểu diễn  $\log_6 5$  theo  $a$  và  $b$ .

A.  $\log_6 5 = a + b$ .

B.  $\log_6 5 = a^2 + b^2$ .

C.  $\log_6 5 = \frac{ab}{a+b}$ .

D.  $\log_6 5 = \frac{1}{a+b}$ .

**Câu 11.** Tập xác định của hàm số  $y = \log(2x-2)$  là

A.  $(0; +\infty)$ .

B.  $[0; +\infty)$ .

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

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

**Câu 12.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A.  $y = \log_{0,5} x$ .

B.  $y = e^{-x}$ .

C.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ .

D.  $y = \ln x$ .

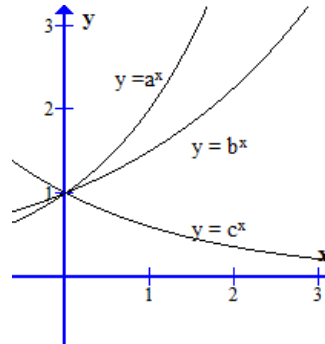
**Câu 13.** Cho  $a, b, c$  là các số thực khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của các hàm số  $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A.  $a < b < c$ .

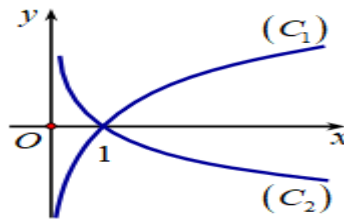
B.  $c < b < a$ .

C.  $a < c < b$ .

D.  $c < a < b$ .



**Câu 14.** Cho hai hàm số  $y = \log_a x$ ,  $y = \log_b x$  với  $a, b$  là hai số thực dương, khác 1 có đồ thị lần lượt là  $(C_1)$ ,  $(C_2)$  như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **SAI**?



A.  $0 < b < a < 1$ .

B.  $a > 1$ .

C.  $0 < b < 1 < a$ .

D.  $0 < b < 1$ .

**Câu 15.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$ .

B.  $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$ .

C.  $y = \log_{\pi}(4x^2 + 1)$ .

D.  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ .

**Câu 16.** Phương trình  $\ln(x+1) = 2$  có tập nghiệm là:

A.  $\{e^2 - 1\}$

B.  $\{1\}$

C.  $\{2e - 1\}$

D.  $\{e^2 + 1\}$

**Câu 17.** Phương trình  $2^{2x+1} = 32$  có nghiệm là

A.  $x = \frac{5}{2}$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $x = \frac{3}{2}$ .                      D.  $x = 3$ .

**Câu 18.** Phương trình  $\log_2(x^2 - 1) = 3$  có tập nghiệm là

A.  $\{-3; 3\}$ .                      B.  $\{-3\}$ .                      C.  $\{3\}$ .                      D.  $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$ .

**Câu 19.** Các giá trị  $x$  thỏa mãn bất phương trình  $\log_2(3x - 1) > 3$  là :

A.  $x > 3$ .                      B.  $\frac{1}{3} < x < 3$ .                      C.  $x < 3$ .                      D.  $x > \frac{10}{3}$ .

**Câu 20.** Phương trình  $4^x - 2^x - 3 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

A. 0.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 21.** Cho  $f(x)$  là hàm số có đạo hàm tại  $x = a$ . Chọn công thức **đúng**

A.  $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x + a}$ .                      B.  $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) + f(a)}{x + a}$ .  
 C.  $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) + f(a)}{x - a}$ .                      D.  $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên tập số thực  $\mathbb{R}$ , có đạo hàm tại  $x = -1$ . Định nghĩa về đạo hàm nào sau đây là đúng?

A.  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) + f(-1)}{x + 1} = f'(-1)$                       B.  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x - 1} = f'(x)$  C.  
 $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) + f(1)}{x + 1} = f'(-1)$                       D.  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x + 1} = f'(-1)$

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 3$ . Kết quả nào sau đây là đúng?

A.  $f'(x) = 3$                       B.  $f'(3) = 2$                       C.  $f'(2) = 3$                       D.  $f'(x) = 2$

**Câu 24.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x$  là:

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

**Câu 25.** Cho  $u = u(x), v = v(x), v(x) \neq 0$ ; với  $k$  là hằng số. Hãy chọn khẳng định **sai**?

A.  $\left(\frac{1}{v}\right)' = -\frac{v'}{v}$ .                      B.  $(u + v)' = u' + v'$ .                      C.  $(k.u)' = k.u'$ .                      D.  $(u.v)' = u'.v + u.v'$ .

**Câu 26.** Tìm đạo hàm của hàm số sau  $y = x^4 - 3x^2 + 2x - 1$

A.  $y' = 4x^3 - 3x + 2$ .                      B.  $y' = 4x^4 - 6x + 2$ .  
 C.  $y' = 4x^3 - 6x + 3$ .                      D.  $y' = 4x^3 - 6x + 2$ .

**Câu 27.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin(3x + 2)$  bằng :

A.  $y' = 3\sin(3x + 2)$ .                      B.  $y' = \cos(3x + 2)$ .                      C.  $y' = -3\cos(3x + 2)$ .                      D.  $y' = 3\cos(3x + 2)$ .

**Câu 28.** Cho hai hàm số  $u = u(x); v = v(x)$  có đạo hàm tại mọi điểm trên khoảng  $K$ ;  $v(x) \neq 0, \forall x \in K$

Chọn công thức đạo hàm **đúng**

A.  $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{uv' + u'v}{v}$ .                      B.  $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v + uv'}{v^2}$ .                      C.  $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{uv' - u'v}{v^2}$ .                      D.  $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$ .

**Câu 29.** Đạo hàm của hàm số  $y = \cos x - \sin x + 2x$  là:

A.  $-\sin x - \cos x + 2x$                       B.  $\sin x - \cos x + 2$                       C.  $-\sin x + \cos x + 2$                       D.  $-\sin x - \cos x + 2$

**Câu 30.** Hàm số nào sau đây có đạo hàm bằng  $\tan^2 x$  ?

A.  $y = -x + \cot x$

B.  $y = x + \tan x$

C.  $y = \tan x - x$

D.  $y = x + \cot x$

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 - 4x + 6$ . Phương trình  $f'(x) = 0$  có nghiệm là

A.  $x = -1$ .

B.  $x = 1, x = 4$ .

C.  $x = -1, x = 4$ .

D.  $x = 0, x = 3$ .

**Câu 32.** Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x) = -x^3 + x$  tại điểm  $M(-2; 6)$ . Phương trình của (d) là

A.  $y = -11x + 30$ .

B.  $y = 13x + 34$ .

C.  $y = -11x - 16$ .

D.  $y = 13x - 18$ .

**Câu 33.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{2x-1}{1-x}$  là

A.  $y' = \frac{3}{(-x+1)^2}$ .

B.  $y' = \frac{1}{(x-1)^2}$ .

C.  $y' = \frac{-1}{(1-x)^2}$ .

D.  $y' = \frac{-3}{(1-x)^2}$ .

**Câu 34.** Hàm số  $f(x) = x^2 + 2x + 1$ . Khi đó với  $a \in \mathbb{R}$  thì khẳng định nào **đúng** ?

A.  $f'(a) = 2a + 3$

B.  $f'(a) = a^2 + 1$

C.  $f'(a) = 2a + 2$

D.  $f'(a) = 2a$

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = x^5 - x^3 - 1$ . Tính  $y'(1) - y'(-1)$

A. 12

B. -4

C. 6

D. 0

## **PHẦN 2. TỰ LUẬN (4 câu – 3.0 điểm).**

**Câu 1.** Giải các phương trình sau:

a.  $2^{1-2x} = 4^x$ .

b.  $\log_3(x+1) + \log_3(x+4) = 2$ .

**Câu 2.** Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a.  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 2x + 1$ ;

b.  $y = \sin 3x - 3 \sin x$

**Câu 3.** Bố Nam gửi 15000 USD vào ngân hàng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,73% / tháng để dành cho Nam đi đại học. Nếu cuối mỗi tháng kể từ ngày gửi Nam rút đều đặn 300 USD thì sau bao nhiêu tháng Nam hết tiền ? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Câu 4.** Chuyển động của một hạt trên một dây rung được cho bởi  $s(t) = 12 + 0,5 \sin(4\pi t)$ , trong đó  $s$  tính bằng centimét và  $t$  tính bằng giây. Tính vận tốc của hạt sau  $t$  giây. Vận tốc cực đại của hạt là bao nhiêu?

----- **HẾT** -----



<b>(0,5 điểm)</b>	Ta thấy hàm $v(t)$ là hàm cosin với biên độ $2\pi$ , do đó giá trị lớn nhất của hàm này là $2\pi$ . Vậy vận tốc cực đại của hạt là $2\pi (cm/s)$ .	0,25
-------------------	--	------

Lưu ý: Các cách giải khác, nếu đúng sẽ cho đủ điểm theo đáp án này./.

[TOANMATH.com](http://TOANMATH.com)