

## TRƯỜNG THPT THANH ĐÀ

## TỔ TOÁN

MA TRẬN ĐỀ THI LẠI HỌC KÌ 2 - NĂM HỌC: 2025-2026

MÔN TOÁN – LỚP 11

Thời gian làm bài: 90 phút

TT	Chủ đề/Chương	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									Tự luận						
			Nhiều lựa chọn			“Đúng- Sai”			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	
1	Hàm số mũ và Hàm số lô-ga-rit	Phương trình, bất phương trình mũ và lô-ga-rit	Câu 1	Câu 7		Câu 1a	Câu 1c						Câu 1	3	4			
2	Đạo hàm	Định nghĩa đạo hàm, ý nghĩa hình học của đạo hàm	Câu 2	Câu 8		Câu 2a								2	1			
		Các quy tắc tính đạo hàm	Câu 3	Câu 9		Câu 2b	Câu 2c				Câu 1	Câu 2	4	3		1		
		Đạo hàm cấp hai		Câu 10			Câu 2d						0	2				
3	Quan hệ vuông góc trong không gian – Phép chiếu vuông góc	Hai mặt phẳng vuông góc	Câu 4											1	0	0		
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc nhị diện		Câu 11		Câu 3a						Câu 3a		1	1	0		
		Khoảng cách trong không gian	Câu 5			Câu 3b	Câu 3c					Câu 3b		2	1	1		
		Thể tích của một số hình khối	Câu 6	Câu 12			Câu 3d				Câu 2			1	2	0		
<b>Tổng số câu</b>			6	6	0	6	6	0	0	0	2	0	3	0	12	14	2	28

<b>Tổng số điểm</b>	3,0	3,0	1,0	3,0	3,0	6,0	1,0	10
<b>Tỉ lệ %</b>	30%	30%	10%	30%	40%	40%	10%	100%

**Ghi chú:**

- Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn: 0,25 điểm/câu.
- Câu trắc nghiệm Đúng-Sai: Mỗi ý 0,25 điểm.
- Câu tự luận: 0,75 điểm/câu.

## NỘI DUNG ÔN TẬP

### Tự luận

#### Phần 1. BPT mũ và logarit

**Bài 1:** Giải các bất phương trình sau:

a)  $\left(\frac{4}{3}\right)^{x^2-4} \geq 1$

b)  $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-4} \geq 3^x$

c)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{3x-7} \leq \frac{3}{2}$

d)  $3^{x^2+4x} > \frac{1}{243}$

e)  $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x} - 5 \leq 0$

f)  $4^{x+3} < 32^x$

**Bài 2:** Giải các bất phương trình sau:

a)  $\log(x-1) < 0$

b)  $\log_5(2x-1) \leq \log_5(x+3)$

c)  $\ln(x+3) \geq \ln(2x-8)$

d)  $\log_{0,5}(x-3) \geq \log_{0,5} 4$

e)  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2-5x+7) > 0$

f)  $\log_3(1-x^2) < \log_3(2x+1)$

#### Phần 2. Đạo hàm

**Bài 1.** Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a)  $y = \frac{-x^2+2}{1-x+x^2}$

b)  $y = \frac{1}{\sin x}$

c)  $y = \frac{1}{x^3-2x+3}$

d)  $y = \sqrt{x+4} - \sqrt{4-x}$

e)  $y = \frac{1}{2}x + \sqrt{12-3x^2}$

f)  $y = \sin 3x - \tan x$

g)  $y = e^x - \log_3(2x-1)$

h)  $y = \cos\left(\frac{\pi}{3} - 2x\right) + \ln x$

#### Phần 3. Hình học

**Bài 1.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a$ .  $SA \perp (ABC)$ .

a) Tính góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .

b) Tính khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$ .

**Bài 2.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $C$ . Biết  $SA = AB = 2a$ ,  $CB = a$  và  $SA \perp (ABC)$ .

a) Tính góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .

b) Tính khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SAB)$ .

**Bài 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $CB = a$ ,  $AC = 2a$  và  $SA \perp (ABC)$ .

a) Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$ .

b) Tính khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SAB)$ .

**Bài 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Biết  $SA = a\sqrt{2}$  và  $SA \perp (ABC)$ .

a) Tính góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

b) Tính khoảng cách từ  $D$  đến mặt phẳng  $(SAC)$ .

**Bài 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Biết  $SA = a\sqrt{6}$  và  $SA \perp (ABC)$ .

a) Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$ .

b) Tính khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$ .

**ĐỀ ÔN TẬP TOÁN 11 – HỌC KÌ 2 – 2025-2026\_ĐỀ ÔN 1****Phần 1. Dạng nhiều lựa chọn****Câu 1:** Nghiệm của phương trình  $\log_3 x = 1$ 

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

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 3$ . Giá trị của biểu thức  $f'(2)$  bằng

- A. 12.                              B. 3.                              C.  $\frac{1}{3}$ .                              D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + 2x$ , giá trị của  $f'(1)$  bằng

- A. 5.                              B. 8.                              C. 3.                              D. 2.

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông và  $SA \perp (ABCD)$ . Khẳng định nào đúng?

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

**Câu 5:** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy hình thoi  $ABCD$  cạnh  $a$  có tâm  $O$ ,  $SO \perp (ABCD)$ . Khoảng cách từ điểm  $S$  đến  $(ABC)$  là:

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

**Câu 6:** Cho khối lăng trụ có chiều cao là  $h$  và diện tích đáy là  $B$ . Thể tích của khối lăng trụ đó là

- A.  $V = \frac{2}{3} \cdot B \cdot h$ .              B.  $V = B \cdot h$ .              C.  $V = B \cdot h^2$ .              D.  $V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot h$ .

**Câu 7:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$ .

- A.  $S = (-\infty; -3)$ .              B.  $S = (-\infty; 3)$ .              C.  $S = (-3; +\infty)$ .              D.  $S = (3; +\infty)$ .

**Câu 8:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{4}{x-1}$  tại điểm có hoành độ  $x = -1$ .

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

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = e^{3x-1}$ . Khi đó,  $y'$  bằng

- A.  $e^{3x-1}$ .                      B.  $3e^{3x-1}$ .                      C.  $3e^{3x}$ .                      D.  $3e^{x-1}$ .

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 4x + 2024$ . Với  $x > 0$ , tính  $y''$ .

- A.  $2x^2 - 2x$ .                      B.  $x^2 - 2x + 4$ .                      C.  $2x - 2$ .                      D.  $\frac{2}{3}x^2 - 2x + 4$ .

**Câu 11:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , góc phẳng nhị diện  $[S, BC, A]$  là:

- A.  $SBA$ .                              B.  $SCA$ .                              C.  $SAB$ .                              D.  $BAC$ .

**Câu 12:** Tính thể tích của khối chóp cụt tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có chiều cao bằng  $3a$ ,  $AB = 4a$  và  $A'B' = a$ .

A.  $\frac{21a^3\sqrt{3}}{4}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

C.  $a^3\sqrt{3}$ .

D.  $a^3$ .

**Phần 2. Dạng đúng – sai.**

**Câu 1:** Cho bất phương trình:  $\left(\frac{1}{5}\right)^{-3x^2} < 5^{5x+2}$  (1) và phương trình:  $\log_3(x-1) = \log_3(5-2x)$  (2).

a)  $x=2$  là một nghiệm của PT (2).

b)  $D = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$  là tập xác định của PT (2).

c)  $S = \left(\frac{-1}{3}; 2\right)$  là tập nghiệm của BPT (1).

d) Phương trình  $3^{2x} = 3^{x-2}$  cùng tập nghiệm với PT (2).

**Câu 2:** Có một vật chuyển động với vận tốc ban đầu là  $v_0(m/s)$  sau đó dừng lại, phương trình quỹ đạo của vật là  $s = f(t) = -t^3 + 6t^2 + 15t$ , trong đó  $t$  tính bằng giây và  $s$  tính bằng mét.

a) Phương trình vận tốc của vật là  $v(t) = -3t^2 + 12t + 15$  (tính theo đơn vị  $m/s$ ).

b) Vật dừng lại sau khoảng thời gian kể từ lúc bắt đầu chuyển động là  $t = 4$  giây.

c) Vận tốc lớn nhất mà vật đạt được trong quá trình chuyển động là  $27(m/s)$ .

d) Gia tốc của vật tại thời điểm  $t=5$  giây là  $45 m/s^2$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$  có tâm  $O$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a$ .

a)  $(SC, (ABD)) = SAC$ .

b) Khoảng cách từ điểm  $S$  đến  $(ABC)$  là  $a$ .

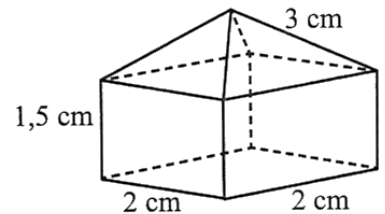
c) Khoảng cách giữa  $SA$  và  $BD$  là  $AO$ .

d) Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{a^3}{6}$ .

**Phần 3. Trả lời ngắn**

**Câu 1:** Một viên đạn được bắn lên cao theo phương trình  $s(t) = 196t - 4,9t^2$  trong đó  $t > 0$ ,  $t$  tính bằng giây kể từ thời điểm viên đạn được bắn lên cao và  $s(t)$  là khoảng cách của viên đạn so với mặt đất được tính bằng mét. Tại thời điểm vận tốc của viên đạn bằng 0 thì viên đạn cách mặt đất bao nhiêu mét?

**Câu 2:** Người ta thiết kế một thiết bị kim loại có dạng như Hình (giá tiền mua kim loại là 2500 đồng / $cm^3$ ). Thiết bị gồm 2 phần, phần dưới là khối lăng trụ tứ giác đều, phần trên là khối chóp tứ giác đều. Số tiền mua kim loại dùng để làm thiết bị đó là bao nhiêu nghìn đồng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



**Phần 4. Tự luận**

**Câu 1:** Giải bất phương trình:  $\log_{\frac{1}{5}}(2x-1) \geq \log_{\frac{1}{5}}(x+3)$

**Câu 2:** Một chất điểm chuyển động có quỹ đạo được cho bởi phương trình  $s(t) = \frac{1}{4}t^4 - t^3 + \frac{5}{2}t^2 + 10t$ , trong đó  $t > 0$  với  $t$  tính bằng giây (s) và  $s$  tính bằng mét (m). Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm  $t = 5$  giây.

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ , biết  $SA = a\sqrt{3}$ .

Tính góc giữa  $SB$  và  $(ABCD)$  và Tính khoảng cách từ  $B$  đến  $(SAC)$ .

**ĐỀ ÔN TẬP TOÁN 11 – HỌC KÌ 2 – ĐỀ ÔN 2****Phần 1. Dạng nhiều lựa chọn****Câu 1:** Giải bất phương trình  $\log_3(x-1) < 2$ .

- A.  $x < 10$ .                      B.  $x < 9$ .                      C.  $1 < x < 10$ .                      D.  $x > 9$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm thỏa mãn  $f'(6) = 2$ . Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$  bằng

- A. 12.                      B. 2.                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 3:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{2x}{x-1}$ 

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

**Câu 4:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $(ABB') \perp (ACD)$ . B.  $(ABA') \perp (C'CD)$ . C.  $(ADB) \perp (A'B'C')$ . D.  $(ADD') \perp (BCC')$ .

**Câu 5:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách giữa  $AB$  và  $DC$  bằng

- A.  $a$ .                      B.  $a\sqrt{2}$ .                      C.  $a\sqrt{3}$ .                      D.  $2a$ .

**Câu 6:** Thể tích hình hộp chữ nhật có 3 kích thước là  $\sqrt{3}, \sqrt{2}, \sqrt{6}$  là

- A.  $6\sqrt{6}$ .                      B. 6.                      C.  $\sqrt{6}$ .                      D. 1.

**Câu 7:** Nghiệm của phương trình  $10^{1-5x} = 1000000$  là

- A.  $x = -1$ .                      B.  $x = 1$ .                      C.  $x = -2$ .                      D.  $x = 6$ .

**Câu 8:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2$  tại điểm  $x_0 = 1$  có hệ số góc là:

- A.  $k = -3$ .                      B.  $k = 3$ .                      C.  $k = 2$ .                      D.  $k = -2$ .

**Câu 9:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = x \sin x$ 

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

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$ . Phương trình  $y'' = 0$  có nghiệm.

- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = 4$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = 3$ .

**Câu 11:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại B,  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , góc phẳng nhị diện  $[S, BC, A]$  là:

- A.  $SAC$ .                      B.  $SCA$ .                      C.  $SBA$ .                      D.  $BAC$ .

**Câu 12:** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau và  $OA = OB = OC = a$ . Khi đó thể tích của khối tứ diện  $OABC$  là :

- A.  $\frac{a^3}{2}$ .                      B.  $\frac{a^3}{12}$ .                      C.  $\frac{a^3}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3}{3}$ .

**Phần 2. Dạng đúng – sai.**

**Câu 1:** Cho phương trình  $\log_2(x+3) - \log_{\frac{1}{4}}x^2 = 1$  (1).

- a) Phương trình logarit cơ bản  $\log_a x = b$  (với  $0 < a \neq 1$ ) có nghiệm là  $x = a^b$ .
- b) Điều kiện xác định của phương trình (1) là  $x > -3$  và  $x \neq 0$ .
- c) Với điều kiện xác định, phương trình (1)  $\Leftrightarrow \log_2(x+3)x = 1$ .
- d) Phương trình (1) có ba nghiệm.

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \sqrt{2x - x^2}$  có đạo hàm  $y'$ .

- a) Hàm số có đạo hàm với mọi  $x \in \square$ .
- b)  $y'(1) = 1$ .
- c)  $y' \geq 0$  khi  $0 < x \leq 1$ .
- d)  $y \cdot y' + x = 0$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ . Khi đó:

- a) Khoảng cách giữa  $SA$  và  $BC$  là  $AB$ .
- b) Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  là góc  $SCA$ .
- c)  $d(A, (SBC)) = \frac{\sqrt{3}}{3}a$ .
- d) Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ .

### Phần 3. Trả lời ngắn

**Câu 1:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  tại điểm  $A(2;3)$  có phương trình  $y = ax + b$ . Tính  $a + b$

**Câu 2:** Cho mô hình tạo khung cho rạp xiếc lưu động hình chóp cụt  $ABCD.A'B'C'D'$  có hai đáy là hình vuông cạnh đáy lớn gấp đôi đáy nhỏ. Biết thể tích khối chóp cụt trên là  $4200 \text{ m}^3$  và chiều cao bằng  $6 \text{ m}$ . Tính cạnh của đáy lớn.

### Phần 4. Tự luận

**Câu 1:** Giải phương trình:  $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$ .

**Câu 2:** Một chất điểm có phương trình chuyển động  $s(t) = \frac{t^3}{3} - 2t^2 + 2t + 1$ , trong đó  $t > 0$ ,  $t$  tính bằng giây,  $s(t)$  tính bằng mét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm mà vận tốc tức thời của chất điểm bằng  $7 \text{ m/s}$ .

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$  có  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ .

Biết  $SA = 2a$  và  $SA \perp (ABC)$ .

- a) Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABC)$ .
- b) Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

**ĐỀ ÔN TẬP TOÁN 11 – HỌC KÌ 2 – ĐỀ ÔN 3**

**Phần 1. Dạng nhiều lựa chọn**

**Câu 1:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(x-2) - 1 > 0$  là

- A.  $(6; +\infty)$ .      B.  $(5; +\infty)$ .      C.  $(4; +\infty)$ .      D.  $(3; +\infty)$

**Câu 2:** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$ . Biết  $f'(2)=3$ ;  $g'(2)=1$ . Đạo hàm của hàm số  $y=f(x)+g(x)$  tại  $x=2$  bằng

- A. 4.      B. 3.      C. 2.      D. -2.

**Câu 3:** Hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+2}$  có đạo hàm là

- A.  $y' = \frac{5}{(x+2)^2}$       B.  $y' = \frac{-5}{(x+2)^2}$       C.  $y' = \frac{3}{(x+2)^2}$       D.  $y' = \frac{-3}{(x+2)}$

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông và  $SA \perp (ABCD)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $(SAB) \perp (SCB)$ .      B.  $(SAB) \perp (SAC)$ .      C.  $(SAB) \perp (SBD)$ .      D.  $(SAB) \perp (SCD)$ .

**Câu 5:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Góc SBD bằng  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ đỉnh  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$ .

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

**Câu 6:** Cho hình chóp có chiều cao là  $h$  và diện tích đáy là  $B$ . Thể tích của khối chóp đó là

- A.  $V = \frac{2}{3} \cdot B \cdot h$ .      B.  $V = B \cdot h$ .      C.  $V = B \cdot h^2$ .      D.  $V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot h$ .

**Câu 7:** Số nghiệm của phương trình  $5^{x^2-3x+2} = 25$  là:

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

**Câu 8:** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$  tại  $x_0 = 1 - \sqrt{3}$  bằng:

- A.  $9 - 2\sqrt{3}$ .      B.  $6 - 3\sqrt{3}$ .      C.  $1 - \sqrt{3}$ .      D.  $9 + 4\sqrt{3}$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2}{3x+2}$ . Biết rằng  $y' = \frac{ax^2 + bx}{(3x+2)^2}$ ; giá trị của  $a+b$  bằng

- A. 4.      B. 6.      C. 7.      D. 12.

**Câu 10:** Đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = x^3$  bằng

- A.  $6x$ .      B. 0.      C.  $3x^2$ .      D.  $5x$ .

**Câu 11:** Cho hình chóp  $OABC$  có OA, OB, OC đôi một vuông góc, góc phẳng nhị diện  $[B, OC, A]$  là:

- A.  $AOB$ .      B.  $OCA$ .      C.  $OBA$ .      D.  $BAC$ .

**Câu 12:** Một sọt đựng đồ có dạng hình chóp cụt đều. Đáy và miệng sọt là các hình vuông tương ứng có cạnh bằng 30 cm, 60 cm, chiều cao của sọt dài 50 cm. Tính thể tích của sọt.

- A. 105000.      B. 2207.      C. 75707.      D. 90000.

## Phần 2. Dạng đúng – sai.

**Câu 1:** Cho bất phương trình  $\log_{0,5}(2x+8) + \log_2(4-2x) < 0$  (\*). Khi đó:

a) Điều kiện:  $-4 < x < 2$

b)  $x = -1$  là một nghiệm của bất phương trình (\*).

c) Nghiệm của bất phương trình (\*) là  $-1 < x < 2$

d) Bất phương trình (\*) có chung tập nghiệm với bất phương trình  $e^{x^2+x-6} < 1$

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = x^2 + 2x - 4$  có đồ thị  $(C)$ . Khi đó:

a)  $y'' = x$ .

b) Hệ số góc của tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  thuộc  $(C)$  là  $-4$ .

c) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết hệ số góc tiếp tuyến bằng  $-4$  là  $y = -4x - 12$ .

d) Đạo hàm của  $\sqrt{y}$  là  $\frac{x+1}{\sqrt{x^2+2x-4}}$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$  và đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ .

a) Thể tích của khối chóp bằng  $1/3$  diện tích đáy.

b)  $d(D, (SAC)) = DO$ .

c) Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAD)$  bằng  $CSD$ .

d)  $d(CD, SB) = BD$ .

## Phần 3. Trả lời ngắn

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 3\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right) + 1$ , với  $t$  tính bằng giây và  $x$  tính

bằng centimet. Trong khoảng thời gian 3 giây, gia tốc của vật đạt giá trị lớn nhất bao nhiêu lần?

**Câu 2:** Bạn An muốn làm các viên đá có dạng khối chóp cụt tứ giác đều có cạnh của đáy lớn bằng  $3\text{cm}$  cạnh của đáy nhỏ bằng  $1,5\text{cm}$  và cao  $3\text{cm}$  bằng cách dùng khay đá, mỗi khay sẽ tạo được 6 viên đá. Hỏi bạn An cần ít nhất bao nhiêu khay để chứa đồng thời 2 lít nước?



## Phần 4. Tự luận.

**Câu 1:** Giải bất phương trình:  $2\log_2(x+2) \leq \log_2(12-3x)$

**Câu 2:** Tính đạo hàm của các hàm số sau: a)  $a) y = x^6 - \frac{3}{4}x^4 + e$ ; b)  $y = \frac{x^2 - 11x + 9}{x - 1}$

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , biết  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

a) Tính khoảng cách từ B đến  $(SAM)$ . b) Tính tan của góc giữa đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(SBC)$ .

**ĐỀ ÔN TẬP TOÁN 11 – HỌC KÌ 2 – ĐỀ ÔN 4**

**Phần 1. Dạng nhiều lựa chọn**

**Câu 1:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(x-2) > 0$  là

- A.  $(6; +\infty)$ .                      B.  $(5; +\infty)$ .                      C.  $(4; +\infty)$ .                      D.  $(3; +\infty)$

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên khoảng  $(a; b)$  và điểm  $x_0 \in (a; b)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ .                      B.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \left( \frac{f(x)}{x} - \frac{f(x_0)}{x_0} \right)$ .
- C.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{x - x_0}{f(x) - f(x_0)}$ .                      D.  $f'(x_0) = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ .

**Câu 3:** Đạo hàm của hàm số  $y = f(x) = \sqrt{x^2 + 2024}$  là

- A.  $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 2024}}$ .                      B.  $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2024}}$ .
- C.  $f'(x) = \frac{x}{2\sqrt{x^2 + 2024}}$ .                      D.  $f'(x) = \frac{x + 2024}{\sqrt{x^2 + 2024}}$ .

**Câu 4** Cho tứ diện  $ABCD$  có hai mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $(ABD)$  cùng vuông góc với  $(BCD)$ . Gọi  $BE$ ,  $DF$  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.  $(ABD) \perp (ACD)$ .                      C.  $(ABC) \perp (DFK)$ .                      D.  $(DFK) \perp (ACD)$

**Câu 5:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Khoảng cách từ  $D$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

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

**Câu 6.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Đường thẳng  $AB'$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 7:** Số nghiệm của phương trình  $5^{x^2+2} = 25$  là:

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

**Câu 8:** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + 2x$ , giá trị của  $f'(1)$  bằng

- A. 5.                      B. 8.                      C. 3.                      D. 2.

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = (x+2)^2$ . Tìm hệ thức liên hệ giữa  $y$  và  $y''$  đúng.

- A.  $2y'' - y = 2x$ .                      B.  $2y'' - y = 2$ .                      C.  $2y'' - y = 4$ .                      D.  $2y'' - y = -2x$ .

**Câu 10.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sin 3x$ .

- A.  $y = 3\sin 3x$ .                      B.  $y = -\cos 3x$ .                      C.  $y = 3\cos 3x$ .                      D.  $y = -3\cos 3x$ .

**Câu 11:** Cho hình chóp  $OABC$  có  $OA$ ,  $OB$ ,  $OC$  đôi một vuông góc, góc phẳng nhị diện  $[B, AO, C]$  là:

- A.  $AOC$ .                      B.  $BOC$ .                      C.  $OBA$ .                      D.  $BAC$ .

**Câu 12:** Một khối chóp cụt có thể tích  $V = 18a^3$  và diện tích đáy lớn và đáy nhỏ lần lượt là  $6a^2$  và  $3a^2$ . Chiều cao của khối chóp cụt đã cho bằng

- A.  $\frac{54-18\sqrt{2}}{7}a$ .      B.  $6a$ .      C.  $\frac{18-6\sqrt{2}}{7}a$ .      D.  $\frac{6-2\sqrt{2}}{7}a$ .

**Phần 2. Dạng đúng – sai.**

**Câu 1:** Cho phương trình  $3^{x^2-6x+m} = 1$  (\*). Khi đó:

- a) Điều kiện:  $x > 0$   
 b) Khi  $m=5$  thì phương trình (\*) có 2 nghiệm phân biệt.  
 c) Khi  $m=0$  thì tổng các nghiệm của phương trình (\*) là 7.  
 d) Phương trình (\*) có chung tập nghiệm với phương trình  $4^{x-x^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2}{1-x}$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a)  $y'(0) = 2$ .  
 b)  $4y + y'' = 0$ .  
 c) Phương trình  $y' = 0$  có 2 nghiệm.  
 d) Đạo hàm của hàm số  $g = \ln(y)$  tại  $x=1$  bằng 2

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$  và đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$  cạnh 5, và thể tích của khối chóp bằng 190.

- a) Chiều cao của chóp là 22,8.  
 b)  $d(B, (SAC)) = 5\sqrt{2}$ .  
 c) Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng 45 độ.  
 d)  $d(CD, SA) = 5$ .

**Phần 3. Trả lời ngắn**

**Câu 1:** Một vật chuyển động có phương trình quãng đường chuyển động là  $S(t) = t^3 - 3t^2 + 9t + 2024, (t(s))$ , quãng đường tính theo đơn vị là mét. Sau thời gian bao lâu thì vật chuyển động đạt vận tốc nhỏ nhất.

**Câu 2:** Một chiếc tháp có phần dưới có dạng hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông có cạnh dài 5 m, chiều cao của hình hộp chữ nhật là 12m. Phần trên của tháp có dạng hình chóp đều, các mặt bên là các tam giác cân chung đỉnh (hình vẽ). Mỗi cạnh bên của hình chóp dài 8m. Tính thể tích của tháp đồng hồ này? (Làm tròn đến hàng đơn vị).

**Phần 4. Tự luận.**

**Câu 1:** Giải bất phương trình: a)  $2\log(2x-1) \leq \log(x+1)$ , b)  $\log_3(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$

**Câu 2:** Tính đạo hàm của các hàm số sau: a)  $a) y = \frac{2x^6}{5} - \frac{3}{4}x^4 + 1$ ; b)  $y = \frac{x^2+9}{x-1}$ , c)  $y = \sqrt{4x^2 + 3x + 2}$

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ .

- a) Tính khoảng cách từ C đến (SAD).      b) Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng (SAD).