

**A. TRẮC NGHIỆM ( 5 điểm)**

**Câu 1.** Trong các giới hạn sau, giới hạn nào có giá trị bằng 1?

- A.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-n}{n+2}$ .      B.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+n}{n-1}$ .      C.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(-1 + \frac{2}{n}\right)$ .      D.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n+1}{-3n-3}$ .

**Câu 2.** Cho các giới hạn:  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 3$  và  $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 4$ . Khi đó  $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$  bằng

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

**Câu 3.** Hàm số  $y = -\frac{1}{x}$  gián đoạn tại điểm nào dưới đây?

- A.  $x = -1$ .      B.  $x = 1$ .      C.  $x = 0$ .      D.  $x = 2$ .

**Câu 4.** Cho hai hàm số  $u = u(x)$ ,  $v = v(x)$  có đạo hàm tại điểm  $x$  thuộc khoảng xác định. Mệnh đề nào sau đây sai ?

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

**Câu 5.** Một chất điểm chuyển động theo phương trình  $S = t^3 - 3t^2 + 5t + 2023$ , trong đó  $t$  được tính bằng giây ( $s$ ) và  $S$  được tính bằng mét ( $m$ ). Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm  $t = 2s$ .

- A.  $6m/s$ .      B.  $3m/s$ .      C.  $5m/s$ .      D.  $4m/s$ .

**Câu 6.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x+3)^{2023}$

- A.  $y' = 2022(x+3)^{2022}$ .      B.  $y' = 2022(x+3)^{2023}$ .  
C.  $y' = (x+3)^{2022}$ .      D.  $y' = 2023(x+3)^{2022}$ .

**Câu 7.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} - 1$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -2$

bằng:

- A. -6.      B. -10.      C. 10.      D. 6.

**Câu 8.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = x^3 - 6\sqrt{x} + 2023$ , ( với  $x > 0$  ).

- A.  $y' = 3x^2 - \frac{3}{\sqrt{x}}$ .      B.  $y' = 3x^2 - \frac{6}{\sqrt{x}}$ .  
C.  $y' = 3x^2 - \frac{3}{\sqrt{x}} + 2023$ .      D.  $y' = 3x^2 - \frac{12}{\sqrt{x}}$ .

**Câu 9.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$  có hệ số góc  $k = -9$ , có phương trình là:

- A.  $y = -9x - 43$ .      B.  $y = -9x + 43$ .      C.  $y = -9x + 11$ .      D.  $y = -9x - 11$ .

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = x \cdot \cos x$ , tại điểm  $x = 0$  có giá trị bằng:

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

**Câu 11.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = 3 \sin x + 5 \tan x$ , ( với  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$  ).

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

**Câu 12.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $M; N$  lần lượt là trung điểm của  $CD$  và  $BM$ . Biểu thức nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{4} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AC} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AD}$ .                                      B.  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AC} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AD}$ .  
C.  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AC} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AD}$ .                                      D.  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AD} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AC}$ .

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Khi đó, góc giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $CD$  bằng:

- A.  $135^\circ$ .                                      B.  $90^\circ$ .                                      C.  $45^\circ$ .                                      D.  $60^\circ$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A.  $SA \perp BC$ .                                      B.  $BC \perp (SAB)$ .                                      C.  $BC \perp SB$ .                                      D.  $AC \perp (SAB)$ .

**Câu 15.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.  
B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.  
C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.  
D. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì bất cứ đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

## B. TỰ LUẬN ( 5 điểm)

**Câu 1.** (1,0 điểm) Tìm các giới hạn sau:  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{x+2}}{x-2}$ .

**Câu 2.** (2,0 điểm) a) Cho hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{x^2+2}}$ . Chứng minh rằng  $y' + xy^3 = 0$ .

b) Tính đạo hàm của hàm số:  $y = \cos^3 x$ .

**Câu 3.** (2,0 điểm) Cho hình chóp  $S.EFGH$  có đáy  $EFGH$  là hình vuông và  $SE$  vuông góc với mặt phẳng  $(EFGH)$ .

a) Chứng minh rằng  $(SFH) \perp (SEG)$ .

b) Một mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $E$  và vuông góc với  $SG$  cắt các cạnh  $SF, SG, SH$  lần lượt tại  $M, N, P$ . Chứng minh rằng  $MP \perp EN$ .

– Hết –

**A. TRẮC NGHIỆM ( 5 điểm)**

**Câu 1.** Trong các giới hạn sau, giới hạn nào có giá trị bằng 0 ?

A.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-n}{n+2}$ .      B.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+n}{n-1}$ .      C.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n}\right)$ .      D.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+3}$ .

**Câu 2.** Cho các giới hạn:  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 4$  và  $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$ . Khi đó  $\lim_{x \rightarrow x_0} [4f(x) - 3g(x)]$  bằng

A. -7.      B. 3.      C. -3.      D. 7.

**Câu 3.** Hàm số  $y = \frac{1}{x-1}$  gián đoạn tại điểm nào dưới đây?

A.  $x = -1$ .      B.  $x = 1$ .      C.  $x = 0$ .      D.  $x = 2$ .

**Câu 4.** Cho hai hàm số  $u = u(x)$ ,  $v = v(x)$  có đạo hàm tại điểm  $x$  thuộc khoảng xác định. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

A.  $(u-v)' = u' - v'$ .      B.  $(ku)' = ku'$  ( $k$  là hằng số).  
C.  $(u.v)' = u'.v'$ .      D.  $(u+v)' = u' + v'$ .

**Câu 5.** Một chất điểm chuyển động theo phương trình  $S = t^3 - 3t^2 - 3t + 2023$ , trong đó  $t$  được tính bằng giây ( $s$ ) và  $S$  được tính bằng mét ( $m$ ). Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm  $t = 3s$ .

A.  $6m/s$ .      B.  $3m/s$ .      C.  $5m/s$ .      D.  $4m/s$ .

**Câu 6.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x-2)^{2022}$

A.  $y' = 2022(x-2)^{2021}$ .      B.  $y' = 2022(x-2)^{2023}$ .  
C.  $y' = (x-2)^{2021}$ .      D.  $y' = 2022(x-2)^{2022}$ .

**Câu 7.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 4$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -3$  bằng:

A. -12.      B. -10.      C. 12.      D. 6.

**Câu 8.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = x^3 + 4\sqrt{x} - 2023$ , ( với  $x > 0$  ).

A.  $y' = 3x^2 + \frac{4}{\sqrt{x}}$ .      B.  $y' = 3x^2 + \frac{2}{\sqrt{x}}$ .  
C.  $y' = 3x^2 + \frac{2}{\sqrt{x}} - 2023$ .      D.  $y' = 3x^2 + \frac{8}{\sqrt{x}}$ .

**Câu 9.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 4$  có hệ số góc  $k = -9$ , có phương trình là:

A.  $y = -9x + 41$ .      B.  $y = -9x + 13$ .      C.  $y = -9x - 13$ .      D.  $y = -9x - 41$ .

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = x.\sin x$ , tại điểm  $x = 0$  có giá trị bằng:

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

**Câu 11.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = 3 \sin x - 5 \cot x$ , ( với  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$  ).

A.  $y' = 3 \cos x + \frac{5}{\sin^2 x}$ .

B.  $y' = 3 \cos x - \frac{5}{\sin^2 x}$ .

C.  $y' = -3 \cos x + \frac{5}{\sin^2 x}$ .

D.  $y' = 3 \cos x - \frac{5}{\cos^2 x}$ .

**Câu 12.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $M; N$  lần lượt là trung điểm của  $BD$  và  $CM$ . Biểu thức nào sau đây đúng?

A.  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{4} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AC} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AD}$ .

B.  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AC} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AD}$ .

C.  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AC} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AD}$ .

D.  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AD} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AC}$ .

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Khi đó, góc giữa hai đường thẳng  $SD$  và  $BC$  bằng:

A.  $135^\circ$ .

B.  $60^\circ$ .

C.  $90^\circ$ .

D.  $45^\circ$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

A.  $BC \perp SA$ .

B.  $BC \perp (SAB)$ .

C.  $BC \perp (SAC)$ .

D.  $BC \perp SB$ .

**Câu 15.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

B. Cho một đường thẳng và một mặt phẳng, có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng này và vuông góc với mặt phẳng kia.

C. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

## B. TỰ LUẬN ( 5 điểm)

**Câu 1.** (1,0 điểm) Tìm các giới hạn sau:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - \sqrt{x+6}}{x-3}$ .

**Câu 2.** (2,0 điểm) a) Cho hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$ . Chứng minh rằng  $y' + xy^3 = 0$ .

b) Tính đạo hàm của hàm số:  $y = \sin^3 x$ .

**Câu 3.** (2,0 điểm) Cho hình chóp  $S.MNPQ$  có đáy  $MNPQ$  là hình vuông và  $SM$  vuông góc với mặt phẳng  $(MNPQ)$ .

a) Chứng minh rằng  $(SNQ) \perp (SMP)$ .

b) Một mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $M$  và vuông góc với  $SP$  cắt các cạnh  $SN, SP, SQ$  lần lượt tại  $I, H, K$ . Chứng minh rằng  $IK \perp MH$ .

– Hết –

**ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM TOÁN 11 - KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II  
NĂM 2022 - 2023**

**TRẮC NGHIỆM:**

(Mỗi câu đúng được 1/3 điểm)

**ĐỀ 101:** 1B, 2A, 3C, 4B, 5C, 6D, 7B, 8A, 9D, 10A, 11C, 12B, 13D, 14D, 15D.

**ĐỀ 102:** 1D, 2D, 3B, 4C, 5A, 6A, 7C, 8B, 9B, 10D, 11A, 12C, 13B, 14C, 15A.

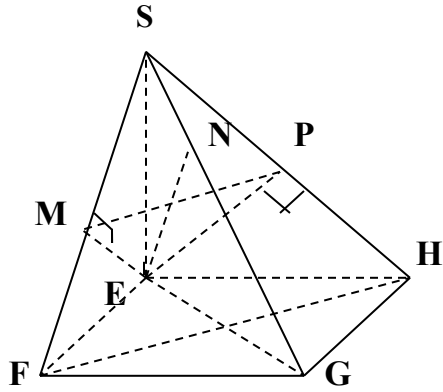
**ĐỀ 103:** 1D, 2C, 3C, 4A, 5B, 6D, 7B, 8A, 9C, 10A, 11B, 12C, 13D, 14D, 15A.

**ĐỀ 104:** 1D, 2D, 3A, 4B, 5C, 6C, 7B, 8D, 9A, 10A, 11B, 12D, 13A, 14C, 15C.

**TỰ LUẬN**

<b><u>ĐỀ 101, 103</u></b>	<b><u>ĐỀ 102, 104</u></b>
<p><b>Câu 1:</b></p> $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{x+2}}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - \sqrt{x+2})(x + \sqrt{x+2})}{(x-2)(x + \sqrt{x+2})} \cdot 0,25$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{(x-2)(x + \sqrt{x+2})} \cdot 0,25$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+1)}{(x-2)(x + \sqrt{x+2})} \cdot 0,25$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+1)}{(x + \sqrt{x+2})} = \frac{3}{4} \cdot 0,25$	<p><b>Câu 1:</b></p> $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - \sqrt{x+6}}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x - \sqrt{x+6})(x + \sqrt{x+6})}{(x-3)(x + \sqrt{x+6})} \cdot 0,25$ $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{(x-3)(x + \sqrt{x+6})} \cdot 0,25$ $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+2)}{(x-3)(x + \sqrt{x+6})} \cdot 0,25$ $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x+2)}{(x + \sqrt{x+6})} = \frac{5}{6} \cdot 0,25$
<p><b>Câu 2.</b></p> <p>a) Có <math>y' = -\frac{(\sqrt{x^2+2})'}{x^2+2}</math></p> $= -\frac{x}{(x^2+2)\sqrt{x^2+2}}$ $= -\frac{x}{\sqrt{(x^2+2)^3}}$ <p>Từ đó <math>y' + xy^3 = -\frac{x}{\sqrt{(x^2+2)^3}} + \frac{x}{\sqrt{(x^2+2)^3}} = 0</math></p> <p>b)</p> $y' = 3\cos^2 x \cdot (\cos x)'$ $= -3\cos^2 x \cdot \sin x$	<p><b>Câu 2.</b></p> <p>a) Có <math>y' = -\frac{(\sqrt{x^2-1})'}{x^2-1}</math></p> $= -\frac{x}{(x^2-1)\sqrt{x^2-1}}$ $= -\frac{x}{\sqrt{(x^2-1)^3}}$ <p>Từ đó <math>y' + xy^3 = -\frac{x}{\sqrt{(x^2-1)^3}} + \frac{x}{\sqrt{(x^2-1)^3}} = 0</math></p> <p>b)</p> $y' = 3\sin^2 x \cdot (\sin x)'$ $= 3\sin^2 x \cdot \cos x$
<b>a</b>	<b>a</b>

Câu 3.



Hình vẽ phục vụ câu a (0,25)

a) Ta có  $\begin{cases} FH \perp EG \\ FH \perp SE \end{cases} \Rightarrow FH \perp (SEG)$   
 mà  $FH \subset (SFH)$  suy ra  $(SFH) \perp (SEG)$ .

b) Ta có  $\begin{cases} GF \perp FE \\ GF \perp SE \end{cases} \Rightarrow GF \perp (SEF) \Rightarrow GF \perp EM$

Từ đó  $\begin{cases} EM \perp FG \\ EM \perp SG \end{cases} \Rightarrow EM \perp (SFG) \Rightarrow EM \perp SF$

Tương tự  $EP \perp SH$

Mà  $\triangle SEF = \triangle SEH$  nên  $EM = EP$ . Suy ra  $SM = SP$

Từ đó  $\frac{SM}{SF} = \frac{SP}{SH} \Rightarrow MP \parallel FH$

Ta lại có  $FH \perp (SEG) \Rightarrow MP \perp (SEG)$   
 $\Rightarrow MP \perp EN$

0,25

0,5

0,25

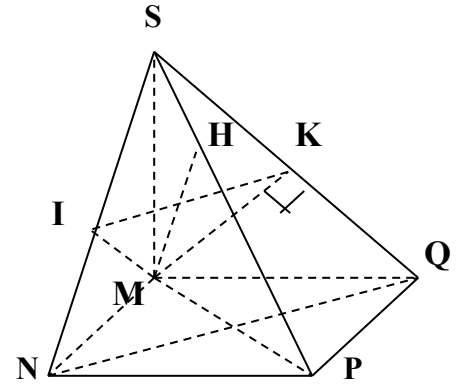
0,25

0,25

0,25

0,25

Câu 3.



Hình vẽ phục vụ câu a (0,25)

a) Ta có  $\begin{cases} NQ \perp MP \\ NQ \perp SM \end{cases} \Rightarrow NQ \perp (SMP)$   
 mà  $NQ \subset (SNQ)$  suy ra  $(SNQ) \perp (SMP)$ .

b) Ta có  $\begin{cases} PN \perp MN \\ PN \perp SM \end{cases} \Rightarrow PN \perp (SMN) \Rightarrow PN \perp MI$

Từ đó  $\begin{cases} MI \perp PN \\ MI \perp SP \end{cases} \Rightarrow MI \perp (SNP) \Rightarrow MI \perp SN$

Tương tự  $MK \perp SQ$

Mà  $\triangle SMN = \triangle SMQ$  nên  $MI = MK$ . Suy ra  $SI = SK$

Từ đó  $\frac{SI}{SN} = \frac{SK}{SQ} \Rightarrow IK \parallel NQ$

Ta lại có  $NQ \perp (SMP) \Rightarrow IK \perp (SMP)$   
 $\Rightarrow IK \perp MH$

*Ngoài ra học sinh giải theo cách khác đúng thì thầy (cô) căn cứ đáp án mà cho điểm phù hợp*