

Họ và tên:.....SBD:.....

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Trong không gian cho đường thẳng Δ không nằm trong mặt phẳng (P) , đường thẳng Δ 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 2. Tính đạo hàm của của hàm số $y = x^6 - 4x^5 + 4x^4 + 2022$.

- A. $f'(x) = 6x^5 - 20x^4 - 16x^3$.
- B. $f'(x) = 6x^5 + 16x^3$.
- C. $f'(x) = 6x^5 - 20x^4 + 4x^3$.
- D. $f'(x) = 6x^5 - 20x^4 + 16x^3$.

Câu 3. $\lim \left(\frac{3}{7}\right)^n$ bằng

- A. $+\infty$.
- B. $\frac{2}{3}$.
- C. 1.
- D. 0.

Câu 4. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x+2}$ là

- A. $f'(x) = \frac{3}{(x+2)^2}$.
- B. $f'(x) = \frac{7}{(x+2)^2}$.
- C. $f'(x) = \frac{-3}{(x+2)^2}$.
- D. $f'(x) = \frac{-5}{(x+2)^2}$.

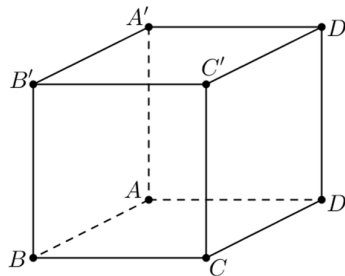
Câu 5. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O là tâm của hình lập phương. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\overline{AO} = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{AA'})$.
- B. $\overline{AO} = \frac{1}{4}(\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{AA'})$.
- C. $\overline{AO} = \frac{2}{3}(\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{AA'})$.
- D. $\overline{AO} = \frac{1}{3}(\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{AA'})$.

Câu 6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$ bằng

- A. $+\infty$.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 0.

Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.



Khi đó $\overline{BA} + \overline{BC} + \overline{BB'}$ bằng

- A. $\overline{BD'}$.
- B. \overline{BD} .
- C. $\overline{AB'}$.
- D. $\overline{AD'}$.

Câu 8. Cho các hàm số $u = u(x), v = v(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và $v(x) \neq 0 \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 9. Cho hai dãy (u_n) và (v_n) thỏa mãn $\lim u_n = 3$ và $\lim v_n = 5$. Giá trị của $\lim(2u_n + v_n)$ bằng

$$\text{A. } 10. \quad \text{B. } 11. \quad \text{C. } 6. \quad \text{D. } 5.$$

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x$ là

$$\text{A. } y' = -3 \cos 3x. \quad \text{B. } y' = 3 \cos 3x. \quad \text{C. } y' = 3 \cos x. \quad \text{D. } y' = \cos 3x.$$

Câu 11. $\lim_{x \rightarrow 2} (5x - 2)$ bằng

$$\text{A. } 2. \quad \text{B. } -1. \quad \text{C. } +\infty. \quad \text{D. } 8.$$

Câu 12. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n-1}{n+6}$ bằng

$$\text{A. } +\infty. \quad \text{B. } 4. \quad \text{C. } 1. \quad \text{D. } -1.$$

Câu 13. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x^6 - 2x)$ bằng

$$\text{A. } +\infty. \quad \text{B. } -\infty. \quad \text{C. } 0. \quad \text{D. } 1.$$

Câu 14. Cho hình tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

$$\text{A. } OB \perp (OAC). \quad \text{B. } OB \perp (ABC). \quad \text{C. } OA \perp (OBC). \quad \text{D. } OC \perp (OAB).$$

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = 4x^2 + 8$ tại điểm $x = 2$ bằng

$$\text{A. } 3. \quad \text{B. } 18. \quad \text{C. } 6. \quad \text{D. } 16.$$

Câu 16. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ $B'C'$ đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

$$\text{A. } 3a. \quad \text{B. } \frac{a}{2}. \quad \text{C. } a. \quad \text{D. } 2a.$$

Câu 17. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có $f'(2) = 3$ và $g'(2) = 4$. Đạo hàm của hàm số $f(x) - g(x)$ tại điểm $x = 2$ bằng

$$\text{A. } 1. \quad \text{B. } -1. \quad \text{C. } 7. \quad \text{D. } 6.$$

Câu 18. Tính số gia của hàm số $y = x^2 + 2$ tại điểm $x_0 = 2$ ứng với số gia $\Delta x = 1$.

$$\text{A. } \Delta y = 13. \quad \text{B. } \Delta y = 9. \quad \text{C. } \Delta y = 5. \quad \text{D. } \Delta y = 2.$$

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và đạo hàm $f'(3) = -6$. Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(3; f(3))$ bằng

$$\text{A. } 2. \quad \text{B. } -6. \quad \text{C. } -10. \quad \text{D. } 10.$$

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = 5x - \cos x$ là

$$\text{A. } 5 + \sin x. \quad \text{B. } 1 - \sin x. \quad \text{C. } \sin x. \quad \text{D. } 5 - \sin x.$$

Câu 21. Cho (u_n) là cấp số nhân với $u_1 = 5$ và công bội $q = -\frac{2}{3}$. Gọi S_n là tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho. Ta có $\lim S_n$ bằng

$$\text{A. } 6. \quad \text{B. } \frac{3}{2}. \quad \text{C. } 3. \quad \text{D. } 2.$$

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tìm số đo của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$.

$$\text{A. } 30^\circ. \quad \text{B. } 45^\circ. \quad \text{C. } 90^\circ. \quad \text{D. } 60^\circ.$$

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 3x$ là

$$\text{A. } f'(x) = -3 \sin 6x. \quad \text{B. } f'(x) = 2 \sin 3x. \quad \text{C. } f'(x) = 3 \sin 6x. \quad \text{D. } f'(x) = 2 \cos 3x.$$

Câu 24. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^4 + 2x - 2023$ là

$$\text{A. } 12x^2. \quad \text{B. } 4x^3. \quad \text{C. } 4x^2. \quad \text{D. } 12x$$

Câu 25. Đạo hàm của hàm số $y = x^3 + \sqrt{x} + 10$ là

$$\text{A. } x + \frac{1}{2\sqrt{x}}. \quad \text{B. } x + \frac{1}{\sqrt{x}}. \quad \text{C. } 3x^2 + \frac{1}{2\sqrt{x}}. \quad \text{D. } 3x - \frac{1}{2\sqrt{x}}.$$

Câu 38. (0,5 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2} + mx - 2m - 2}{x-2} & \text{khi } x > 2 \\ (2m+n)x+1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ (với m, n là các tham số). Tìm giá trị của các tham số m, n để hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = 2$.

----- HẾT -----

Họ và tên:.....SBD:.....

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Cho các hàm số $u = u(x), v = v(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và $v(x) \neq 0 \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 2. Trong không gian cho điểm A và đường thẳng Δ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Có vô số mặt phẳng đi qua A và vuông góc với Δ .
 B. Không tồn tại mặt phẳng đi qua A và vuông góc với Δ .
 C. Có đúng một mặt phẳng đi qua A và vuông góc với Δ .
 D. Có đúng hai mặt phẳng đi qua A và vuông góc với Δ .

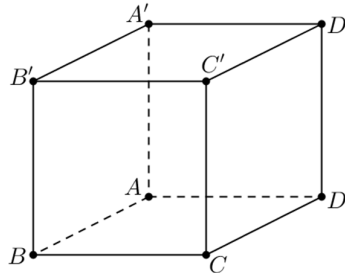
Câu 3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{2x}$ bằng

- A. 0. B. 2. C. $\frac{1}{2}$. D. $+\infty$

Câu 4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n-2}{2n+3}$ bằng

- A. -1. B. $+\infty$. C. 2. D. 1.

Câu 5. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.



Ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DD'}$ bằng

- A. $\overrightarrow{AC'}$. B. \overrightarrow{AC} . C. $\overrightarrow{AB'}$. D. $\overrightarrow{AD'}$.

Câu 6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x^5 + 3x^3 + x - 2023)$ bằng

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 0. D. 2.

Câu 7. Cho hai dãy (u_n) và (v_n) thỏa mãn $\lim u_n = 2$ và $\lim v_n = 3$. Giá trị của $\lim (2u_n + 3v_n)$ bằng

- A. 12. B. 13. C. 14. D. 15.

Câu 8. $\lim_{x \rightarrow 2} (5x - 3)$ bằng

- A. 5. B. -3. C. $+\infty$. D. 7.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = x^2 + 6x - 3$ tại điểm $x = 3$ bằng

- A. 3. B. 18. C. 6. D. 12.

Câu 10. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có $f'(1) = 3$ và $g'(1) = 4$. Đạo hàm của hàm số $2f(x) - g(x)$ tại điểm $x = 1$ bằng

- A. 2 B. 7. C. 6. D. 1.

Câu 11. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AB, CD . Gọi I là trung điểm của đoạn MN . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD})$.

C. $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$.

D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

Câu 12. $\lim\left(\frac{3}{5}\right)^n$ bằng

A. $+\infty$.

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

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

D. 0.

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = 3x - 2\cos x$ là

A. $3 + 2\sin x$.

B. $3x - 2\sin x$.

C. $3x + 2\sin x$.

D. $3 - 2\sin x$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và đạo hàm $f'(-1) = -5$. Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại tiếp điểm có hoành độ bằng -1 là

A. -5 .

B. -10 .

C. 10.

D. 2.

Câu 15. Cho hình tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $OC \perp (ABC)$.

B. $OC \perp (OAB)$.

C. $OB \perp (OAC)$.

D. $OA \perp (OBC)$.

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = \sin 5x$ là

A. $y' = 5\cos x$.

B. $y' = \cos 5x$.

C. $y' = -5\cos 5x$.

D. $y' = 5\cos 5x$.

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = 3x^4 - 2x^3 + 3x + 2023$ là

A. $f'(x) = 12x^3 - 6x^2 + 3$.

B. $f'(x) = 12x^3 - 6x^2 + 1$.

C. $f'(x) = 4x^3 - 3x^2 + 3$.

D. $f'(x) = 12x^3 - 6x^2 + 2023$.

Câu 18. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $3a$. Khoảng cách từ $A'B'$ đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

A. a .

B. $2a$.

C. $3a$.

D. $\frac{a}{2}$.

Câu 19. Số gia của hàm số $f(x) = x^2$ ứng với $x_0 = 3$ và $\Delta x = 0,1$ bằng

A. $\frac{61}{100}$.

B. 6.

C. $\frac{61}{10}$.

D. $\frac{59}{100}$.

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x+2}$ là

A. $f'(x) = \frac{-5}{(x+2)^2}$.

B. $f'(x) = \frac{5}{(x+2)^2}$.

C. $f'(x) = \frac{7}{(x+2)^2}$.

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

Câu 21. Cho hàm số $y = \begin{cases} 2x+3 & \text{khi } x \neq 2 \\ m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Giá trị của tham số m để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 2$ là

A. 3.

B. 4.

C. 7.

D. 0.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ trong đó $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Trong các tam giác sau tam giác nào là tam giác nhọn?

A. ΔSBD .

B. ΔSCD .

C. ΔSAB .

D. ΔSBC .

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = 2x^2 + 3\sqrt{x} + 2023$ là

A. $4x + \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

B. $4x - \frac{3}{2\sqrt{x}}$.

C. $4x + \frac{3}{\sqrt{x}}$.

D. $4x + \frac{3}{2\sqrt{x}}$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{6}$. Tìm số đo của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

A. 45° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 30° .

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

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

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = (2x+3)^3$. Giá trị của $f'(-1)$ bằng

- A. 24. B. 4. C. 12. D. 6.

Câu 27. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^3 + 12x - 2023$ là

- A. 6. B. $3x^2 + 12$. C. $6x$. D. $6x + 12$.

Câu 28. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2$ tại điểm $M(2;0)$ có hệ số góc bằng

- A. 4. B. 5. C. -1. D. 1.

Câu 29. Đạo hàm của hàm số $y = \cot\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)$ là

- A. $\frac{3}{\cos^2\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)}$. B. $\frac{1}{3\sin^2\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)}$. C. $-\frac{3}{\sin^2\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)}$. D. $\frac{3}{\sin^2\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)}$.

Câu 30. Đạo hàm của hàm số $y = 4\sin x - 3\cos x + 2023$ là

- A. $y' = 4\cos x + 3\sin x$. B. $y' = -4\cos x - 3\sin x$.
C. $y' = 4\cos x - 3\sin x + 1$. D. $y' = -4\cos x + 3\sin x$.

Câu 31. Cho (u_n) là cấp số nhân với $u_1 = 3$ và công bội $q = \frac{2}{3}$. Gọi S_n là tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho. Ta có $\lim S_n$ bằng

- A. 9. B. $\frac{3}{2}$. C. 3. D. 6.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A lên SB và SC . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $d(S; (ABC)) = SA$. B. $d(A; (SBC)) = AH$.
C. $d(B; (SAC)) = AK$. D. $d(C; (SAB)) = BC$.

Câu 33. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x$ là

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

Câu 34. Đạo hàm của hàm số $y = x^2 \sin x$ là

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

Câu 35. Với hai vectơ \vec{u}, \vec{v} có $|\vec{u}| = 3, |\vec{v}| = 4$ và góc giữa chúng bằng 120° . Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

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

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 36. (0,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị là (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) song song

với đường thẳng $\Delta: y = \frac{1}{4}x + 10$.

Câu 37. (0,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a\sqrt{6}$.

- Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.
- Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .
- Gọi M là trung điểm AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BM .

Câu 38. (0,5 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+3} + mx - m - 2}{x-1} & \text{khi } x > 1 \\ (2m+n)x+1 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ (với m, n là các tham số). Tìm giá trị của các tham số m, n để hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = 1$.

----- **HẾT** -----

| made | cautron | dapan |
|------|---------|-------|
| 102 | 1 | B |
| 102 | 2 | C |
| 102 | 3 | C |
| 102 | 4 | C |
| 102 | 5 | A |
| 102 | 6 | A |
| 102 | 7 | B |
| 102 | 8 | D |
| 102 | 9 | D |
| 102 | 10 | A |
| 102 | 11 | A |
| 102 | 12 | D |
| 102 | 13 | A |
| 102 | 14 | A |
| 102 | 15 | A |
| 102 | 16 | D |
| 102 | 17 | A |
| 102 | 18 | C |
| 102 | 19 | A |
| 102 | 20 | C |
| 102 | 21 | C |
| 102 | 22 | A |
| 102 | 23 | D |
| 102 | 24 | C |
| 102 | 25 | A |
| 102 | 26 | A |
| 102 | 27 | C |
| 102 | 28 | A |
| 102 | 29 | C |
| 102 | 30 | A |
| 102 | 31 | A |
| 102 | 32 | C |
| 102 | 33 | C |
| 102 | 34 | A |
| 102 | 35 | D |
| 104 | 1 | A |
| 104 | 2 | C |
| 104 | 3 | A |
| 104 | 4 | A |
| 104 | 5 | B |
| 104 | 6 | D |
| 104 | 7 | B |
| 104 | 8 | C |

| | | |
|-----|----|---|
| 104 | 9 | C |
| 104 | 10 | A |
| 104 | 11 | D |
| 104 | 12 | A |
| 104 | 13 | B |
| 104 | 14 | C |
| 104 | 15 | B |
| 104 | 16 | D |
| 104 | 17 | B |
| 104 | 18 | D |
| 104 | 19 | A |
| 104 | 20 | A |
| 104 | 21 | A |
| 104 | 22 | A |
| 104 | 23 | B |
| 104 | 24 | D |
| 104 | 25 | A |
| 104 | 26 | C |
| 104 | 27 | D |
| 104 | 28 | D |
| 104 | 29 | B |
| 104 | 30 | A |
| 104 | 31 | C |
| 104 | 32 | B |
| 104 | 33 | D |
| 104 | 34 | D |
| 104 | 35 | A |
| 106 | 1 | B |
| 106 | 2 | D |
| 106 | 3 | D |
| 106 | 4 | A |
| 106 | 5 | A |
| 106 | 6 | A |
| 106 | 7 | A |
| 106 | 8 | C |
| 106 | 9 | B |
| 106 | 10 | D |
| 106 | 11 | B |
| 106 | 12 | B |
| 106 | 13 | A |
| 106 | 14 | D |
| 106 | 15 | C |
| 106 | 16 | A |
| 106 | 17 | C |

| | | |
|-----|----|---|
| 106 | 18 | B |
| 106 | 19 | D |
| 106 | 20 | D |
| 106 | 21 | C |
| 106 | 22 | A |
| 106 | 23 | D |
| 106 | 24 | B |
| 106 | 25 | D |
| 106 | 26 | D |
| 106 | 27 | B |
| 106 | 28 | A |
| 106 | 29 | A |
| 106 | 30 | D |
| 106 | 31 | D |
| 106 | 32 | B |
| 106 | 33 | A |
| 106 | 34 | A |
| 106 | 35 | A |
| 108 | 1 | B |
| 108 | 2 | B |
| 108 | 3 | D |
| 108 | 4 | D |
| 108 | 5 | A |
| 108 | 6 | D |
| 108 | 7 | A |
| 108 | 8 | C |
| 108 | 9 | C |
| 108 | 10 | B |
| 108 | 11 | D |
| 108 | 12 | C |
| 108 | 13 | B |
| 108 | 14 | B |
| 108 | 15 | A |
| 108 | 16 | D |
| 108 | 17 | B |
| 108 | 18 | B |
| 108 | 19 | B |
| 108 | 20 | B |
| 108 | 21 | C |
| 108 | 22 | B |
| 108 | 23 | C |
| 108 | 24 | D |
| 108 | 25 | D |
| 108 | 26 | B |

| | | |
|-----|----|---|
| 108 | 27 | D |
| 108 | 28 | D |
| 108 | 29 | D |
| 108 | 30 | C |
| 108 | 31 | A |
| 108 | 32 | A |
| 108 | 33 | C |
| 108 | 34 | A |
| 108 | 35 | A |
| 110 | 1 | D |
| 110 | 2 | A |
| 110 | 3 | A |
| 110 | 4 | A |
| 110 | 5 | A |
| 110 | 6 | A |
| 110 | 7 | A |
| 110 | 8 | D |
| 110 | 9 | B |
| 110 | 10 | C |
| 110 | 11 | B |
| 110 | 12 | C |
| 110 | 13 | D |
| 110 | 14 | D |
| 110 | 15 | A |
| 110 | 16 | B |
| 110 | 17 | B |
| 110 | 18 | C |
| 110 | 19 | D |
| 110 | 20 | D |
| 110 | 21 | C |
| 110 | 22 | A |
| 110 | 23 | D |
| 110 | 24 | A |
| 110 | 25 | B |
| 110 | 26 | D |
| 110 | 27 | B |
| 110 | 28 | A |
| 110 | 29 | A |
| 110 | 30 | D |
| 110 | 31 | B |
| 110 | 32 | C |
| 110 | 33 | A |
| 110 | 34 | C |
| 110 | 35 | B |

| | | |
|-----|----|---|
| 112 | 1 | D |
| 112 | 2 | B |
| 112 | 3 | A |
| 112 | 4 | C |
| 112 | 5 | A |
| 112 | 6 | D |
| 112 | 7 | D |
| 112 | 8 | B |
| 112 | 9 | A |
| 112 | 10 | C |
| 112 | 11 | C |
| 112 | 12 | B |
| 112 | 13 | D |
| 112 | 14 | C |
| 112 | 15 | B |
| 112 | 16 | C |
| 112 | 17 | A |
| 112 | 18 | A |
| 112 | 19 | A |
| 112 | 20 | D |
| 112 | 21 | A |
| 112 | 22 | C |
| 112 | 23 | C |
| 112 | 24 | C |
| 112 | 25 | B |
| 112 | 26 | C |
| 112 | 27 | C |
| 112 | 28 | A |
| 112 | 29 | A |
| 112 | 30 | A |
| 112 | 31 | D |
| 112 | 32 | D |
| 112 | 33 | D |
| 112 | 34 | A |
| 112 | 35 | A |

| made | cautron | dapan |
|------|---------|-------|
| 101 | 1 | D |
| 101 | 2 | D |
| 101 | 3 | D |
| 101 | 4 | B |
| 101 | 5 | A |
| 101 | 6 | B |
| 101 | 7 | A |
| 101 | 8 | D |
| 101 | 9 | B |
| 101 | 10 | B |
| 101 | 11 | D |
| 101 | 12 | B |
| 101 | 13 | A |
| 101 | 14 | B |
| 101 | 15 | D |
| 101 | 16 | C |
| 101 | 17 | B |
| 101 | 18 | C |
| 101 | 19 | B |
| 101 | 20 | A |
| 101 | 21 | C |
| 101 | 22 | D |
| 101 | 23 | C |
| 101 | 24 | A |
| 101 | 25 | C |
| 101 | 26 | C |
| 101 | 27 | A |
| 101 | 28 | D |
| 101 | 29 | A |
| 101 | 30 | C |
| 101 | 31 | C |
| 101 | 32 | C |
| 101 | 33 | A |
| 101 | 34 | A |
| 101 | 35 | B |
| 103 | 1 | D |
| 103 | 2 | B |
| 103 | 3 | B |
| 103 | 4 | C |
| 103 | 5 | D |
| 103 | 6 | B |
| 103 | 7 | B |
| 103 | 8 | D |
| 103 | 9 | A |
| 103 | 10 | C |
| 103 | 11 | D |
| 103 | 12 | A |
| 103 | 13 | B |
| 103 | 14 | A |
| 103 | 15 | B |
| 103 | 16 | C |

| | | |
|-----|----|---|
| 103 | 17 | D |
| 103 | 18 | A |
| 103 | 19 | A |
| 103 | 20 | B |
| 103 | 21 | B |
| 103 | 22 | D |
| 103 | 23 | D |
| 103 | 24 | A |
| 103 | 25 | B |
| 103 | 26 | C |
| 103 | 27 | D |
| 103 | 28 | C |
| 103 | 29 | C |
| 103 | 30 | A |
| 103 | 31 | C |
| 103 | 32 | A |
| 103 | 33 | A |
| 103 | 34 | C |
| 103 | 35 | C |
| 105 | 1 | A |
| 105 | 2 | C |
| 105 | 3 | B |
| 105 | 4 | A |
| 105 | 5 | C |
| 105 | 6 | B |
| 105 | 7 | D |
| 105 | 8 | B |
| 105 | 9 | B |
| 105 | 10 | B |
| 105 | 11 | C |
| 105 | 12 | D |
| 105 | 13 | B |
| 105 | 14 | A |
| 105 | 15 | B |
| 105 | 16 | A |
| 105 | 17 | D |
| 105 | 18 | A |
| 105 | 19 | C |
| 105 | 20 | A |
| 105 | 21 | D |
| 105 | 22 | A |
| 105 | 23 | D |
| 105 | 24 | B |
| 105 | 25 | D |
| 105 | 26 | C |
| 105 | 27 | C |
| 105 | 28 | B |
| 105 | 29 | C |
| 105 | 30 | A |
| 105 | 31 | A |
| 105 | 32 | C |
| 105 | 33 | D |

| | | |
|-----|----|---|
| 105 | 34 | D |
| 105 | 35 | C |
| 107 | 1 | C |
| 107 | 2 | C |
| 107 | 3 | A |
| 107 | 4 | B |
| 107 | 5 | B |
| 107 | 6 | B |
| 107 | 7 | D |
| 107 | 8 | D |
| 107 | 9 | A |
| 107 | 10 | B |
| 107 | 11 | D |
| 107 | 12 | C |
| 107 | 13 | B |
| 107 | 14 | C |
| 107 | 15 | D |
| 107 | 16 | C |
| 107 | 17 | C |
| 107 | 18 | A |
| 107 | 19 | C |
| 107 | 20 | C |
| 107 | 21 | A |
| 107 | 22 | A |
| 107 | 23 | A |
| 107 | 24 | D |
| 107 | 25 | A |
| 107 | 26 | C |
| 107 | 27 | B |
| 107 | 28 | B |
| 107 | 29 | A |
| 107 | 30 | B |
| 107 | 31 | B |
| 107 | 32 | D |
| 107 | 33 | A |
| 107 | 34 | D |
| 107 | 35 | D |
| 109 | 1 | C |
| 109 | 2 | D |
| 109 | 3 | C |
| 109 | 4 | A |
| 109 | 5 | C |
| 109 | 6 | C |
| 109 | 7 | B |
| 109 | 8 | D |
| 109 | 9 | B |
| 109 | 10 | A |
| 109 | 11 | B |
| 109 | 12 | C |
| 109 | 13 | A |
| 109 | 14 | A |
| 109 | 15 | C |

| | | |
|-----|----|---|
| 109 | 16 | B |
| 109 | 17 | D |
| 109 | 18 | D |
| 109 | 19 | D |
| 109 | 20 | C |
| 109 | 21 | B |
| 109 | 22 | C |
| 109 | 23 | D |
| 109 | 24 | B |
| 109 | 25 | B |
| 109 | 26 | A |
| 109 | 27 | A |
| 109 | 28 | D |
| 109 | 29 | A |
| 109 | 30 | B |
| 109 | 31 | A |
| 109 | 32 | C |
| 109 | 33 | D |
| 109 | 34 | B |
| 109 | 35 | A |
| 111 | 1 | D |
| 111 | 2 | D |
| 111 | 3 | D |
| 111 | 4 | B |
| 111 | 5 | D |
| 111 | 6 | C |
| 111 | 7 | A |
| 111 | 8 | D |
| 111 | 9 | A |
| 111 | 10 | B |
| 111 | 11 | C |
| 111 | 12 | B |
| 111 | 13 | B |
| 111 | 14 | C |
| 111 | 15 | A |
| 111 | 16 | B |
| 111 | 17 | B |
| 111 | 18 | A |
| 111 | 19 | C |
| 111 | 20 | C |
| 111 | 21 | D |
| 111 | 22 | C |
| 111 | 23 | A |
| 111 | 24 | A |
| 111 | 25 | D |
| 111 | 26 | B |
| 111 | 27 | D |
| 111 | 28 | A |
| 111 | 29 | A |
| 111 | 30 | B |
| 111 | 31 | C |
| 111 | 32 | C |

| | | |
|-----|----|---|
| 111 | 33 | A |
| 111 | 34 | B |
| 111 | 35 | C |

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 – TOÁN 11
NĂM HỌC 2022 - 2023

ĐỀ SỐ 1.

Câu 36. (1,0 điểm) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{45}x + 2023$.

Câu 37. (1,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 4a\sqrt{3}$.

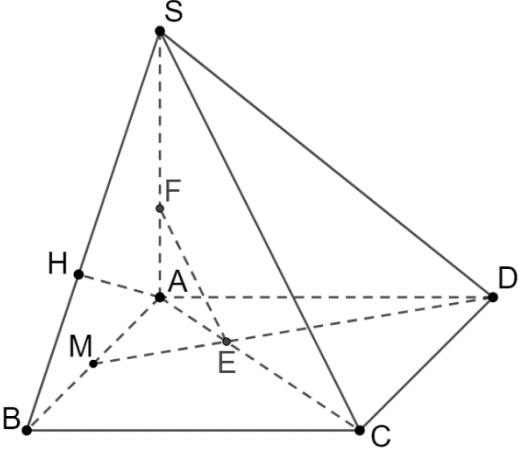
- Tính góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$.
- Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) .
- Gọi M là trung điểm cạnh AB . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và DM .

Câu 38. (0,5 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2} + mx - 2m - 2}{x-2} & \text{khi } x > 2 \\ (2m+n)x+1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ (với m, n là các tham số). Tìm giá trị của các tham số m, n để hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = 2$.

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

| Câu hỏi | Nội dung | Điểm |
|--|--|------|
| Câu 36. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{45}x + 2023$ | | |
| Câu 36 (1,0 điểm) | Gọi $M(x_0; y_0)$ là tọa độ tiếp điểm. Ta tính được $k = y'(x_0) = 3x_0^2 - 6x_0$. | 0,25 |
| | Do tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{45}x + 2023$ nên có $k \cdot \left(-\frac{1}{45}\right) = -1 \Leftrightarrow k = 45 \Leftrightarrow 3x_0^2 - 6x_0 = 45 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 5 \\ x_0 = -3 \end{cases}$. | 0,25 |
| | Với $x_0 = 5 \rightarrow \begin{cases} y_0 = 52 \\ k = 45 \end{cases} \rightarrow$ Phương trình tiếp tuyến cần tìm là: $y = 45x - 173$. | 0,25 |
| | Với $x_0 = -3 \rightarrow \begin{cases} y_0 = -52 \\ k = 45 \end{cases} \rightarrow$ Phương trình tiếp tuyến cần tìm là: $y = 45x + 83$. | 0,25 |
| Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 4a\sqrt{3}$. | | |
| Câu 37a (0.5 điểm) | a) Tính góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$. Ta có $SA \perp (ABCD) \Rightarrow \left(\widehat{SD}, (ABCD)\right) = \widehat{SDA}$ | 0,25 |
| | $\Rightarrow \tan \widehat{SDA} = \frac{SA}{AD} = \frac{4a\sqrt{3}}{4a} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{SDA} = 60^\circ$. | 0,25 |

| | | |
|--|---|------|
| | <p>b) Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC).</p> <p>Kẻ $AH \perp SB$. Ta có: $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB)$</p> <p style="margin-left: 40px;">$\Rightarrow BC \perp AH$</p> <p>Vậy $\begin{cases} AH \perp SB(gt) \\ AH \perp BC \end{cases} \Rightarrow AH \perp (SBC)$</p> <p>$\Rightarrow d(A; (SBC)) = AH$. Vì $AD \parallel (SBC)$ nên $d(D; (SBC)) = d(A; (SBC)) = AH$</p> <p>$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{48a^2} + \frac{1}{16a^2} = \frac{1}{12a^2}$.</p> <p>$\Rightarrow d(D; (SBC)) = AH = 2\sqrt{3}a$.</p> | 0,25 |
| | | 0,25 |

| | | |
|--|--|------|
| |  <p>c) Gọi M là trung điểm cạnh AB. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và DM. Gọi E là giao điểm của DM và AC; Qua E kẻ đường thẳng song song với SC cắt SA tại F. Khi đó $SC \parallel (DMF)$ nên</p> <p>$d(SC; DM) = d(C; (DMF))$</p> <p>$AM \parallel \frac{1}{2} CD \Rightarrow \frac{AE}{CE} = \frac{AM}{CD} = \frac{1}{2}$</p> <p>và $AF = \frac{AE}{AC} SA = \frac{4a}{\sqrt{3}}$. Suy ra</p> <p>$d(SC; DM) = 2d(A; (DMF)) = 2h$</p> <p>$\frac{1}{h^2} = \frac{3}{16a^2} + \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{16a^2} = \frac{1}{2a^2} \Rightarrow d(DM; SC) = 2a\sqrt{2}$</p> | 0,25 |
| | | 0,25 |

Câu 38. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2} + mx - 2m - 2}{x-2} & \text{khi } x > 2 \\ (2m+n)x + 1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ (với m, n là các tham số). Tìm giá trị của các tham số m, n để hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = 2$.

| | | |
|--|--|--|
| | <p>+) Điều kiện cần để hs có đạo hàm là nó phải liên tục. Do đó ta có điều kiện:</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2) \Leftrightarrow 3m + 2n + \frac{3}{4} = 0 \quad (1)$</p> <p>+) Với điều kiện (1), HS có đạo hàm tại $x = 2$ khi và chỉ khi</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} \Leftrightarrow 2m + n = \frac{-1}{64} \quad (2)$</p> <p>Từ (1), (2) ta có $m = \frac{23}{32}, n = \frac{-93}{64}$.</p> | |
|--|--|--|

HẾT

ĐỀ SỐ 2.

Câu 36. (0,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) song song

với đường thẳng $\Delta : y = \frac{1}{4}x + 10$.

Câu 37. (1,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a\sqrt{6}$.

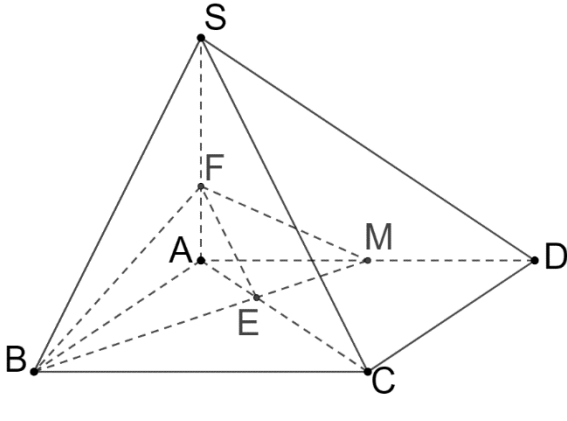
- d) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.
- e) Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .
- f) Gọi M là trung điểm AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BM .

Câu 38. (0,5 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+3} + mx - 2m - 2}{x-2} & \text{khi } x > 1 \\ (2m+n)x + 1 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ (với m, n là các tham số). Tìm giá trị

của các tham số m, n để hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = 1$.

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

| Câu hỏi | Nội dung | Điểm |
|--|--|------|
| <p>Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $\Delta : y = \frac{1}{4}x + 10$.</p> | | |
| Câu 36 (1,0 điểm) | Ta có: $y' = \frac{1}{(x+1)^2}, \forall x \neq -1$ | 0,25 |
| | Gọi $M(x_0; f(x_0))$ là tiếp điểm. Vì tiếp tuyến tại M song song với Δ nên ta có $f'(x_0) = \frac{1}{4} \Leftrightarrow (x_0 + 1)^2 = 4 \Leftrightarrow x_0 = 1 \text{ or } x_0 = -3$ | 0,25 |
| | Với $x_0 = 1 \Rightarrow M_1\left(1; \frac{3}{2}\right)$, PT tiếp tuyến tại M_1 là $y = \frac{1}{4}(x-1) + \frac{3}{2} = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4}$. | 0,25 |
| | Với $x_0 = -3 \Rightarrow M_2\left(-3; \frac{5}{2}\right)$, PT tiếp tuyến tại M_1 là $y = \frac{1}{4}(x+3) + \frac{5}{2} = \frac{1}{4}x + \frac{13}{4}$ | 0,25 |
| <p>Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a\sqrt{6}$. a) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.</p> <p>b) Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD).</p> <p>c) Gọi M là trung điểm AD. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BM.</p> | | |
| | <p>a) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.</p> <p>Ta có $SA \perp (ABCD) \Rightarrow \widehat{SC, (ABCD)} = \widehat{SCA}$</p> | 0,25 |

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| Câu 37 (1.5 điểm) | $\Rightarrow \tan \widehat{SCA} = \frac{SA}{AC} = \frac{2a\sqrt{6}}{2a\sqrt{2}} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{SBA} = 60^\circ.$ | 0,25 |
| | <p>b) Gọi H là hình chiếu của A lên SD.</p> <p>Ta có: $\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp AH$</p> <p>Suy ra $\begin{cases} AH \perp SD(gt) \\ AH \perp CD \end{cases} \Rightarrow AH \perp (SCD) \Rightarrow d(A; (SCD)) = AH.$</p> <p>Vì $AB // CD$ nên $AB // (SCD) \Rightarrow d(B; (SCD)) = d(A; (SCD)) = AH$</p> $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{1}{24a^2} + \frac{1}{4a^2} = \frac{7}{24a^2} \Rightarrow d(B; (SCD)) = AH = \frac{2a\sqrt{42}}{7}.$ | 0,25 0,25 |
| |  <p>c) Gọi E là giao điểm của AC và BM. Ta có</p> $AM // \frac{1}{2} BC \Rightarrow \frac{AE}{CE} = \frac{AM}{BC} = \frac{1}{2}.$ <p>Qua E kẻ đường thẳng song song với SC cắt SA tại F. Khi đó ta có</p> $AF = AS \cdot \frac{AE}{AC} = \frac{2a\sqrt{6}}{3} \text{ và}$ $SC // (BMF)$ $\Rightarrow d(SC; BM) = d(C; (BMF)) = 2d(A; (BMF)) = 2h.$ $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AM^2} + \frac{1}{AF^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{a^2} + \frac{9}{24a^2} = \frac{13}{8a^2}$ $\Rightarrow d(SC; BM) = 2h = \frac{4\sqrt{26}a}{13}$ | 0,25 0,25 |
| Câu 38. (0,5 điểm) | Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+3} + mx - m - 2}{x-1} & \text{khi } x > 1 \\ (2m+n)x+1 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ (với m, n là các tham số). Tìm giá trị của các tham số m, n để hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = 1$. | |
| Câu 38 (0,5 điểm) | +) Điều kiện cần để hs có đạo hàm là nó phải liên tục. Do đó ta có điều kiện: $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = f(1) \Leftrightarrow m+n+\frac{3}{4} = 0 \quad (1)$ +) Với điều kiện (1), HS có đạo hàm tại $x = 2$ khi và chỉ khi $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x) - f(1)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x) - f(1)}{x-1} \Leftrightarrow 2m+n = \frac{-1}{64} \quad (2)$ Từ (1), (2) ta có $m = \frac{47}{64}, n = \frac{-95}{64}.$ | 0,25 0,25 |

HẾT.