

ĐỀ ÔN TẬP
(Đề thi có 04 trang)

KIỂM TRA CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2023-2024
Bài thi: TOÁN 11
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

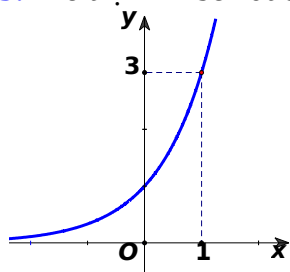
Câu 1: Cho $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- 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: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây **đúng** với mọi số thực 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 3: 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. $y = 3^x$.

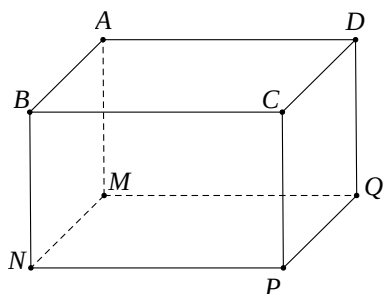
Câu 4: Phương trình $\log_2 (5x - 2) = 3$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{8}{5}$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = \frac{11}{5}$.

Câu 5: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3 (2x + 3) > \log_3 (1 - x)$

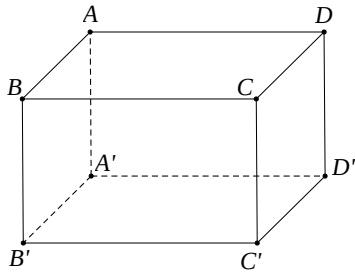
- A. $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{2}{3}\right)$ B. $\left(-\frac{2}{3}; 1\right)$ C. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$ D. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$

Câu 6: 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 7: Trong không gian cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, đường thẳng nào vuông góc với mặt phẳng $(ACC'A')$?



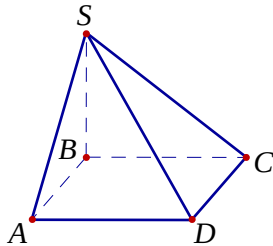
A. AB.

B. AC.

C. BD.

D. BB'.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SB \perp (ABCD)$ (xem hình bên dưới), góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$ là góc nào sau đây?



A. $\angle SCB$.

B. $\angle SDC$.

C. $\angle DSB$.

D. $\angle SDA$.

Câu 9: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sau đây là 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 thì vuông góc với nhau.

C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

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

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, tứ giác $ABCD$ là hình vuông. Khẳng định nào sau đây **SAI**?

A. $(SAB) \perp (ABCD)$

B. $(SAC) \perp (ABCD)$

C. $(SAC) \perp (SBD)$

D. $(SAB) \perp (SAC)$

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$

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

C. $\frac{2\sqrt{2}a}{3}$

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

Câu 12: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. a^3 .

B. $6a^3$.

C. $3a^3$.

D. $2a^3$.

Câu 13: Khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 5, đáy ABC có diện tích bằng 6. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. 30.

B. 10.

C. 15.

D. 11.

Câu 14: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

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

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

Câu 15: Nếu hai biến cố A và B xung khắc thì xác suất của biến cố $P(A \cup B)$ bằng

A. $1 - P(A) - P(B)$.

B. $P(A).P(B)$.

C. $P(A).P(B) - P(A) - P(B)$.

D. $P(A) + P(B)$.

Câu 16: Cho hai biến cố A và B . Biến cố “ A hoặc B xảy ra” được gọi là

A. Biến cố giao của A và B .

B. Biến cố đối của A .

C. Biến cố hợp của A và B .

D. Biến cố đối của B .

Câu 17: Cho hai biến cố A và B . Biến cố “Cả A và B đều xảy ra” được gọi là

A. Biến cố giao của A và B .

B. Biến cố đối của A .

C. Biến cố hợp của A và B .

D. Biến cố đối của B .

Câu 18: Một hộp có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ từ hộp. Xét các biến cố sau:

P : “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2”.

Q : “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 4”.

Khi đó biến cố $P \cap Q$ là

A. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 8”.

B. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2”.

C. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 6”.

D. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 4”.

Câu 19: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{5}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$. Tính $P(B)$.

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

B. $\frac{8}{15}$.

C. $\frac{2}{15}$.

D. $\frac{1}{15}$.

Câu 20: Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{9}$. Tính $P(B)$.

A. $\frac{7}{36}$.

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

C. $\frac{4}{9}$.

D. $\frac{5}{36}$.

Câu 21: Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng và 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó 2 viên bi. Xác suất của biến cố C : “lấy được 2 viên bi cùng màu” là

A. $P(C) = \frac{1}{9}$.

B. $P(C) = \frac{2}{9}$.

C. $P(C) = \frac{4}{9}$.

D. $P(C) = \frac{1}{3}$.

Câu 22: Hai xạ thủ cùng bắn mỗi người một viên đạn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn

trúng bia của hai xạ thủ lần lượt là $\frac{1}{2}$ và $\frac{1}{3}$. Tính xác suất của biến cố có ít nhất một xạ thủ không bắn trúng bia.

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

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

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

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

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau

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

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

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

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$. Kết quả đúng là

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

B. $f'(x) = 2$.

C. $f'(x) = 3$.

D. $f'(3) = 2$.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

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

Câu 26: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+3}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x=0$ là

- A. $y = -2x + 3$. B. $y = -2x - 3$. C. $y = 2x - 3$. D. $y = 2x + 3$.

Câu 27: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 2x + 1$.

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

Câu 28: Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x$

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

Câu 29: Trên khoảng $(0; +\infty)$, hàm số $y = \log_3 x$ có đạo hàm là

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

Câu 30: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin x$

- A. $y' = \cos x$. B. $y' = -\cos x$. C. $y' = \sin x$. D. $y' = \cos 2x$.

Câu 31: Cho $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$, $y' = \frac{ax+b}{\sqrt{x^2 - 2x + 3}}$. Khi đó giá trị $a.b$ là:

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

Câu 32: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^6 - 4x^3 + 2x + 2024$ với $x \in \mathbb{R}$ là

- A. $y'' = 30x^4 - 24x + 2$. B. $y'' = 30x^4 - 24x$.
C. $y'' = 6x^5 - 12x^2 + 2$. D. $y'' = 6x^5 - 12x^2$.

Câu 33: Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = -3\cos x$ tại điểm $x_0 = \frac{\pi}{2}$.

- A. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = -3$. B. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = 5$. C. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. D. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$.

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên của m để $f'(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. 1. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 35: Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = 4t^2 - 2t^3 + 5$, với t là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Biết tại thời điểm m thì vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là $n(m/s)$. Giá trị $T = mn$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{16}{9}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{8}{9}$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a. $y = \sin x - 3\cos x$; b. $y = (5x^3 + 3x^2 - 5)^4$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Chứng minh $BC \perp (SAB)$.

Câu 38: Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu cùng màu.

Câu 39: Anh Nam gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn là một quý với lãi suất 3% một quý. Sau đúng 6 tháng anh Nam gửi thêm 100 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Hỏi sau 1 năm số tiền anh Nam nhận được là bao nhiêu?

Câu 40: (VDC) Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bằng $4a$. Cạnh bên $SA = 2a$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của đoạn AO . Tính khoảng cách giữa các đường thẳng SD và AB .

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN-HƯỚNG DẪN

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 21. (VDT) Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng và 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó 2 viên bi. Xác suất của biến cố C : “lấy được 2 viên bi cùng màu” là:

- A. $P(C) = \frac{1}{9}$. B. $P(C) = \frac{2}{9}$. C. $P(C) = \frac{4}{9}$. D. $P(C) = \frac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $n(\Omega) = C_{10}^2 = 45$

Gọi các biến cố:

D : “lấy được 2 viên đỏ” $\Rightarrow n(D) = C_4^2 = 6$

E : “lấy được 2 viên xanh” $\Rightarrow n(E) = C_3^2 = 3$

F : “lấy được 2 viên vàng” $\Rightarrow n(F) = C_2^2 = 1$

Ta có D, E, F là các biến cố đôi một xung khắc và $C = D \cup E \cup F$

$$P(C) = P(D) + P(E) + P(F) = \frac{6}{45} + \frac{3}{45} + \frac{1}{45} = \frac{2}{9}.$$

Câu 22. (VDT) Hai xạ thủ cùng bắn mỗi người một viên đạn vào bia một cách độc lập với nhau.

Xác suất bắn trúng bia của hai xạ thủ lần lượt là $\frac{1}{2}$ và $\frac{1}{3}$. Tính xác suất của biến cố có ít nhất một xạ thủ không bắn trúng bia.

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

Lời giải

Giả sử ta có hai xạ thủ A, B.

Ta có: Xác suất bắn trúng mục tiêu của xạ thủ A, B tương ứng là $P(A), P(B)$

Gọi biến cố D : “có ít nhất một xạ thủ không bắn trúng bia”

$\bar{D}$: “Cả hai xạ thủ đều bắn trúng bia”, khi đó $\bar{D} = A \cap B$

Suy ra $P(\overline{D}) = P(A).P(B) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \Rightarrow P(D) = 1 - P(\overline{D}) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$.

Câu 34. (VDT) Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên của m để $f'(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là
A. 1. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Lời giải

$$f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3 \Rightarrow f'(x) = -3x^2 + 6mx - 12$$

$$f'(x) \leq 0 \text{ với } \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow -3x^2 + 6mx - 12 \leq 0 \text{ với } \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta' \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3 < 0 \\ 9m^2 - 36 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -2 \leq m \leq 2.$$

Vì $m \in \mathbb{Z}$ nên $m \in \{-2; -1; 0; 1; 2\}$. Vậy có 5 giá trị nguyên m thoả mãn.

Câu 35. (VDT) Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = 4t^2 - 2t^3 + 5$, với t là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Biết tại thời điểm m thì vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là $\frac{n(m/s)}{T = mn}$ bằng

A. $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{16}{9}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{8}{9}$.

Lời giải

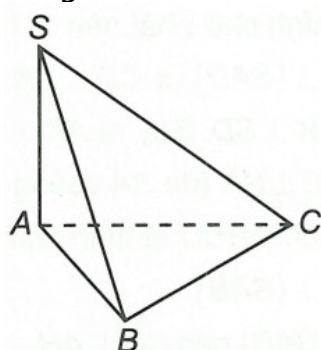
Ta có: $s(t) = 4t^2 - 2t^3 + 5 \Rightarrow v(t) = s'(t) = -6t^2 + 8t$ ($a = -6, b = 8$).

Vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất khi $t = -\frac{b}{2a} = \frac{2}{3}(s) \Rightarrow v_{\max} = v\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{8}{3}$.

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 37. (VDT-0,5đ) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Chứng minh $BC \perp (SAB)$.

Lời giải



Ta có tam giác ABC vuông tại B nên $BC \perp AB$.

Do $SA \perp (ABC)$ nên $BC \perp SA$.

Ta có:
$$\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \\ AB \cap SA = A \\ AB, SA \subset (SAB) \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB).$$

Câu 38. (VDT-0,5đ) Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu cùng màu.

Lời giải

Ta có: $n(\Omega) = C_{20}^2 = 190$.

Gọi A là biến cố “Lấy được 2 quả cầu cùng màu”

A_1 là biến cố “Lấy được 2 quả cầu màu trắng”

A_2 là biến cố “Lấy được 2 quả cầu màu đen”

Do A_1, A_2 là hai biến cố xung khắc nên

$$P(A) = P(A_1) + P(A_2) = \frac{n(A_1)}{n(\Omega)} + \frac{n(A_2)}{n(\Omega)} = \frac{C_8^2}{C_{20}^2} + \frac{C_{12}^2}{C_{20}^2} = \frac{47}{95}$$

Câu 39. (VDC-0,5đ) Anh Nam gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn là một quý với lãi suất 3% một quý. Sau đúng 6 tháng anh Nam gửi thêm 100 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Hỏi sau 1 năm số tiền anh Nam nhận được là bao nhiêu?

Lời giải

• Số tiền anh Nam nhận được sau 6 tháng là:

$$T_1 = 100(1 + 3\% / 0)^2 = 106,09 \text{ triệu đồng.}$$

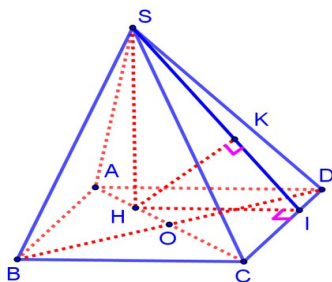
• Số tiền anh Nam nhận được sau một năm là:

$$T_2 = (106,09 + 100)(1 + 3\% / 0)^2 \approx 218,64 \text{ triệu đồng.}$$

$$\text{Vậy } T = mn = \frac{2}{3} \cdot \frac{8}{3} = \frac{16}{9}.$$

Câu 40. (VDC-0,5đ) Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bằng $4a$. Cạnh bên $SA = 2a$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của đoạn AO . Tính khoảng cách giữa các đường thẳng SD và AB .

Lời giải



Gọi I là hình chiếu của H trên $CD \Rightarrow HI \perp CD$. Gọi K là hình chiếu của H trên $SI \Rightarrow HK \perp SI$.

$$\text{Ta có } \begin{cases} CD \perp HI \\ CD \perp SH \text{ (} SH \perp (ABCD) \text{)} \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SHI) \Rightarrow CD \perp HK$$

$$\text{Ta có } \begin{cases} HK \perp CD \\ HK \perp SI \end{cases} \Rightarrow HK \perp (SCD) \Rightarrow d(H; (SCD)) = HK$$

$$\text{Ta có } HI = \frac{3}{4}AD = 3a; AC = 4\sqrt{2}a \Rightarrow AH = \sqrt{2}a$$

$$\text{Xét } \triangle SHA \text{ có } SH = \sqrt{SA^2 - AH^2} = a\sqrt{3}.$$

Xét $\triangle SHI$ có $HK = \frac{HI \cdot SH}{\sqrt{SH^2 + HI^2}} = \frac{3}{2}a$.

Ta có $AB // (SCD) \Rightarrow d(AB; (SCD)) = d(A; (SCD)) = \frac{4}{3}d(H; (SCD)) = \frac{4}{3}HK = 2a$.

-----HẾT-----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>