

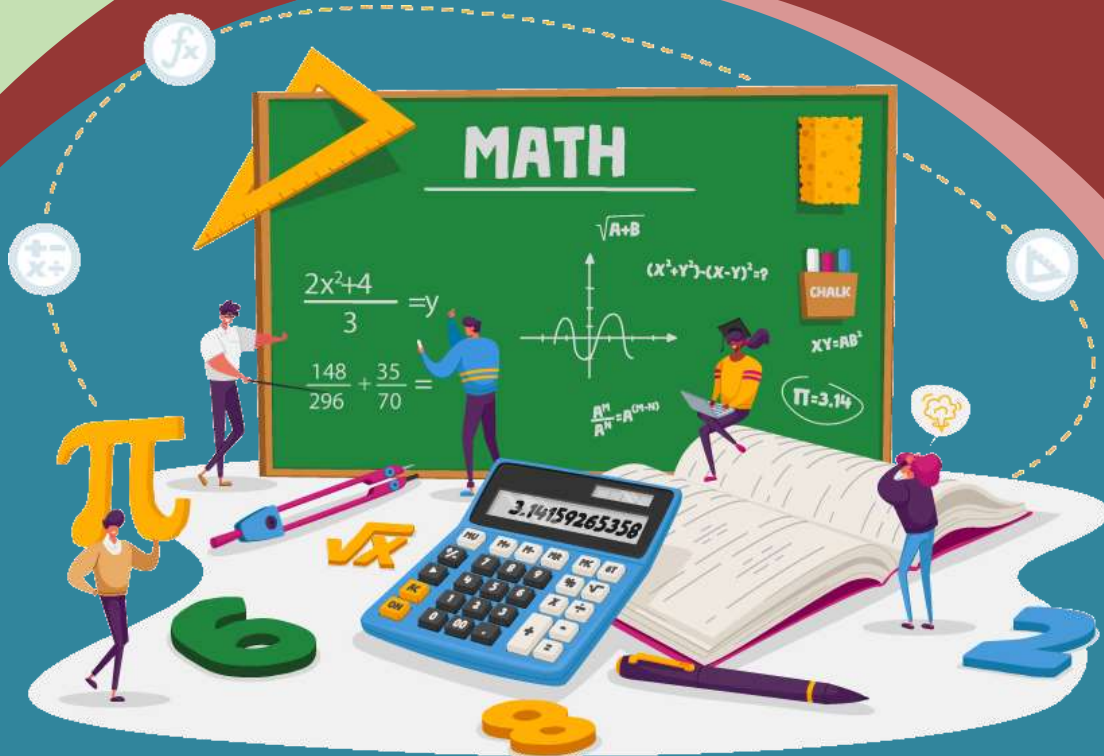
LÊ BÁ BẢO
TRƯỜNG THPT ĐẶNG HUY TRỨ - ADMIN CLB GIÁO VIÊN TRẺ TP HUẾ

TOÁN II

BỘ ĐỀ ÔN THI

CUỐI KÌ 2

✍ THEO FORM 2025
✍ CẬP NHẬT TỪ ĐỀ THI MỚI NHẤT





ĐỀ ÔN TẬP SỐ 01_TrNg 2025

ÔN TẬP CUỐI KỲ 2

Môn: **Toán 11- KNTT**

Định hướng cấu trúc 2025+

Lớp Toán thầy LÊ BÁ BẢO

Trường THPT Đặng Huy Trứ

SĐT: 0935.785.115 Facebook: Lê Bá Bảo

116/04 Nguyễn Lộ Trạch, TP Huế Trung tâm Km10- Hương Trà – Huế

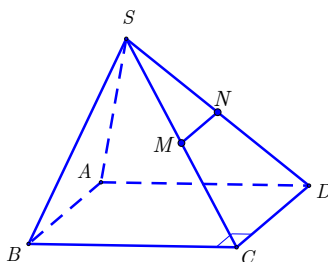
NỘI DUNG ĐỀ BÀI

Trong quá trình sưu tầm và biên soạn, nếu tài liệu có sai sót gì thì rất mong nhận được sự góp ý của quý thầy cô cùng các em học sinh! Xin chân thành cảm ơn!

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** 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 2:** Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt{a^3}$ bằng
- A. a^6 . B. $a^{\frac{3}{2}}$. C. $a^{\frac{2}{3}}$. D. $a^{\frac{1}{6}}$.
- Câu 3:** Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi, tính xác suất biến cố C : “2 viên bi cùng màu”.
- 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 4:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$. B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x + x_0) + f(x_0)}{x - x_0}$.
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 5:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của SC và SD (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $MN \perp AC$. B. $MN \perp BD$. C. $MN \perp AB$. D. $MN \perp BC$.
- Câu 6:** Cho A và B là 2 biến cố độc lập với nhau, $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,3$. Khi đó, $P(A.B)$ bằng
- A. 0,58. B. 0,7. C. 0,1. D. 0,12.

- Câu 7:** Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên từ 1 đến 20. Xét các biến cố A : “Số được chọn chia hết cho 3”; B : “Số được chọn chia hết cho 4”. Khi đó biến cố $A \cap B$ là
- A. $\{3; 4; 12\}$. B. $\{3; 4; 6; 8; 9; 12; 15; 16; 18; 20\}$.
 C. $\{12\}$. D. $\{3; 6; 9; 12; 15; 18\}$.
- Câu 8:** Nghiệm của phương trình $\log_3(2x) = 2$ là
- A. $x = \frac{9}{2}$. B. $x = 9$. C. $x = 4$. D. $x = 8$.
- Câu 9:** Trong không gian, cho đường thẳng $a \perp (P)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A. Nếu $b \subset (P)$ thì $a \perp b$. B. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.
 C. Nếu $b \perp a$ thì $b \subset (P)$. D. Nếu $(Q) \parallel (P)$ thì $a \perp (Q)$.
- Câu 10:** Phương trình chuyển động của một chất điểm được biểu thị bởi công thức $S(t) = 4 - 2t + 4t^2 + 2t^3$, trong đó $t > 0$ và t tính bằng giây (s), $S(t)$ tính bằng mét (m). Tìm gia tốc a của chất điểm tại thời điểm $t = 5(s)$.
- A. $a(5) = 68(m/s^2)$. B. $a(5) = 115(m/s^2)$. C. $a(5) = 100(m/s^2)$. D. $a(5) = 225(m/s^2)$.
- Câu 11:** Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?
- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ B. $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$
 C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$
- Câu 12:** Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = x(x-1)(x-2)\dots(x-2025)$ tại điểm $x = 0$.
- A. $f'(0) = 0$. B. $f'(0) = 2025!$. C. $f'(0) = 2025$. D. $f'(0) = -2025!$.

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (điền dấu X vào ô chọn)

- Câu 13:** Có ba người cùng đi câu cá. Xác suất câu được cá của người thứ nhất là 0,5. Xác suất câu được cá của người thứ hai là 0,4. Xác suất câu được cá của người thứ ba là 0,3.

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	Xác suất để có đúng 1 người câu được cá bằng: 0,34		
b)	Xác suất để có đúng 2 người câu được cá bằng: 0,29		
c)	Xác suất để người thứ 3 luôn luôn câu được cá bằng: 0,3		
d)	Xác suất để có ít nhất 1 người câu được cá bằng: 0,21		

- Câu 14:** Cho hàm số $f(x) = \frac{x-2}{x-1}$.

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$f'(5) = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x) - f(5)}{x - 5}$		
b)	$f'(x) = \frac{1}{(x-1)^2}, \forall x \neq 1$.		
c)	Hệ số góc của tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 là $k = 1$.		
d)	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại giao điểm của đồ thị với trục hoành là $d: y = x + 2$.		

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh 3, SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 16: Trong một thùng phiếu bốc thăm trúng thưởng có 30 lá phiếu được đánh số thứ tự từ 1 đến 30. Người ta rút ra từ thùng phiếu một lá thăm bất kì. Tính xác suất của biến cố “Lá thăm rút được có số thứ tự chia hết cho 4 hoặc 5”

Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 17: Hai cầu thủ sút phạt đền. Mỗi người đá 1 lần với xác suất làm bàn tương ứng là 0,8 và 0,7. Tính xác suất để có ít nhất 1 cầu thủ làm bàn.

Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{-2x^2 + x - 7}{x^2 + 3}$. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $y' = 0$.

Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 19: Bạn A muốn làm các viên nước đá có dạng khối chóp cụt tứ giác đều có đáy lớn bằng 3 cm, đáy nhỏ bằng 1,5 cm và cao 3 cm bằng cách dùng khay đá, mỗi khay sẽ tạo được 6 viên đá. Hỏi bạn A cần ít nhất bao nhiêu khay để chứa đồng thời 2 lít nước?

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$2l = 2000\text{ cm}^3.$$

$$V = \frac{1}{3}.h.(S + S' + \sqrt{S.S'}) = \frac{1}{3}.3.(3^2 + 1,5^2 + \sqrt{3^2.1,5^2}) = \frac{63}{4}\text{ cm}^3$$

$$\text{Từ 2 lít nước có thể tạo ra số viên đá là: } \frac{2000}{\frac{63}{4}} \approx 127 \text{ (viên)}.$$

Ta có: $127:6 \approx 21,2$ (khay đá).

Vậy cần ít nhất 22 khay nước để chứa đồng thời 2 lít nước.

Câu 20: Ba người cùng bắn vào 1 bia. Xác suất bắn trúng đích của người thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là 0,7;0,6;0,8. Tính xác suất của biến cố “Chỉ có hai người trong ba người bắn trúng đích”.

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 21: a) Cho hàm số $y = e^x \cos x$. Chứng minh: $2y' - y'' = 2e^x \cos x$.
 b) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(2)=3, f'(2)=-5$.Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $g(x)=xf(x)$ tại điểm có hoành độ $x=2$.

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

HẾT

Huế, 14h00' Ngày 5 tháng 4 năm 2025



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 01_TrNg 2025

ÔN TẬP CUỐI KỲ 2

Môn: Toán 11-KNTT

Định hướng cấu trúc 2025+

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** 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 2:** Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt{a^3}$ bằng

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

- Câu 3:** Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi, tính xác suất biến cố C: “2 viên bi cùng màu”.

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:

Ta có: $n(\Omega) = C_{10}^2$

Gọi các biến cố: D: “lấy được 2 viên đỏ”; X: “lấy được 2 viên xanh”;

V: “lấy được 2 viên vàng”

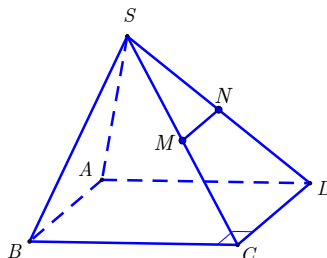
Ta có D, X, V là các biến cố đôi một xung khắc và $C = D \cup X \cup V$

Ta có: $P(C) = P(D) + P(X) + P(V) = \frac{C_4^2}{C_{10}^2} + \frac{C_3^2}{C_{10}^2} + \frac{C_2^2}{C_{10}^2} = \frac{2}{9}$.

- Câu 4:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$. B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x + x_0) + f(x_0)}{x - x_0}$.
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 5:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SC và SD (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào dưới đây đúng?

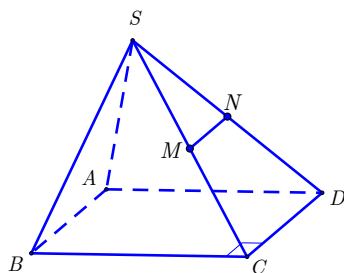
A. $MN \perp AC$.

B. $MN \perp BD$.

C. $MN \perp AB$.

D. $MN \perp BC$.

Lời giải:



Ta có MN là đường trung bình của tam giác SCD . Suy ra $MN \parallel CD$

Ta có $\begin{cases} MN \parallel CD \\ BC \perp CD \end{cases} \Rightarrow MN \perp BC$.

Câu 6: Cho A và B là 2 biến cố độc lập với nhau, $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,3$. Khi đó, $P(A.B)$ bằng

A. 0,58.

B. 0,7.

C. 0,1.

D. 0,12.

Lời giải:

Do A và B là 2 biến cố độc lập với nhau nên $P(A.B) = P(A).P(B) = 0,12$.

Câu 7: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên từ 1 đến 20. Xét các biến cố A: "Số được chọn chia hết cho 3"; B: "Số được chọn chia hết cho 4". Khi đó biến cố $A \cap B$ là

A. $\{3; 4; 12\}$.

B. $\{3; 4; 6; 8; 9; 12; 15; 16; 18; 20\}$.

C. $\{12\}$.

D. $\{3; 6; 9; 12; 15; 18\}$.

Lời giải:

Các phần tử của biến cố $A \cap B$ là số tự nhiên từ 1 đến 20 thỏa mãn vừa chia hết cho 3, vừa chia hết cho 4, tức là số đó chia hết cho 12.

Câu 8: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x) = 2$ là

A. $x = \frac{9}{2}$.

B. $x = 9$.

C. $x = 4$.

D. $x = 8$.

Lời giải:

$\log_3(2x) = 2 \Leftrightarrow 2x = 9 \Leftrightarrow x = \frac{9}{2}$.

Câu 9: Trong không gian, cho đường thẳng $a \perp (P)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu $b \subset (P)$ thì $a \perp b$.

B. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.

C. Nếu $b \perp a$ thì $b \subset (P)$.

D. Nếu $(Q) \parallel (P)$ thì $a \perp (Q)$.

Lời giải:

Nếu $b \perp a$ thì $\begin{cases} b \subset (P) \\ b \parallel (P) \end{cases}$. Vậy C sai.

Câu 10: Phương trình chuyển động của một chất điểm được biểu thị bởi công thức $S(t) = 4 - 2t + 4t^2 + 2t^3$, trong đó $t > 0$ và t tính bằng giây (s), $S(t)$ tính bằng mét (m). Tìm gia tốc a của chất điểm tại thời điểm $t = 5(s)$.

A. $a(5) = 68(m/s^2)$.

B. $a(5) = 115(m/s^2)$.

C. $a(5) = 100(m/s^2)$.

D. $a(5) = 225(m/s^2)$.

Lời giải:

Theo ứng dụng đạo hàm của hàm số có:

$$v(t) = S'(t) = -2 + 8t + 6t^2 \text{ và } a(t) = v'(t) = 8 + 12t \Rightarrow a(5) = 68(m/s^2).$$

Câu 11: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

B. $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$

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

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

Lời giải:

Ta có $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

Vì A, B là hai biến cố xung khắc nên $A \cap B = \emptyset$. Từ đó suy ra $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

Câu 12: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = x(x-1)(x-2)\dots(x-2025)$ tại điểm $x = 0$.

A. $f'(0) = 0$.

B. $f'(0) = 2025!$.

C. $f'(0) = 2025$.

D. $f'(0) = -2025!$.

Lời giải:

Ta có

$$\begin{aligned} f'(0) &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(x-1)(x-2)\dots(x-2025)}{x} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} (x-1)(x-2)\dots(x-2025) = (-1) \cdot (-2) \cdot \dots \cdot (-2025) = -2025!. \end{aligned}$$

Cách khác:

Ta có: $f(x) = x[(x-1)(x-2)\dots(x-2025)]$

$$\longrightarrow f'(x) = x'[(x-1)(x-2)\dots(x-2025)] + x[(x-1)(x-2)\dots(x-2025)]'$$

$$\longrightarrow f'(0) = (-1)(-2)\dots(-2025) + 0 \cdot [(x-1)(x-2)\dots(x-2025)]' = -2025!$$

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (điền dấu X vào ô chọn)

Câu 13: Có ba người cùng đi câu cá. Xác suất câu được cá của người thứ nhất là 0,5. Xác suất câu được cá của người thứ hai là 0,4. Xác suất câu được cá của người thứ ba là 0,3.

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	Xác suất để có đúng 1 người câu được cá bằng: 0,34		
b)	Xác suất để có đúng 2 người câu được cá bằng: 0,29		
c)	Xác suất để người thứ 3 luôn luôn câu được cá bằng: 0,3		
d)	Xác suất để có ít nhất 1 người câu được cá bằng: 0,21		

Lời giải:

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
--------	---------	---------	--------

Gọi A là biến cố "người thứ nhất câu được cá". B là biến cố "người thứ hai câu được cá". C là biến cố "người thứ ba câu được cá".

Ta có: $P(A) = 0,5; P(B) = 0,4; P(C) = 0,3$.

Suy ra $P(\bar{A}) = 0,5; P(\bar{B}) = 0,6; P(\bar{C}) = 0,7$.

a) Gọi X là biến cố "Có đúng 1 người câu được cá", sẽ xảy ra các trường hợp sau:

+ Biến cố 1: Người thứ nhất câu được cá, người thứ hai và người thứ ba không câu được cá.

+ Biến cố 2: Người thứ hai câu được cá, người thứ nhất và người thứ ba không câu được cá.

+ Biến cố 3: Người thứ ba câu được cá, người thứ nhất và người thứ hai không câu được cá.

Vì 3 biến cố này xung khắc và A, B, C độc lập nên:

$$P(X) = P(A\bar{B}\bar{C}) + P(\bar{A}B\bar{C}) + P(\bar{A}\bar{B}C)$$

$$P(X) = P(A)P(\bar{B})P(\bar{C}) + P(\bar{A})P(B)P(\bar{C}) + P(\bar{A})P(\bar{B})P(C) \\ = 0,5.0,6.0,7 + 0,5.0,4.0,7 + 0,5.0,6.0,3 = 0,44.$$

b) Gọi Y là biến cố "Có đúng 2 người câu được cá", sẽ xảy ra các trường hợp sau:

+ Biến cố 1 : Người thứ nhất và người thứ hai câu được cá, người thứ ba không câu được cá.

+ Biến cố 2: Người thứ hai và người thứ ba câu được cá, người thứ nhất không câu được cá.

+ Biến cố 3 : Người người thứ nhất và thứ ba câu được cá, người thứ hai không câu được cá.

Vì 3 biến cố này xung khắc và A, B, C độc lập nên:

$$P(Y) = P(ABC) + P(\bar{A}BC) + P(A\bar{B}C)$$

$$P(Y) = P(A)P(B)P(\bar{C}) + P(\bar{A})P(B)P(C) + P(A)P(\bar{B})P(C)$$

$$= 0,5.0,4.0,7 + 0,5.0,4.0,3 + 0,5.0,6.0,3 = 0,29.$$

c) Gọi Z là biến cố "Người thứ 3 luôn luôn câu được cá", sẽ xảy ra các trường hợp sau:

+ Biến cố 1 : Cả ba người đều câu được cá.

+ Biến cố 2: Người thứ nhất câu được cá, người thứ hai không câu được cá, người thứ ba câu được cá.

+ Biến cố 3: Người người thứ nhất không câu được cá, người thứ hai câu được cá, người thứ ba câu được cá.

+ Biến cố 4: Người người thứ nhất và thứ hai không câu được cá, người thứ ba câu được cá.

Vì 4 biến cố này xung khắc và A, B, C độc lập nên:

$$P(Z) = P(ABC) + P(\bar{A}BC) + P(\bar{A}\bar{B}C) + P(\bar{A}\bar{B}\bar{C})$$

$$P(Z) = P(A)P(B)P(C) + P(A)P(\bar{B})P(C) + P(\bar{A})P(B)P(C) + P(\bar{A})P(\bar{B})P(C)$$

$$= 0,5.0,4.0,3 + 0,5.0,6.0,3 + 0,5.0,4.0,3 + 0,5.0,6.0,3 = 0,3.$$

d) Gọi T là biến cố "Có ít nhất 1 người câu được cá", suy ra $\bar{T}$ là biến cố "Cả 3 người không câu được cá". $P(T) = 1 - P(\bar{T}) = 1 - P(\bar{A}\bar{B}\bar{C}) = 1 - 0,5.0,6.0,7 = 0,79$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-2}{x-1}$.

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$f'(5) = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x) - f(5)}{x - 5}$		
b)	$f'(x) = \frac{1}{(x-1)^2}, \forall x \neq 1.$		
c)	Hệ số góc của tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 là $k = 1$.		
d)	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại giao điểm của đồ thị với trục hoành là $d: y = x + 2$.		

Lời giải:

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------	---------	---------	--------

$$b) \text{ Ta có: } f'(x) = \frac{(x-2)'(x-1) - (x-2)(x-1)'}{(x-1)^2} = \frac{1}{(x-1)^2}, \forall x \neq 1.$$

c) Hệ số góc của tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 là $k = f'(2) = 1$.

d) Đồ thị cắt trục hoành tại điểm $A(2;0)$.

Phương trình tiếp của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại $A(2;0)$ là $d: y - 0 = f'(2)(x - 2) \Leftrightarrow y = x - 2$.

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Một số chia hết cho cả 4 và 5 thì nó chia hết cho 20, từ 1 đến 30 có 1 kết quả, nên $P(A.B) = \frac{1}{30}$.

Vậy $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A.B) = \frac{7}{30} + \frac{6}{30} - \frac{1}{30} = \frac{2}{5}$.

Câu 17: Hai cầu thủ sút phạt đền. Mỗi người đá 1 lần với xác suất làm bàn tương ứng là 0,8 và 0,7. Tính xác suất để có ít nhất 1 cầu thủ làm bàn.

Kết quả:

0,94

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

Lời giải:

Gọi A là biến cố cầu thủ thứ nhất làm bàn

B là biến cố cầu thủ thứ hai làm bàn

X là biến cố ít nhất 1 trong hai cầu thủ làm bàn

Ta có: $X = (A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B) \cup (A \cap B)$

$\Rightarrow P(X) = P(A).P(\bar{B}) + P(B).P(\bar{A}) + P(A).P(B) = 0,94$.

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{-2x^2 + x - 7}{x^2 + 3}$. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $y' = 0$.

Kết quả:

2

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

Lời giải:

Ta có: $y' = \frac{-x^2 + 2x + 3}{(x^2 + 3)^2}$

Lúc đó: $y' = 0 \Leftrightarrow -x^2 + 2x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \vee x = 3$.

$\Rightarrow$ Vậy tổng các nghiệm của phương trình $y' = 0$ là 2.

PHẦN IV. (3,0 điểm) Câu hỏi tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 21.

Câu 19: Bạn A muốn làm các viên nước đá có dạng khối chóp cụt tứ giác đều có đáy lớn bằng 3 cm, đáy nhỏ bằng 1,5 cm và cao 3 cm bằng cách dùng khay đá, mỗi khay sẽ tạo được 6 viên đá. Hỏi bạn A cần ít nhất bao nhiêu khay để chứa đồng thời 2 lít nước?

Trình bày:

.....

.....

.....

$$2l = 2000 \text{ cm}^3.$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot h \cdot (S + S' + \sqrt{S \cdot S'}) = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot (3^2 + 1,5^2 + \sqrt{3^2 \cdot 1,5^2}) = \frac{63}{4} \text{ cm}^3$$

$$\text{Từ 2 lít nước có thể tạo ra số viên đá là: } \frac{2000}{\frac{63}{4}} \approx 127 \text{ (viên)}.$$

Ta có: $127:6 \approx 21,2$ (khay đá).

Vậy cần ít nhất 22 khay nước để chứa đồng thời 2 lít nước.

Câu 20: Ba người cùng bắn vào 1 bia. Xác suất bắn trúng đích của người thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là 0,7; 0,6; 0,8. Tính xác suất của biến cố “Chỉ có hai người trong ba người bắn trúng đích”.

Trình bày:

Lời giải:

Gọi A là biến cố người thứ nhất bắn trúng bia.

B là biến cố người thứ hai bắn trúng bia.

C là biến cố người thứ ba bắn trúng bia.

D là biến cố chỉ có hai người trong ba người bắn trúng đích

Khi đó: $P(A) = 0,7$ và $P(\bar{A}) = 0,3$; $P(B) = 0,6$ và $P(\bar{B}) = 0,4$; $P(C) = 0,8$ và $P(\bar{C}) = 0,2$.

Khi đó: $P(D) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(\bar{C}) + P(A) \cdot P(\bar{B}) \cdot P(C) + P(\bar{A}) \cdot P(B) \cdot P(C) = 0,452$.

Câu 21: a) Cho hàm số $y = e^x \cos x$. Chứng minh: $2y' - y'' = 2e^x \cos x$.

b) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(2) = 3$, $f'(2) = -5$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $g(x) = xf(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 2$.

Trình bày:

Lời giải:

a) Ta có: $y' = (e^x)' \cos x + e^x (\cos x)' = e^x \cos x - e^x \sin x = e^x (\cos x - \sin x)$.

$$y'' = (e^x)' (\cos x - \sin x) + e^x (\cos x - \sin x)' = e^x \cos x - e^x \sin x - e^x \sin x - e^x \cos x = -2e^x \sin x.$$

$$\Rightarrow 2y' - y'' = 2e^x \cos x - 2e^x \sin x + 2e^x \sin x = 2e^x \cos x.$$

b) Ta có $g'(x) = f(x) + x.f'(x) \longrightarrow g'(2) = f(2) + 2.f'(2) = 3 + 2.(-5) = -7.$

Phương trình tiếp tuyến cần tìm là:

$$y = g'(2).(x-2) + g(2) = -7.(x-2) + 2.f(2) = -7x + 14 + 6 = -7x + 20.$$

HẾT

Huế, 14h00' Ngày 5 tháng 4 năm 2025



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 02_TrNg 2025

ÔN TẬP CUỐI KỲ 2

Môn: **Toán 11 - KNTT**

Định hướng cấu trúc 2025+

Lớp Toán thầy **LÊ BÁ BẢO**

Trường THPT Đặng Huy Trứ

SĐT: 0935.785.115 Facebook: Lê Bá Bảo

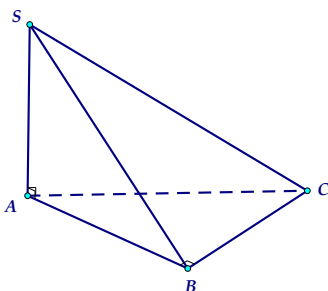
116/04 Nguyễn Lộ Trạch, TP Huế Trung tâm Km10- Hương Trà – Huế

NỘI DUNG ĐỀ BÀI

Trong quá trình sưu tầm và biên soạn, nếu tài liệu có sai sót gì thì rất mong nhận được sự góp ý của quý thầy cô cùng các em học sinh! Xin chân thành cảm ơn!

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** 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 2:** Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$ là
A. $x = 4$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.
- Câu 3:** Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với đáy, tam giác ABC là tam giác vuông tại B. (tham khảo hình vẽ).



Hỏi hình chóp S.ABC có mấy mặt là tam giác vuông?

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.
- Câu 4:** Đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là
A. $y' = 2 \cos x$. B. $y' = -2 \cos 2x$. C. $y' = 2 \cos 2x$. D. $y' = \cos 2x$.
- Câu 5:** Câu lạc bộ cờ vua của một trường THPT có 20 thành viên ở ba khối, trong đó khối 10 có 3 nam và 2 nữ, khối 11 có 4 nam và 4 nữ, khối 12 có 5 nam và 2 nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một thành viên của câu lạc bộ để tham gia thi đấu giao hữu. Xét các biến cố sau:
A: “Thành viên được chọn là học sinh khối 11”;
B: “Thành viên được chọn là học sinh nam”.
Khi đó biến cố $A \cup B$ là
A. “Thành viên được chọn là học sinh khối 11 và là học sinh nam”.
B. “Thành viên được chọn là học sinh khối 11 và không là học sinh nam”.
C. “Thành viên được chọn là học sinh khối 11 hoặc là học sinh nam”.
D. “Thành viên được chọn không là học sinh khối 11 hoặc là học sinh nam”.
- Câu 6:** Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2018} (3x - x^2)$.

A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (0; 3)$.

Câu 7: Trong một kì thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn A, B cùng dự kì thi đó. Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là:

A. 0,24. B. 0,36. C. 0,16. D. 0,48.

Câu 8: 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 9: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.

B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

C. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm và vuông góc với đường thẳng cho trước.

D. Có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

Câu 10: Cho $f(x) = x^3$. Tính $f''(1)$.

A. $f''(1) = 3$. B. $f''(1) = 2$. C. $f''(1) = 6$. D. $f''(1) = 1$.

Câu 11: Một hộp đựng 40 viên bi trong đó có 20 viên bi đỏ, 10 viên bi xanh, 6 viên bi vàng, 4 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên hai bi, tính xác suất biến cố A: "hai viên bi cùng màu".

A. $P(A) = \frac{4}{195}$. B. $P(A) = \frac{6}{195}$. C. $P(A) = \frac{4}{15}$. D. $P(A) = \frac{64}{195}$.

Câu 12: Cho chuyển động được xác định bởi phương trình $s = 2t^3 + 6t^2 - t$, trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét. Vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 3s$ là

A. 89 m/s. B. 105 m/s. C. 48 m/s. D. 20 m/s.

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (điền dấu X vào ô chọn)

Câu 13: Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Xét các biến cố:

A: "Cả hai viên đạn đều trúng mục tiêu".

B: "Cả hai viên đạn đều trượt mục tiêu".

C: "Một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu".

D: "Ít nhất một viên đạn trúng mục tiêu".

	Khẳng định	Đúng	Sai
a)	$P(A) = 0,12$.		
b)	$P(B) = 0,16$.		
c)	$P(C) = 0,48$.		
d)	$P(D) = 0,84$.		

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x - \frac{1}{3}$.

	Khẳng định	Đúng	Sai
a)	$f'(x) = x^2 - 4x + 3$.		
b)	Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 8$ là $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$		
c)	Hệ số góc của tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 là $k = 1$.		

d)	Tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị hàm số $y = f(x)$ có phương trình là $d: y = -x + \frac{7}{3}$.		
----	--	--	--

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A, B , $AD = 4$, $AB = BC = 2$, SA vuông góc với đáy. Biết SC hợp với mặt đáy một góc 60° , tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ (kết quả quy tròn đến hàng phần chục).

Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

Câu 16: Một lớp có 60 sinh viên trong đó 40 sinh viên học tiếng Anh, 30 sinh viên học tiếng Pháp và 20 sinh viên học cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Chọn ngẫu nhiên một sinh viên. Biết xác suất của biến cố sinh viên được chọn không học tiếng Anh và tiếng Pháp là $\frac{a}{b}$, $a, b \in \mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a + b$.

Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

Câu 17: Ba người cùng bắn vào 1 bia. Xác suất để người thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là 0,8; 0,6; 0,5. Tính xác suất để có đúng 2 người bắn trúng đích.

Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

Câu 18: Một chất điểm chuyển động có quãng đường được cho bởi phương trình $s(t) = \frac{1}{6}t^4 - \frac{2}{3}t^3 + 3t^2 - 1$, trong đó t là thời gian tính bằng giây, s tính bằng mét. Tính vận tốc chuyển động của chất điểm tại thời điểm chất điểm có gia tốc chuyển động nhỏ nhất (quy tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

PHẦN IV. (3,0 điểm) Câu hỏi tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 21.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $SA \perp (ABCD)$, $SA = AD = 2a$, $AB = BC = a$.

a) Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

b) Gọi E là trung điểm của AD và I là trung điểm của SE . Tính khoảng cách từ E đến mặt phẳng (ACI) theo a .

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 20: Tại trận bán kết bóng đá của Giải bóng đá nữ năm người do Công đoàn ngành giáo dục **TT Huế** tổ chức vào tháng 3 năm 2024, hai đội bóng của trường **THPT A** và **THPT B** sau 30 phút thi đấu chính thức, đã hòa nhau với tỉ số 0–0 nên phải tranh thắng thua bằng loạt đá ném quả penalty. Xác suất để cầu thủ trường **THPT A** và cầu thủ trường **THPT B** đá bóng vào lưới lần lượt là 0,7 và 0,6. Tính xác suất để đội bóng trường **THPT A** thắng trận với tỉ số 4–1 sau khi đội bóng trường **THPT A** hoàn thành bốn loạt đá penalty. (Kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 21: a) Cho hàm số $y = e^{x-x^2}$. Tìm tập nghiệm của phương trình $y'' = 0$.

b) Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3} \left(H \right)$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (H) , biết tiếp tuyến đó cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A,B và tam giác OAB cân tại gốc tọa độ O .

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 02_TrNg 2025

ÔN TẬP CUỐI KỲ 2

Môn: **Toán 11 - KNTT**

Định hướng cấu trúc 2025+

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: 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 2: Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$ là

A. $x = 4$.

B. $x = 3$.

C. $x = 2$.

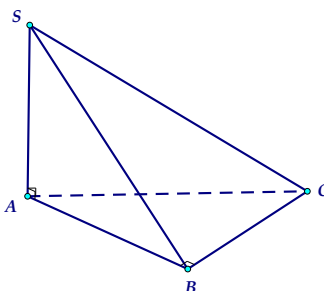
D. $x = 1$.

Lời giải:

Ta có: $3^{x-1} = 27 \Leftrightarrow 3^{x-1} = 3^3 \Leftrightarrow x-1 = 3 \Leftrightarrow x = 4$.

Vậy nghiệm của phương trình là $x = 4$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, tam giác ABC là tam giác vuông tại B . (tham khảo hình vẽ).



Hỏi hình chóp $S.ABC$ có mấy mặt là tam giác vuông?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Lời giải:

+) Rõ ràng: SAB ; SAC ; ABC là các tam giác vuông.

+) Ta có: $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB) \xrightarrow{SB \subset (SAB)} BC \perp SB$, hay $\triangle SBC$ vuông tại B .

Vậy hình chóp $S.ABC$ có 4 mặt là các tam giác vuông.

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là

A. $y' = 2 \cos x$.

B. $y' = -2 \cos 2x$.

C. $y' = 2 \cos 2x$.

D. $y' = \cos 2x$.

Lời giải:

Ta có: $y' = (2x)' \cdot \cos 2x = 2 \cos 2x$.

Câu 5: Câu lạc bộ cờ vua của một trường THPT có 20 thành viên ở ba khối, trong đó khối 10 có 3 nam và 2 nữ, khối 11 có 4 nam và 4 nữ, khối 12 có 5 nam và 2 nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một thành viên của câu lạc bộ để tham gia thi đấu giao hữu. Xét các biến cố sau:

A: "Thành viên được chọn là học sinh khối 11";

B: "Thành viên được chọn là học sinh nam".

Khi đó biến cố $A \cup B$ là

A. "Thành viên được chọn là học sinh khối 11 và là học sinh nam".

B. "Thành viên được chọn là học sinh khối 11 và không là học sinh nam".

C. "Thành viên được chọn là học sinh khối 11 hoặc là học sinh nam".

D. "Thành viên được chọn không là học sinh khối 11 hoặc là học sinh nam".

Lời giải:

Biến cố $A \cup B$ bao gồm việc chọn thành viên là học sinh khối 11 hoặc là học sinh nam.

Câu 6: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2018}(3x - x^2)$.

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = (0; +\infty)$.

C. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.

D. $D = (0; 3)$.

Lời giải:

Hàm số xác định khi: $3x - x^2 > 0 \Leftrightarrow x \in (0; 3)$

Vậy $D = (0; 3)$.

Câu 7: Trong một kì thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn A, B cùng dự kì thi đó. Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là:

A. 0,24.

B. 0,36.

C. 0,16.

D. 0,48.

Lời giải:

Ta có: $P(A) = P(B) = 0,6 \Rightarrow P(\bar{A}) = P(\bar{B}) = 0,4$

Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là: $P = P(\bar{A}).P(B) + P(A).P(\bar{B}) = 0,48$.

Câu 8: 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. $\frac{1}{15}$.

Lời giải:

A, B là hai biến cố xung khắc

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \Rightarrow P(B) = \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2}{15}.$$

Câu 9: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.

B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

C. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm và vuông góc với đường thẳng cho trước.

D. Có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

Lời giải:

Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước

$\Rightarrow$ Mệnh đề B sai.

Câu 10: Cho $f(x) = x^3$. Tính $f''(1)$.

A. $f''(1) = 3$.

B. $f''(1) = 2$.

C. $f''(1) = 6$.

D. $f''(1) = 1$.

Lời giải:

Ta có: $f(x) = x^3 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 \Rightarrow f''(x) = 3.2x = 6x$.

Vậy $f''(1) = 6$.

Câu 11: Một hộp đựng 40 viên bi trong đó có 20 viên bi đỏ, 10 viên bi xanh, 6 viên bi vàng, 4 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên hai bi, tính xác suất biến cố A : “hai viên bi cùng màu”.

A. $P(A) = \frac{4}{195}$. B. $P(A) = \frac{6}{195}$. C. $P(A) = \frac{4}{15}$. **D. $P(A) = \frac{64}{195}$.**

Lời giải:

Ta có: $|\Omega| = C_{40}^2$

Gọi các biến cố: D: “lấy được 2 bi viên đỏ” ta có: $n(D) = C_{20}^2 = 190$

X: “lấy được 2 bi viên xanh” ta có: $n(X) = C_{10}^2 = 45$

V: “lấy được 2 bi viên vàng” ta có: $n(V) = C_6^2 = 15$

T: “lấy được 2 bi màu trắng” ta có: $n(T) = C_4^2 = 6$

Ta có D, X, V, T là các biến cố đôi một xung khắc và $A = D \cup X \cup V \cup T$

$$P(A) = P(D) + P(X) + P(V) + P(T) = \frac{256}{C_{40}^2} = \frac{64}{195}.$$

Câu 12: Cho chuyển động được xác định bởi phương trình $s = 2t^3 + 6t^2 - t$, trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét. Vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 3s$ là

A. 89 m / s. B. 105 m / s. C. 48 m / s. D. 20 m / s.

Lời giải:

Ta có $v(t) = S'(t) = 6t^2 + 12t - 1$.

Vận tốc tức thời của chuyển động khi $t = 3s$ là: $v(3) = 6.3^2 + 12.3 - 1 = 89(m/s)$.

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (điền dấu X vào ô chọn)

Câu 13: Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Xét các biến cố:

A: “Cả hai viên đạn đều trúng mục tiêu”.

B: “Cả hai viên đạn đều trượt mục tiêu”.

C: “Một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu”.

D: “Ít nhất một viên đạn trúng mục tiêu”.

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$P(A) = 0,12$.		
b)	$P(B) = 0,16$.		
c)	$P(C) = 0,48$.		
d)	$P(D) = 0,84$.		

Lời giải:

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
--------	---------	---------	---------

Gọi T_1 là biến cố: “Viên đạn thứ nhất trúng mục tiêu”.

Gọi T_2 là biến cố: “Viên đạn thứ hai trúng mục tiêu”.

Ta có:
$$\begin{cases} P(T_1) = 0,6; P(\overline{T_1}) = 0,4 \\ P(T_2) = 0,6; P(\overline{T_2}) = 0,4 \end{cases}$$

Rõ ràng: T_1, T_2 độc lập và $\overline{T_1}, \overline{T_2}$ độc lập.

- a) Ta có: $A = T_1.T_2 \longrightarrow P(A) = P(T_1).P(T_2) = 0,6.0,6 = 0,36$.
- b) Ta có: $B = \overline{T_1}.\overline{T_2} \longrightarrow P(B) = P(\overline{T_1}).P(\overline{T_2}) = 0,4.0,4 = 0,16$.
- c) Ta có: $C = T_1.\overline{T_2} \cup \overline{T_1}.T_2 \longrightarrow P(C) = 0,6.0,4 + 0,4.0,6 = 0,48$.
- d) Rõ ràng: $D = \overline{B} \longrightarrow P(D) = 1 - P(B) = 1 - 0,16 = 0,84$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x - \frac{1}{3}$.

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$f'(x) = x^2 - 4x + 3$.		
b)	Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 8$ là $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$		
c)	Hệ số góc của tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 là $k = 1$.		
d)	Tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị hàm số $y = f(x)$ có phương trình là $d: y = -x + \frac{7}{3}$.		

Lời giải:

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

a) Ta có: $f'(x) = x^2 - 4x + 3$.

b) Ta có: $f'(x) > 8 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 > 8 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 5 > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.

c) Hệ số góc của tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 là $k = f'(1) = 0$.

d) Gọi $M(x_0; y_0)$ là một tiếp điểm bất kì.

Ta có: $f'(x_0) = x_0^2 - 4x_0 + 3 = (x_0 - 2)^2 - 1 \geq -1$.

Suy ra hệ số góc nhỏ nhất của tiếp tuyến bất kì tại $M(x_0; y_0)$ là $k_{\min} = -1$ khi

$$x_0 = 2 \longrightarrow y_0 = \frac{1}{3}.$$

Vậy tiếp tuyến thỏa mãn yêu cầu bài toán có phương trình là

$$d: y - \frac{1}{3} = k_{\min} \cdot (x - 2) \Leftrightarrow y - \frac{1}{3} = (-1)(x - 2) \Leftrightarrow y = -x + \frac{7}{3}.$$

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A, B , $AD = 4$, $AB = BC = 2$, SA vuông góc với đáy. Biết SC hợp với mặt đáy một góc 60° , tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ (kết quả quy tròn đến hàng phần chục).

Kết quả:

9,8

Trình bày:

.....

.....

.....

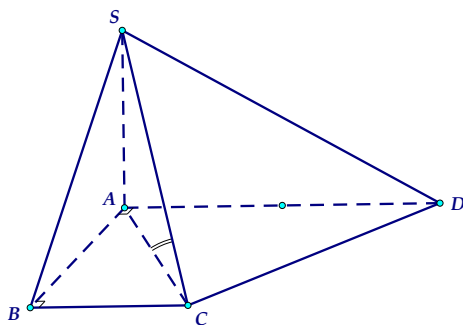
.....

.....

.....

.....

Lời giải:



Ta có: $S_{ABCD} = \frac{AB(AD+BC)}{2} = 6.$

Do $SA \perp (ABCD) \Rightarrow AC$ là hình chiếu vuông góc của SC trên $(ABCD)$.

Suy ra: $(SC; (ABCD)) = \angle SCA.$

Xét tam giác SAC vuông tại A : $\tan \angle SCA = \frac{SA}{AC} \Leftrightarrow SA = AC \cdot \tan \angle SCA = 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = 2\sqrt{6}.$

Vậy $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot 2\sqrt{6} \cdot 6 = 4\sqrt{6} \approx 9,8.$

Câu 16: Một lớp có 60 sinh viên trong đó 40 sinh viên học tiếng Anh, 30 sinh viên học tiếng Pháp và 20 sinh viên học cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Chọn ngẫu nhiên một sinh viên. Biết xác suất của biến cố sinh viên được chọn không học tiếng Anh và tiếng Pháp là $\frac{a}{b}, a, b \in \mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a + b$.

Kết quả:

7

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lời giải:

Gọi A : "Sinh viên được chọn học tiếng Anh";

B : "Sinh viên được chọn học tiếng Pháp";

D : "Sinh viên được chọn không học tiếng Anh và tiếng Pháp".

Ta có:

Rõ ràng $P(A) = \frac{40}{60} = \frac{2}{3}, P(B) = \frac{30}{60} = \frac{1}{2}$ và $P(A \cap B) = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}.$

Từ đó $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

và $P(D) = P(\overline{A \cap B}) = P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B) = 1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6} \longrightarrow a = 1; b = 6.$

Vậy $a + b = 7.$

Câu 17: Ba người cùng bắn vào 1 bia. Xác suất để người thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là 0,8; 0,6; 0,5. Tính xác suất để có đúng 2 người bắn trúng đích.

Kết quả:

0,46

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lời giải:

Xác suất để người thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là: $P(A_1) = 0,8$;

$$P(A_2) = 0,6; P(A_3) = 0,5$$

Xác suất để có đúng hai người bắn trúng đích bằng:

$$P(A_1).P(A_2).P(\overline{A_3}) + P(A_1).P(\overline{A_2}).P(A_3) + P(\overline{A_1}).P(A_2).P(A_3) = 0,46.$$

Câu 18: Một chất điểm chuyển động có quãng đường được cho bởi phương trình $s(t) = \frac{1}{6}t^4 - \frac{2}{3}t^3 + 3t^2 - 1$, trong đó t là thời gian tính bằng giây, s tính bằng mét. Tính vận tốc chuyển động của chất điểm tại thời điểm chất điểm có gia tốc chuyển động nhỏ nhất (quy tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Kết quả:

4,67

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lời giải:

$$\text{Ta có: } v(t) = s'(t) = \frac{2}{3}t^3 - 2t^2 + 6t; a(t) = v'(t) = 2t^2 - 4t + 6$$

$$\Rightarrow a(t) = 2(t^2 - 2t + 1) + 4 = 2(t-1)^2 + 4 \geq 4; \text{ dấu "}" xảy ra khi } t = 1.$$

Suy ra, gia tốc chuyển động của chất điểm có giá trị nhỏ nhất là 4 khi $t = 1(s)$, khi đó vận tốc chuyển động của chất điểm là: $v(1) = \frac{14}{3} \approx 4,67 \text{ (m/s)}$.

PHẦN IV. (3,0 điểm) Câu hỏi tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 21.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $SA \perp (ABCD)$, $SA = AD = 2a$, $AB = BC = a$.

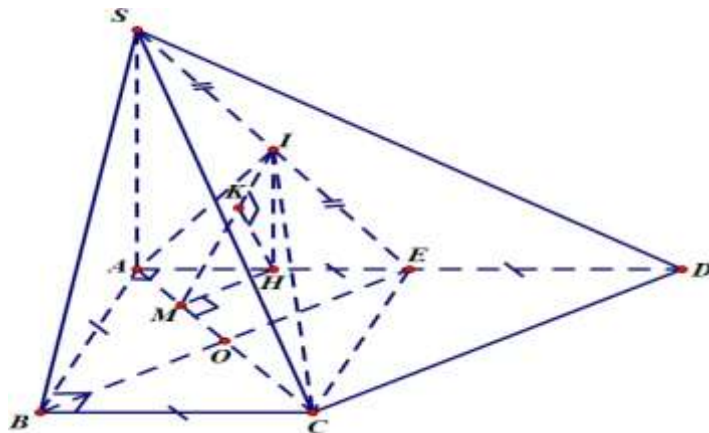
a) Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

b) Gọi E là trung điểm của AD và I là trung điểm của SE . Tính khoảng cách từ E đến mặt phẳng (ACI) theo a .

Trình bày:

.....

Lời giải:



a) Ta có diện tích hình thang $S_{ABCD} = \frac{1}{2}(AD + BC).AB = \frac{1}{2}(2a + a).a = \frac{3a^2}{2}$.

Vậy thể tích khối chóp $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}.SA.S_{ABCD} = \frac{1}{3}.2a.\frac{3a^2}{2} = a^3$

b) Ta có $ABCE$ là hình vuông tâm O .

Gọi H là trung điểm AE thì $IH // SA$ suy ra $IH \perp (ABCD)$.

Nên $d(E, (ACI)) = 2d(H, (ACI))$

Kẻ $HM \perp AO$ và $HK \perp IM$. Chứng minh được $HK \perp (ACI)$.

HM và EO cùng vuông góc với AO nên $HM // EO$, suy ra $HM = \frac{1}{2}EO = \frac{a\sqrt{2}}{4}$

Khi đó $d[H, (ACI)] = HK = \frac{IH.HM}{\sqrt{IH^2 + HM^2}} = \frac{a.\frac{a\sqrt{2}}{4}}{\sqrt{a^2 + \frac{2a^2}{16}}} = \frac{a}{3}$

Vậy $d(E, (ACI)) = \frac{2a}{3}$.

Câu 20: Tại trận bán kết bóng đá của Giải bóng đá nữ năm người do Công đoàn ngành giáo dục **TT Huế** tổ chức vào tháng 3 năm 2024, hai đội bóng của trường **THPT A** và **THPT B** sau 30 phút thi đấu chính thức, đã hòa nhau với tỉ số 0–0 nên phải tranh thắng thua bằng loạt đá ném quả penalty. Xác suất để cầu thủ trường **THPT A** và cầu thủ trường **THPT B** đá bóng vào lưới lần lượt là 0,7 và 0,6. Tính xác suất để đội bóng trường **THPT A** thắng trận với tỉ số 4–1 sau khi đội bóng trường **THPT A** hoàn thành bốn loạt đá penalty. (Kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

Trình bày:

.....
.....
.....
.....
Lời giải:

Xác suất đá bóng không vào lưới của đội bóng trường THPT B là 0,4.

Để trường A thắng với tỉ số 4-1 sau khi đội trường A hoàn thành bốn loạt đá penalty thì đội bóng trường A phải là đội đá trước và cả 4 lần đá trường A đều đá bóng vào lưới.

Đội bóng trường B đá sau, có một lần đá bóng vào lưới ở một trong ba loạt đá đầu tiên. Ở loạt đá thứ 4 đội bóng trường B ko cần phải đá.

Vậy xác suất : $0,7^4.C_3^1 0,6.0,4^2 \approx 0,069$.

Câu 21: a) Cho hàm số $y = e^{x-x^2}$. Tìm tập nghiệm của phương trình $y'' = 0$.

b) Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (H). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (H), biết tiếp tuyến đó cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B và tam giác OAB cân tại gốc tọa độ O .

Trình bày:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Lời giải:

a) Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $y' = (1-2x)e^{x-x^2}$.

Suy ra: $y'' = -2e^{x-x^2} + (1-2x)^2 e^{x-x^2}$.

Hay $y'' = (4x^2 - 4x - 1)e^{x-x^2}$.

Do đó $y'' = 0 \Leftrightarrow 4x^2 - 4x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{2 \pm 2\sqrt{2}}{4} = \frac{1 \pm \sqrt{2}}{2} \rightarrow S = \left\{ \frac{1 \pm \sqrt{2}}{2} \right\}$.

b) Tiếp tuyến cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B và tam giác OAB cân tại gốc tọa độ O nên hệ số góc của tiếp tuyến đó là $k = 1$ hay $k = -1$.

Do đạo hàm của hàm số là $y' = \frac{-1}{(2x+3)^2} < 0$ nên hệ số góc của tiếp tuyến là $k = -1$

Gọi $M(x_0; y_0)$ là tiếp điểm ta có $-\frac{1}{(2x_0+3)^2} = -1 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -1 \\ x_0 = -2 \end{cases}$

Tại $x_0 = -1; y_0 = 1$, phương trình tiếp tuyến là $y = -(x+1)+1 \Leftrightarrow y = -x$ (loại, do đi qua gốc tọa độ).

Tại $x_0 = -2; y_0 = 0$, phương trình tiếp tuyến là $y = -(x+2)+0 \Leftrightarrow y = -x-2$.

HẾT

Huế, 14h00' Ngày 5 tháng 4 năm 2025



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 03_TrNg 2025

ÔN TẬP CUỐI KỲ 2

Môn: **Toán 11- KNTT**

Định hướng cấu trúc 2025+

Lớp Toán thầy **LÊ BÁ BẢO**

Trường THPT Đặng Huy Trứ

SĐT: **0935.785.115** Facebook: **Lê Bá Bảo**

116/04 Nguyễn Lộ Trạch, TP Huế Trung tâm Km10- Hương Trà – Huế

NỘI DUNG ĐỀ BÀI

Trong quá trình sưu tầm và biên soạn, nếu tài liệu có sai sót gì thì rất mong nhận được sự góp ý của quý thầy cô cùng các em học sinh! Xin chân thành cảm ơn!

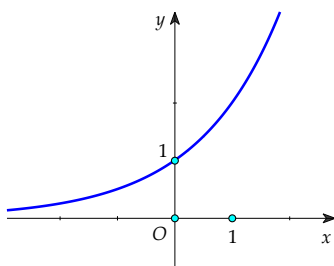
PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Kết quả $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}f'(2)$. B. $f'(2)$. C. $f(2)$. D. $2f'(2)$.

Câu 2: Biết hàm số mũ $y = a^x$, $a > 0$, có đồ thị như hình bên dưới:



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a = 1$. B. $0 < a < 1$. C. $a < 0$. D. $a > 1$.

Câu 3: Trong không gian, qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

- A. 1. B. Vô số. C. 3. D. 2.

Câu 4: Nghiệm của phương trình $2^{3x-5} = 16$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = 7$. D. $x = \frac{1}{3}$.

Câu 5: Trong một kì thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn A , B cùng dự kì thi đó. Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ bằng

- A. 0,24. B. 0,36. C. 0,16. D. 0,48.

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là

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

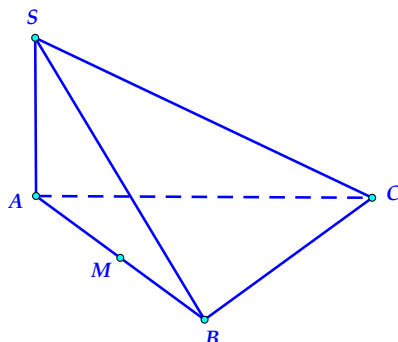
Câu 7: Cho A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hai biến cố A và $\bar{B}$ không độc lập. B. Hai biến cố $\bar{A}$ và $\bar{B}$ không độc lập.
C. Hai biến cố $\bar{A}$ và B độc lập. D. Hai biến cố A và $A \cup B$ độc lập.

Câu 8: Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(3)=0$, $g(3)=1$, $g'(3)=f'(3)=2$. Đạo hàm của hàm số $h(x)=f(x).g(x)$ tại $x_0=3$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 15.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều, M là trung điểm AB . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . (tham khảo hình vẽ)



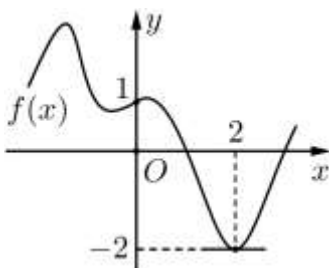
Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) là

- A. AC . B. AB . C. BC . D. CM .

Câu 10: Cho A , B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A)=\frac{1}{4}$, $P(AB)=\frac{1}{9}$. Tính $P(B)$.

- A. $P(B)=\frac{7}{36}$. B. $P(B)=\frac{1}{5}$. C. $P(B)=\frac{4}{9}$. D. $P(B)=\frac{5}{36}$.

Câu 11: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên dưới:



Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $h(x)=x.f(x)$ tại $x=2$ bằng

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

Câu 12: Cho hàm số $y=\sin 2x$. Đạo hàm cấp hai của hàm số đã cho là

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

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (điền dấu X vào ô chọn)

Câu 13: Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Xét các biến cố:

- A: "Cả hai viên đạn đều trúng mục tiêu".
B: "Cả hai viên đạn đều trượt mục tiêu".
C: "Một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu".
D: "Ít nhất một viên đạn trúng mục tiêu".

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$P(A)=0,12$.		
b)	$P(B)=0,16$.		
c)	$P(C)=0,48$.		

d)	$P(D) = 0,84.$		
----	----------------	--	--

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x$ có đồ thị (C).

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}.$		
b)	Phương trình $f'(x) = 0$ có tập nghiệm là $\{-1; 1\}.$		
c)	Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là $[-1; 1].$		
d)	Gọi A, B là các tiếp điểm của các tiếp tuyến có hệ số góc bằng 9 với đồ thị (C). Độ dài $AB = 4\sqrt{2}.$		

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15: Khảo sát học sinh lớp 11A1 tại trường THPT X, có 54% học sinh giỏi môn Văn, 68% học sinh giỏi môn Toán và 7% học sinh không giỏi cả hai môn này. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tính xác suất để học sinh đó giỏi cả hai môn Toán và Văn.

Kết quả:

Trình bày:

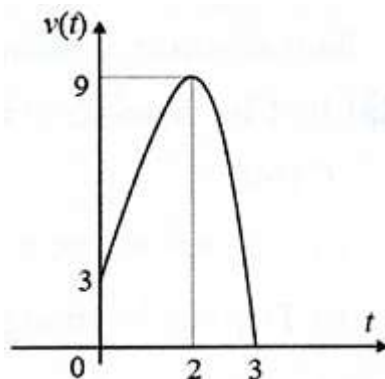
.....

.....

.....

.....

Câu 16: Một chuyển động có vận tốc được biểu diễn theo đồ thị hình bên. Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 1(s)$ (đơn vị m/s^2).



Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

Câu 17: Một chiếc lồng đèn kéo quân có hình lăng trụ lục giác đều với cạnh đáy 8 cm. Biết tổng diện tích các mặt bên của chiếc lồng đèn này bằng 1536 cm^2 . Tính thể tích của chiếc lồng đèn đó (đơn vị cm^3 , quy tròn đến hàng đơn vị).



Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

Câu 18: Cho hàm số $y = \sqrt{4x - x^2}$. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $y' \leq 0$.

Kết quả:

Trình bày:

.....

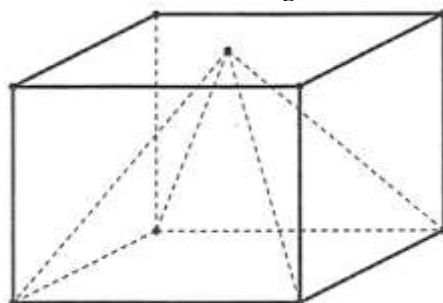
.....

.....

.....

PHẦN IV. (3,0 điểm) Câu hỏi tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 21.

Câu 19: Một cái hộp hình lập phương, bên trong nó đựng một mô hình đồ chơi có dạng hình chóp tứ giác đều mà đỉnh của hình chóp đó trùng với tâm của một mặt chiếc hộp, giả sử hình vuông đáy của hình chóp trùng với một mặt của chiếc hộp (mặt này cùng với mặt chứa đỉnh hình chóp là hai mặt đối nhau). Biết cạnh của chiếc hộp bằng 30 cm , hãy tính thể tích phần không gian bên trong chiếc hộp không bị chiếm bởi mô hình đồ chơi dạng hình chóp (mô hình đồ chơi được làm bởi chất liệu nhựa đặc bên trong).



Trình bày:

.....

.....

.....

.....

Câu 20: Trong phòng học của An có ba bóng đèn và xác suất hỏng của chúng lần lượt bằng $0,05; 0,04; 0,03$. Chỉ cần có một bóng đèn sáng thì An vẫn có thể làm bài tập được. Tính xác

suất để An có thể làm bài tập, biết tình trạng (sáng hoặc bị hỏng) của mỗi bóng đèn không ảnh hưởng đến tình trạng các bóng còn lại.

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

Câu 21: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 4x + 9}$ có đồ thị (C) .

a) Tính y' .

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $A(0;3)$.

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

HẾT

Huế, 14h00' Ngày 05 tháng 4 năm 2025



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 03_TrNg 2025

ÔN TẬP CUỐI KỲ 2

Môn: Toán 11- KNTT

Định hướng cấu trúc 2025+

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Kết quả $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ bằng

A. $\frac{1}{2}f'(2)$.

B. $f'(2)$.

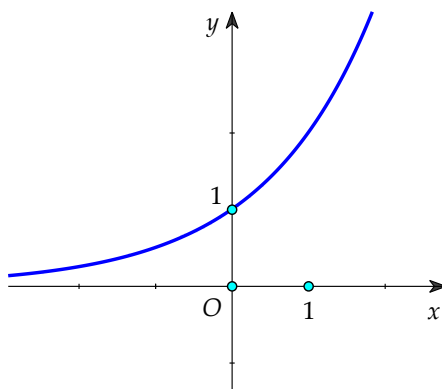
C. $f(2)$.

D. $2f'(2)$.

Lời giải:

Ta có: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = f'(2)$.

Câu 2: Biết hàm số mũ $y = a^x$, $a > 0$, có đồ thị như hình bên dưới:



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a = 1$.

B. $0 < a < 1$.

C. $a < 0$.

D. $a > 1$.

Câu 3: Trong không gian, qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

A. 1.

B. Vô số.

C. 3.

D. 2.

Lời giải:

Theo tính chất 1: Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.

Câu 4: Nghiệm của phương trình $2^{3x-5} = 16$ là

A. $x = 3$.

B. $x = 2$.

C. $x = 7$.

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

Lời giải:

Ta có $2^{3x-5} = 16 \Leftrightarrow 2^{3x-5} = 2^4 \Leftrightarrow 3x - 5 = 4 \Leftrightarrow x = 3$.

Câu 5: Trong một kì thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn A , B cùng dự kì thi đó. Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ bằng

A. 0,24.

B. 0,36.

C. 0,16.

D. 0,48.

Lời giải:

Ta có: $P(A) = P(B) = 0,6 \Rightarrow P(\bar{A}) = P(\bar{B}) = 0,4$.

Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là $P = P(\bar{A}).P(B) + P(A).P(\bar{B}) = 0,48$.

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là

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

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

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

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

Lời giải:

Ta có: $y' = \frac{(x^2 + x + 1)'}{x^2 + x + 1} = \frac{2x+1}{x^2 + x + 1}$.

Câu 7: Cho A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hai biến cố A và $\bar{B}$ không độc lập.

B. Hai biến cố $\bar{A}$ và $\bar{B}$ không độc lập.

C. Hai biến cố $\bar{A}$ và B độc lập.

D. Hai biến cố A và $A \cup B$ độc lập.

Lời giải:

Nếu A và B độc lập thì các cặp biến cố A và $\bar{B}$, $\bar{A}$ và B , $\bar{A}$ và $\bar{B}$ cũng độc lập.

Câu 8: Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(3)=0$, $g(3)=1$, $g'(3)=f'(3)=2$. Đạo hàm của hàm số $h(x)=f(x).g(x)$ tại $x_0=3$ bằng

A. 2.

B. 4.

C. 6.

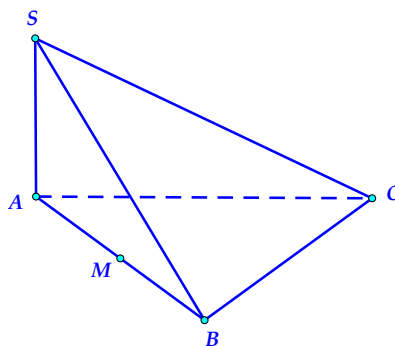
D. 15.

Lời giải:

Ta có $h'(x) = f'(x).g(x) + f(x).g'(x)$.

Suy ra $h'(3) = f'(3).g(3) + f(3).g'(3) = 2.1 + 0.2 = 2$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều, M là trung điểm AB . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . (tham khảo hình vẽ)



Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) là

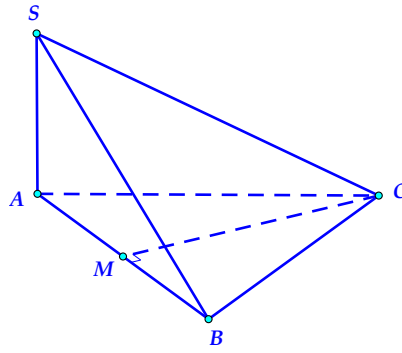
A. AC .

B. AB .

C. BC .

D. CM .

Lời giải:



Ta có: $\begin{cases} CM \perp AB \\ CM \perp SA \end{cases} \longrightarrow CM \perp (SAB) \longrightarrow d(C; (SAB)) = CM.$

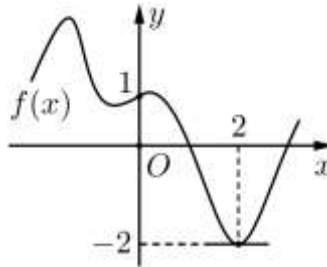
Câu 10: Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(AB) = \frac{1}{9}$. Tính $P(B)$.

- A. $P(B) = \frac{7}{36}$. B. $P(B) = \frac{1}{5}$. **C. $P(B) = \frac{4}{9}$.** D. $P(B) = \frac{5}{36}$.

Lời giải:

A, B là hai biến cố độc lập nên: $P(AB) = P(A) \cdot P(B) \Leftrightarrow \frac{1}{9} = \frac{1}{4} \cdot P(B) \Leftrightarrow P(B) = \frac{4}{9}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên dưới:



Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $h(x) = x \cdot f(x)$ tại $x = 2$ bằng

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

Lời giải:

Từ đồ thị suy ra $f'(2) = 0$ và $f(2) = -2$.

Ta có $h'(x) = f(x) + x \cdot f'(x)$. Suy ra $h'(2) = f(2) + 2 \cdot f'(2) = -2 + 2 \cdot 0 = -2$.

Câu 12: Cho hàm số $y = \sin 2x$. Đạo hàm cấp hai của hàm số đã cho là

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

Lời giải:

Ta có: $y' = 2 \cos 2x; y'' = (2 \cos 2x)' = -4 \sin 2x$.

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (điền dấu X vào ô chọn)

Câu 13: Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Xét các biến cố:

- A: "Cả hai viên đạn đều trúng mục tiêu".
B: "Cả hai viên đạn đều trượt mục tiêu".
C: "Một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu".
D: "Ít nhất một viên đạn trúng mục tiêu".

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$P(A) = 0,12.$		
b)	$P(B) = 0,16.$		
c)	$P(C) = 0,48.$		
d)	$P(D) = 0,84.$		

Lời giải:

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
--------	---------	---------	---------

Gọi T_1 là biến cố: “Viên đạn thứ nhất trúng mục tiêu”.

Gọi T_2 là biến cố: “Viên đạn thứ hai trúng mục tiêu”.

Ta có:
$$\begin{cases} P(T_1) = 0,6; P(\overline{T_1}) = 0,4 \\ P(T_2) = 0,6; P(\overline{T_2}) = 0,4 \end{cases}.$$

Rõ ràng: T_1, T_2 độc lập và $\overline{T_1}, \overline{T_2}$ độc lập.

a) Ta có: $A = T_1 T_2 \longrightarrow P(A) = P(T_1) \cdot P(T_2) = 0,6 \cdot 0,6 = 0,36.$

b) Ta có: $B = \overline{T_1} \overline{T_2} \longrightarrow P(B) = P(\overline{T_1}) \cdot P(\overline{T_2}) = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16.$

c) Ta có: $C = T_1 \overline{T_2} \cup \overline{T_1} T_2 \longrightarrow P(C) = 0,6 \cdot 0,4 + 0,4 \cdot 0,6 = 0,48.$

d) Rõ ràng: $D = \overline{B} \longrightarrow P(D) = 1 - P(B) = 1 - 0,16 = 0,84.$

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x$ có đồ thị (C).

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}.$		
b)	Phương trình $f'(x) = 0$ có tập nghiệm là $\{-1; 1\}.$		
c)	Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là $[-1; 1].$		
d)	Gọi A, B là các tiếp điểm của các tiếp tuyến có hệ số góc bằng 9 với đồ thị (C). Độ dài $AB = 4\sqrt{2}.$		

Lời giải:

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
---------	---------	---------	---------

b) Ta có: $f'(x) = 3x^2 - 3; f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases}.$

c) Ta có: $f'(x) \leq 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 3 \leq 0 \Leftrightarrow x \in [-1; 1].$

d) Xét phương trình: $f'(x) = 9 \Leftrightarrow 3x^2 - 3 = 9 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \Rightarrow y = -2 : A(-2; -2) \\ x = 2 \Rightarrow y = 2 : B(2; 2) \end{cases}.$

Ta có: $\overline{AB} = (4; 4) \longrightarrow AB = 4\sqrt{2}.$

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15: Khảo sát học sinh lớp 11A1 tại trường THPT X, có 54% học sinh giỏi môn Văn, 68% học sinh giỏi môn Toán và 7% học sinh không giỏi cả hai môn này. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tính xác suất để học sinh đó giỏi cả hai môn Toán và Văn.

Kết quả:

0,29

Trình bày:

.....

.....
.....
.....
.....
Lời giải:

Gọi A : “ Học sinh đó giỏi môn Văn”; B : “ Học sinh đó giỏi môn Toán”;

$\overline{A\overline{B}}$: “ Học sinh đó không giỏi cả hai môn Văn và Toán”;

$$P(A) = 0,54; P(B) = 0,68; P(\overline{A\overline{B}}) = 0,07.$$

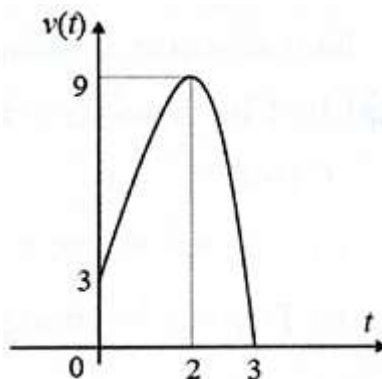
Xác suất để học sinh đó giỏi ít nhất một trong hai môn Văn hoặc Toán là:

$$P(A \cup B) = 1 - P(\overline{A\overline{B}}) = 1 - 0,07 = 0,93.$$

Xác suất để học sinh đó giỏi cả hai môn Văn và Toán là:

$$P(AB) = P(A) + P(B) - P(A \cup B) = 0,54 + 0,68 - 0,93 = 0,29.$$

Câu 16: Một chuyển động có vận tốc được biểu diễn theo đồ thị hình bên. Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 1(s)$.



Kết quả:

3

Trình bày:

.....
.....
.....
.....
.....

Lời giải:

Đồ thị của vận tốc là một Parabol có phương trình $v(t) = at^2 + bt + c$.

Trên hình vẽ đồ thị qua các điểm $(0;3), (2;9), (3;0)$ nên có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 4a + 2b = 6 \\ 9a + 3b = -3 \\ c = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -4 \\ b = 11 \\ c = 3 \end{cases}.$$

Do đó phương trình của vận tốc là $v(t) = -4t^2 + 11t + 3$.

Vậy gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 1(s)$ là: $a(1) = v'(1) = 3 (m / s^2)$.

Câu 17: Một chiếc lồng đèn kéo quân có hình lăng trụ lục giác đều với cạnh đáy 8 cm . Biết tổng diện tích các mặt bên của chiếc lồng đèn này bằng 1536 cm^2 . Tính thể tích của chiếc lồng đèn đó (đơn vị cm^3 , quy tròn đến hàng đơn vị).



Kết quả:

5320

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

Lời giải:

Gọi h là chiều cao của chiếc lồng đèn.

Theo đề $6 \cdot 8 \cdot h = 1536 \Rightarrow h = 32$ cm.

Diện tích mặt đáy của chiếc lồng đèn là $S = 6 \cdot \frac{8^2 \sqrt{3}}{4} = 96\sqrt{3}$ cm².

Thể tích của chiếc lồng đèn đó là $V = 96\sqrt{3} \cdot 32 \approx 5320,86$ cm³.

Câu 18: Cho hàm số $y = \sqrt{4x - x^2}$. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $y' \leq 0$.

Kết quả:

2

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

Lời giải:

TXĐ: $D = [0; 4]$.

Ta có: $y' = \frac{(4x - x^2)'}{2\sqrt{4x - x^2}} = \frac{4 - 2x}{2\sqrt{4x - x^2}}$.

Lúc đó: $y' \leq 0 \Leftrightarrow \frac{4 - 2x}{2\sqrt{4x - x^2}} \leq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ 4x - x^2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \in [2; 4)$.

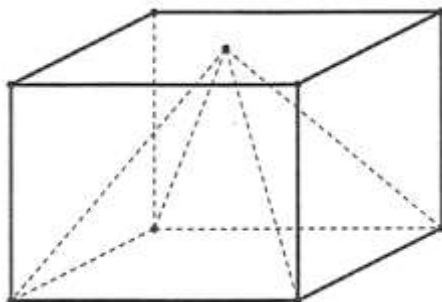
Do $x \in [2; 4)$ và $x \in \mathbb{Z}$ nên $x \in \{2; 3\}$.

Do đó có 2 nghiệm nguyên.

PHẦN IV. (3,0 điểm) Câu hỏi tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 21.

Câu 19: Một cái hộp hình lập phương, bên trong nó đựng một mô hình đồ chơi có dạng hình chóp tứ giác đều mà đỉnh của hình chóp đó trùng với tâm của một mặt chiếc hộp, giả sử hình vuông đáy của hình chóp trùng với một mặt của chiếc hộp (mặt này cùng với mặt chứa đỉnh hình chóp là hai mặt đối nhau). Biết cạnh của chiếc hộp bằng 30 cm, hãy tính thể tích phần không

gian bên trong chiếc hộp không bị chiếm bởi mô hình đồ chơi dạng hình chóp (mô hình đồ chơi được làm bởi chất liệu nhựa đặc bên trong).



Trình bày:

.....

.....

.....

.....

Lời giải:

Thể tích cái hộp (khối lập phương) là: $V_1 = 30^3 = 27000 (cm^3)$.

Xét đồ chơi có dạng hình chóp tứ giác đều, chiều cao của hình chóp bằng với một cạnh của hình lập phương, hay $h = 30cm$, đáy của hình chóp có diện tích $S = 30^2 = 900cm^2$.

Thể tích khối đồ chơi (khối chóp tứ giác đều) là: $V_2 = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \cdot 900 \cdot 30 = 9000 (cm^3)$.

Thể tích phần không gian bên trong chiếc hộp không bị chiếm bởi mô hình đồ chơi dạng hình chóp: $V = V_1 - V_2 = 27000 - 9000 = 18000 (cm^3)$.

Câu 20: Trong phòng học của An có ba bóng đèn và xác suất hỏng của chúng lần lượt bằng 0,05; 0,04; 0,03. Chỉ cần có một bóng đèn sáng thì An vẫn có thể làm bài tập được. Tính xác suất để An có thể làm bài tập, biết tình trạng (sáng hoặc bị hỏng) của mỗi bóng đèn không ảnh hưởng đến tình trạng các bóng còn lại.

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

Lời giải:

Gọi $A_i (1 \leq i \leq 3, i \in \mathbb{N})$ là biến cố: "Bóng đèn thứ i sáng bình thường".

Rõ ràng $\bar{A}_1, \bar{A}_2, \bar{A}_3$ độc lập.

An không thể làm bài tập nếu cả ba bóng đèn bị hỏng, khi đó:

$$P(\bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3) = P(\bar{A}_1) \cdot P(\bar{A}_2) \cdot P(\bar{A}_3) = 0,05 \cdot 0,04 \cdot 0,03 = \frac{3}{50000}.$$

Gọi P là xác suất để An có thể làm bài, ta có:

$$P = 1 - P(\bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3) = 1 - \frac{3}{50000} = 0,99994.$$

Câu 21: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 4x + 9}$ có đồ thị (C) .

a) Tính y' .

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $A(0;3)$.

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....

Lời giải:

a) Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

$$\text{Ta có: } y' = \left(\sqrt{x^2 + 4x + 9} \right)' = \frac{(x^2 + 4x + 9)'}{2\sqrt{x^2 + 4x + 9}}$$

$$\Rightarrow y' = \frac{x + 2}{\sqrt{x^2 + 4x + 9}}.$$

b) Tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(0;3)$ có hệ số góc là $k = y'(0) = \frac{2}{3}$.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $A(0;3)$ là: $y = \frac{2}{3}(x - 0) + 3 \Leftrightarrow y = \frac{2}{3}x + 3$.

HẾT

Huế, 14h00' Ngày 05 tháng 4 năm 2025



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 04_TrNg 2025

ÔN TẬP CUỐI KỲ 2

Môn: Toán 11- KNTT

Định hướng cấu trúc 2025+

Lớp Toán thầy LÊ BÁ BẢO

Trường THPT Đặng Huy Trứ

SĐT: 0935.785.115 Facebook: Lê Bá Bảo

116/04 Nguyễn Lộ Trạch, TP Huế Trung tâm Km10- Hương Trà – Huế

NỘI DUNG ĐỀ BÀI

Trong quá trình sưu tầm và biên soạn, nếu tài liệu có sai sót gì thì rất mong nhận được sự góp ý của quý thầy cô cùng các em học sinh! Xin chân thành cảm ơn!

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_2(16a)$ bằng

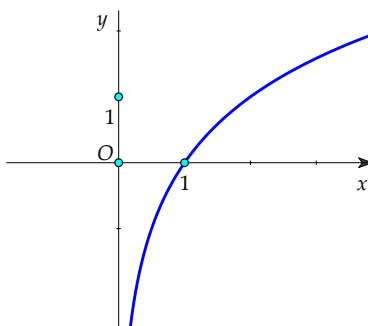
A. $4\log_2 a$.

B. 4.

C. $4 + \log_2 a$.

D. $8 + \log_2 a$.

Câu 2: Đồ thị trong hình vẽ bên dưới là đồ thị hàm số nào?



A. $y = 2^x$.

B. $y = \log_2 x$.

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

D. $y = x^{\sqrt{3}}$.

Câu 3: Cho A và B là 2 biến cố độc lập với nhau, $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,3$. Khi đó, $P(AB)$ bằng

A. 0,58.

B. 0,7.

C. 0,1.

D. 0,12.

Câu 4: Trong không gian, cho hai đường thẳng phân biệt a , b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.

B. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.

C. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.

D. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

Câu 5: Phương trình $\log_5(x^2 + 2x + 1) = 2$ có tập nghiệm là

A. $\{4\}$.

B. $\{-6; 4\}$.

C. $\{4; 6\}$.

D. $\{-2; 4\}$.

Câu 6: Cho hàm số $y = 2xe^x$. Tập nghiệm của bất phương trình $y'' > 0$ là

A. $(-\infty; -1)$.

B. $(-\infty; -2)$.

C. $(-2; +\infty)$.

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

Câu 7: Hai cầu thủ sút phạt đền. Mỗi người đá 1 lần với xác suất làm bàn tương ứng là 0,8 và 0,7. Tính xác suất của biến cố X: "Có ít nhất 1 cầu thủ làm bàn".

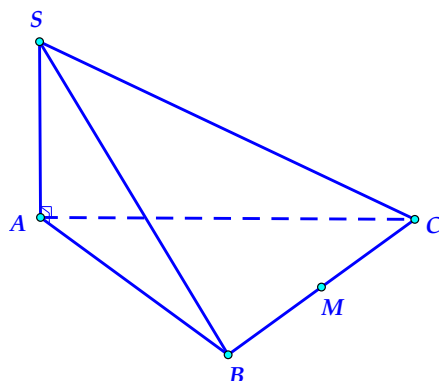
A. $P(X) = 0,42$.

B. $P(X) = 0,94$.

C. $P(X) = 0,234$.

D. $P(X) = 0,9$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều, M là trung điểm BC . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . (tham khảo hình vẽ)



Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

- A. AM . B. AB . C. BC . D. SM .

Câu 9: Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = \frac{1}{2}(t^4 + 3t^2)$, t được tính bằng giây, s được tính bằng mét. Tìm vận tốc tức thời của chuyển động tại $t = 4$ (giây).

- A. 150 m/s. B. 200 m/s. C. 140 m/s. D. 0 m/s.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $f'(1) = 1$. Kết quả

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - \sqrt{x+3}}{x-1}$ bằng

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

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+2x+5}$ là

- A. $y' = e^{x^2+2x+5}$. B. $y' = (2x+2)e^{x^2+2x+5}$. C. $y' = (2x+5)e^{x^2+2x+5}$. D. $y' = (x^2+2x+5)e^{x^2+2x+4}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(2) = 3$, $f'(2) = -5$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $g(x) = xf(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ là

- A. $y = 3x$. B. $y = -5x + 16$. C. $y = -7x + 8$. D. $y = -7x + 20$.

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (điền dấu X vào ô chọn)

Câu 13: Có ba người cùng đi câu cá. Xác suất câu được cá của người thứ nhất là 0,5. Xác suất câu được cá của người thứ hai là 0,4. Xác suất câu được cá của người thứ ba là 0,3.

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	Xác suất để có đúng 1 người câu được cá bằng: 0,34		
b)	Xác suất để có đúng 2 người câu được cá bằng: 0,29		
c)	Xác suất để người thứ 3 luôn luôn câu được cá bằng: 0,3		
d)	Xác suất để có ít nhất 1 người câu được cá bằng: 0,21		

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C).

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x-2}$.		

b)	$y' = \frac{-2}{(x-1)^2}, \forall x \neq 1.$		
c)	Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ song song với đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0$ là $2x + y - 7 = 0$.		
d)	$y'' = -y'(y-1).$		

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15: Năm 2023, một hãng công nghệ có 30 triệu người dùng phần mềm của họ. Hãng đặt kế hoạch, trong 3 năm tiếp theo, mỗi năm số lượng người dùng phần mềm tăng 8% so với năm trước và từ năm thứ 4 trở đi, số lượng người dùng phần mềm sẽ tăng 5% so với năm trước đó. Theo kế hoạch đó, hỏi bắt đầu từ năm nào thì số lượng người dùng phần mềm của hãng sẽ vượt quá 55 triệu người? (kết quả tính toán làm tròn đến hàng đơn vị).

Kết quả:

Trình bày:

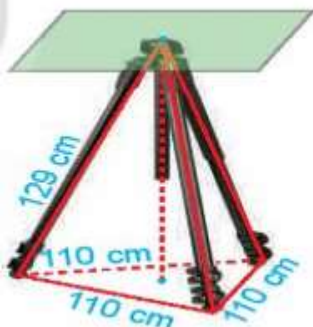
.....

.....

.....

.....

Câu 16: Giá đỡ ba chân ở hình vẽ đang được mở sao cho ba góc chân cách đều nhau một khoảng cách bằng 110cm. Tính chiều cao của giá đỡ, biết các chân của giá đỡ dài 129cm. (đơn vị cm, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

Câu 17: Cả hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng bia là 0,8 ; người thứ hai bắn trúng bia là 0,7. Tính xác suất để có ít nhất một người bắn trúng bia.

Kết quả:

Trình bày:

.....

.....

.....

Câu 18: Cho chuyển động thẳng với quãng đường xác định bởi phương trình $s(t) = t^3 + 4t^2 + 6t$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm mà vận tốc của chuyển động bằng 17 m/s là bao nhiêu? (đơn vị m/s^2)

Kết quả:

Trình bày:

PHẦN IV. (3,0 điểm) Câu hỏi tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 21.

Câu 19: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = a\sqrt{2}$ và $SA = 2a$.

- Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy của hình chóp.
- Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD .

Trình bày:

Câu 20: Tại một trường trung học phổ thông X , có 12% học sinh học giỏi môn Tiếng Anh, 35% học sinh học giỏi môn Toán và 8% học sinh học giỏi cả hai môn Toán, Tiếng Anh. Chọn ngẫu nhiên một học sinh từ trường X , tính xác suất để chọn được một học sinh không giỏi môn nào trong hai môn Toán, Tiếng Anh.

Trình bày:

Câu 21: a) Cho đường cong $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$. Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

b) Một tên lửa bay vào không trung với quãng đường đi được là $S(t) \text{ (km)}$ là hàm số phụ thuộc theo biến t (giây) theo biểu thức: $s(t) = e^{t^2+3} + 2t \cdot e^{3t+1} \text{ (km)}$. Tính vận tốc của tên lửa sau 1 giây?

Trình bày:

HẾT

Huế, 14h00' Ngày 05 tháng 4 năm 2025



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 04_TrNg 2025

ÔN TẬP CUỐI KỲ 2

Môn: Toán 11- KNTT

Định hướng cấu trúc 2025+

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_2(16a)$ bằng

A. $4\log_2 a$.

B. 4.

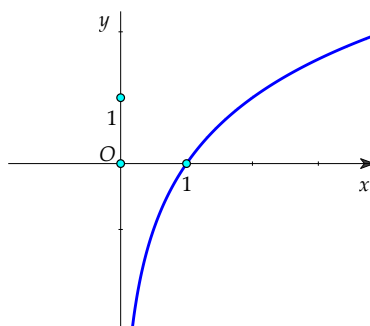
C. $4 + \log_2 a$.

D. $8 + \log_2 a$.

Lời giải:

Ta có: $\log_2(16a) = \log_2 16 + \log_2 a = 4 + \log_2 a$, với $a > 0$ và $a \neq 1$.

Câu 2: Đồ thị trong hình vẽ bên dưới là đồ thị hàm số nào?



A. $y = 2^x$.

B. $y = \log_2 x$.

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

D. $y = x^{\sqrt{3}}$.

Câu 3: Cho A và B là 2 biến cố độc lập với nhau, $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,3$. Khi đó, $P(AB)$ bằng

A. 0,58.

B. 0,7.

C. 0,1.

D. 0,12.

Lời giải:

Do A và B là 2 biến cố độc lập với nhau nên $P(AB) = P(A).P(B) = 0,12$.

Câu 4: Trong không gian, cho hai đường thẳng phân biệt a , b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.

B. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.

C. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.

D. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

Lời giải:

Phương án C sai do b có thể nằm trong (P) .

Câu 5: Phương trình $\log_5(x^2 + 2x + 1) = 2$ có tập nghiệm là

A. $\{4\}$.

B. $\{-6; 4\}$.

C. $\{4; 6\}$.

D. $\{-2; 4\}$.

Lời giải:

Điều kiện: $x \neq -1$.

Phương trình đã cho trở thành:

$$x^2 + 2x + 1 = 25 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 24 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -6 \\ x = 4 \end{cases}.$$

Tập nghiệm của phương trình là: $T = \{-6; 4\}$.

Câu 6: Cho hàm số $y = 2xe^x$. Tập nghiệm của bất phương trình $y'' > 0$ là

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

Lời giải:

$$\text{Ta có: } y' = 2e^x + 2xe^x = (2 + 2x)e^x; y'' = 2e^x + (2 + 2x)e^x = (4 + 2x)e^x.$$

$$\text{Lúc đó: } y'' > 0 \Leftrightarrow 4 + 2x > 0 \Leftrightarrow x > -2.$$

Câu 7: Hai cầu thủ sút phạt đền. Mỗi người đá 1 lần với xác suất làm bàn tương ứng là 0,8 và 0,7.

Tính xác suất của biến cố X: “Có ít nhất 1 cầu thủ làm bàn”.

- A. $P(X) = 0,42$. B. $P(X) = 0,94$. C. $P(X) = 0,234$. D. $P(X) = 0,9$.

Lời giải:

Gọi A là biến cố cầu thủ thứ nhất làm bàn

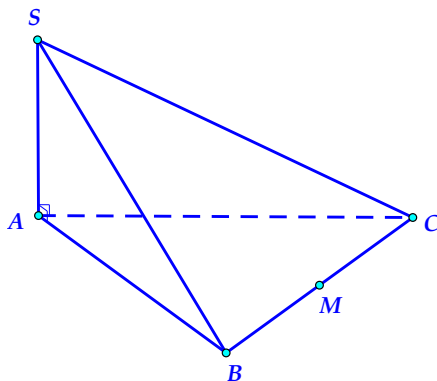
B là biến cố cầu thủ thứ hai làm bàn

X là biến cố ít nhất 1 trong hai cầu thủ làm bàn

$$\text{Ta có: } X = (A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B) \cup (A \cap B)$$

$$\Rightarrow P(X) = P(A).P(\bar{B}) + P(B).P(\bar{A}) + P(A).P(B) = 0,94.$$

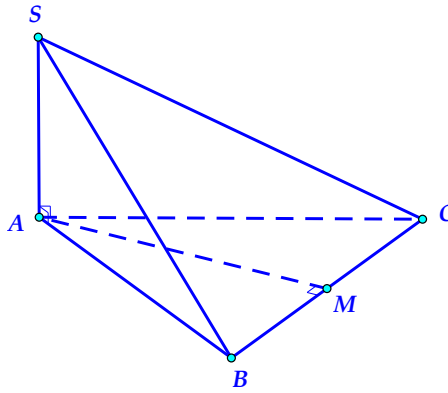
Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều, M là trung điểm BC . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . (tham khảo hình vẽ)



Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

- A. AM . B. AB . C. BC . D. SM .

Lời giải:



Ta có: $\begin{cases} BC \perp AM \\ SA \perp AM \end{cases} \longrightarrow d(SA, BC) = AM.$

Câu 9: Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = \frac{1}{2}(t^4 + 3t^2)$, t được tính bằng giây, s được tính bằng mét. Tìm vận tốc tức thời của chuyển động tại $t = 4$ (giây).

A. 150 m/s.

B. 200 m/s.

C. 140 m/s.

D. 0 m/s.

Lời giải:

Ta có $v(t) = s'(t) = 2t^3 + 3t$.

Khi đó, vận tốc tức thời tại thời điểm $t = 4$ là: $v(4) = 2 \cdot 4^3 + 3 \cdot 4 = 140$ m/s.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $f'(1) = 1$. Kết quả

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - \sqrt{x+3}}{x-1}$ bằng

A. $-\frac{5}{4}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $-\frac{1}{4}$.

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

Lời giải:

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - \sqrt{x+3}}{x-1} &= \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{f(x) - 2}{x-1} + \frac{2 - \sqrt{x+3}}{x-1} \right) \\ &= f'(1) + \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{2 - \sqrt{x+3}}{x-1} \right) = f'(1) + \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-x}{(x-1)(2+\sqrt{x+3})} = f'(1) + \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-1}{2+\sqrt{x+3}} = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}. \end{aligned}$$

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+2x+5}$ là

A. $y' = e^{x^2+2x+5}$.

B. $y' = (2x+2)e^{x^2+2x+5}$.

C. $y' = (2x+5)e^{x^2+2x+5}$.

D. $y' = (x^2+2x+5)e^{x^2+2x+5}$.

Lời giải:

Ta có: $y' = e^{x^2+2x+5} \cdot (x^2+2x+5)' = (2x+2)e^{x^2+2x+5}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(2) = 3$, $f'(2) = -5$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $g(x) = xf(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ là

A. $y = 3x$.

B. $y = -5x + 16$.

C. $y = -7x + 8$.

D. $y = -7x + 20$.

Lời giải:

Ta có $g'(x) = f(x) + x \cdot f'(x) \longrightarrow g'(2) = f(2) + 2 \cdot f'(2) = 3 + 2 \cdot (-5) = -7$.

Phương trình tiếp tuyến cần tìm là:

$$y = g'(2) \cdot (x-2) + g(2) = -7 \cdot (x-2) + 2 \cdot f(2) = -7x + 14 + 6 = -7x + 20.$$

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (điền dấu X vào ô chọn)

Câu 13: Có ba người cùng đi câu cá. Xác suất câu được cá của người thứ nhất là 0,5 . Xác suất câu được cá của người thứ hai là 0,4 . Xác suất câu được cá của người thứ ba là 0,3 .

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	Xác suất để có đúng 1 người câu được cá bằng: 0,34		
b)	Xác suất để có đúng 2 người câu được cá bằng: 0,29		
c)	Xác suất để người thứ 3 luôn luôn câu được cá bằng: 0,3		
d)	Xác suất để có ít nhất 1 người câu được cá bằng: 0,21		

Lời giải:

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
--------	---------	---------	--------

Gọi A là biến cố "người thứ nhất câu được cá". B là biến cố "người thứ hai câu được cá". C là biến cố "người thứ ba câu được cá".

Ta có: $P(A) = 0,5$; $P(B) = 0,4$; $P(C) = 0,3$.

Suy ra $P(\bar{A}) = 0,5$; $P(\bar{B}) = 0,6$; $P(\bar{C}) = 0,7$.

a) Gọi X là biến cố "Có đúng 1 người câu được cá", sẽ xảy ra các trường hợp sau:

- + Biến cố 1: Người thứ nhất câu được cá, người thứ hai và người thứ ba không câu được cá.
 - + Biến cố 2: Người thứ hai câu được cá, người thứ nhất và người thứ ba không câu được cá.
 - + Biến cố 3: Người thứ ba câu được cá, người thứ nhất và người thứ hai không câu được cá.
- Vì 3 biến cố này xung khắc và A, B, C độc lập nên:

$$P(X) = P(A\bar{B}\bar{C}) + P(\bar{A}B\bar{C}) + P(\bar{A}\bar{B}C)$$

$$P(X) = P(A)P(\bar{B})P(\bar{C}) + P(\bar{A})P(B)P(\bar{C}) + P(\bar{A})P(\bar{B})P(C)$$

$$= 0,5 \cdot 0,6 \cdot 0,7 + 0,5 \cdot 0,4 \cdot 0,7 + 0,5 \cdot 0,6 \cdot 0,3 = 0,44.$$

b) Gọi Y là biến cố "Có đúng 2 người câu được cá", sẽ xảy ra các trường hợp sau:

- + Biến cố 1 : Người thứ nhất và người thứ hai câu được cá, người thứ ba không câu được cá.
 - + Biến cố 2: Người thứ hai và người thứ ba câu được cá, người thứ nhất không câu được cá.
 - + Biến cố 3 : Người thứ nhất và người thứ ba câu được cá, người thứ hai không câu được cá.
- Vì 3 biến cố này xung khắc và A, B, C độc lập nên:

$$P(Y) = P(AB\bar{C}) + P(\bar{A}BC) + P(A\bar{B}C)$$

$$P(Y) = P(A)P(B)P(\bar{C}) + P(\bar{A})P(B)P(C) + P(A)P(\bar{B})P(C)$$

$$= 0,5 \cdot 0,4 \cdot 0,7 + 0,5 \cdot 0,4 \cdot 0,3 + 0,5 \cdot 0,6 \cdot 0,3 = 0,29.$$

c) Gọi Z là biến cố "Người thứ 3 luôn luôn câu được cá", sẽ xảy ra các trường hợp sau:

- + Biến cố 1 : Cả ba người đều câu được cá.
 - + Biến cố 2: Người thứ nhất câu được cá, người thứ hai không câu được cá, người thứ ba câu được cá.
 - + Biến cố 3: Người thứ nhất không câu được cá, người thứ hai câu được cá, người thứ ba câu được cá.
 - + Biến cố 4: Người thứ nhất và thứ hai không câu được cá, người thứ ba câu được cá.
- Vì 4 biến cố này xung khắc và A, B, C độc lập nên:

$$P(Z) = P(ABC) + P(A\bar{B}C) + P(\bar{A}BC) + P(\bar{A}\bar{B}C)$$

$$P(Z) = P(A)P(B)P(C) + P(A)P(\bar{B})P(C) + P(\bar{A})P(B)P(C) + P(\bar{A})P(\bar{B})P(C)$$

$$= 0,5 \cdot 0,4 \cdot 0,3 + 0,5 \cdot 0,6 \cdot 0,3 + 0,5 \cdot 0,4 \cdot 0,3 + 0,5 \cdot 0,6 \cdot 0,3 = 0,3.$$

d) Gọi T là biến cố "Có ít nhất 1 người câu được cá", suy ra $\bar{T}$ là biến cố "Cả 3 người không câu được cá". $P(T) = 1 - P(\bar{T}) = 1 - P(\overline{ABC}) = 1 - 0,5 \cdot 0,6 \cdot 0,7 = 0,79$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) .

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$.		
b)	$y' = \frac{-2}{(x-1)^2}, \forall x \neq 1$.		
c)	Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ song song với đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0$ là $2x + y - 7 = 0$.		
d)	$y'' = -y'(y-1)$.		

Lời giải:

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
---------	---------	---------	---------

b) Ta có: $f'(x) = \frac{-2}{(x-1)^2}, \forall x \neq 1$.

c) Đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0 \Leftrightarrow y = -2x - 1$ có hệ số góc bằng -2 .

Vì tiếp tuyến song song với đường thẳng Δ nên

$$\frac{-2}{(x-1)^2} = -2 \Leftrightarrow (x-1)^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=1 \\ x-1=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=0 \end{cases}.$$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm $A(2;3)$ là: $2x + y - 7 = 0$.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm $B(0;-1)$ là: $2x + y + 1 = 0$ (loại vì tiếp tuyến trùng với đường thẳng Δ).

d) Ta có: $y = \frac{x+1}{x-1} = 1 + \frac{2}{x-1} \rightarrow \frac{1}{x-1} = \frac{y-1}{2}$.

$$\text{Từ } y' = \frac{-2}{(x-1)^2} = -2 \left(\frac{y-1}{2} \right)^2 \Leftrightarrow 2y' = -(y-1)^2 \quad (*)$$

Lấy đạo hàm biểu thức (*) hai vế, ta được: $2y'' = -2y'(y-1) \Leftrightarrow y'' = -y'(y-1)$.

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15: Năm 2023, một hãng công nghệ có 30 triệu người dùng phần mềm của họ. Hãng đặt kế hoạch, trong 3 năm tiếp theo, mỗi năm số lượng người dùng phần mềm tăng 8% so với năm trước và từ năm thứ 4 trở đi, số lượng người dùng phần mềm sẽ tăng 5% so với năm trước đó. Theo kế hoạch đó, hỏi bắt đầu từ năm nào thì số lượng người dùng phần mềm của hãng sẽ vượt quá 55 triệu người? (kết quả tính toán làm tròn đến hàng đơn vị).

Kết quả:

2034

Trình bày:

.....

.....

.....

.....

.....
Lời giải:

Số lượng người dùng phần mềm của công ty sau 3 năm:

$$T_1 = 30 \cdot \left(1 + \frac{8}{100}\right)^3 \approx 38 \text{ (triệu người)}.$$

Số lượng người dùng phần mềm của công ty sau n ($n > 3, n \in \mathbb{N}$) năm tiếp theo

$$T_n = 38 \cdot \left(1 + \frac{5}{100}\right)^n \text{ (triệu người)}.$$

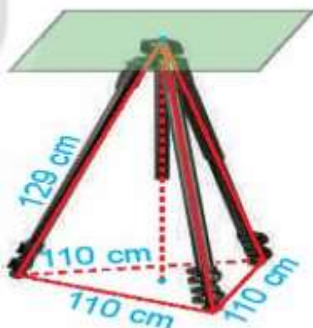
Để người dùng vượt quá 55 triệu người thì

$$38 \cdot \left(1 + \frac{5}{100}\right)^n > 55 \Rightarrow n > \log_{\frac{105}{100}} \frac{55}{38}.$$

Vì $n \in \mathbb{N}$ nên $n = 8$.

Vậy bắt đầu từ năm $2023 + 3 + 8 = 2034$ thì số lượng người dùng phần mềm của hãng sẽ vượt quá 55 triệu người.

Câu 16: Giá đỡ ba chân ở hình vẽ đang được mở sao cho ba góc chân cách đều nhau một khoảng cách bằng 110 cm. Tính chiều cao của giá đỡ, biết các chân của giá đỡ dài 129 cm. (đơn vị cm, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



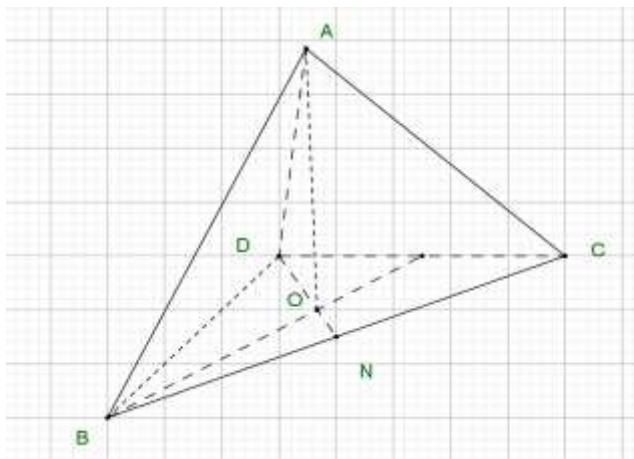
Kết quả:

112

Trình bày:

.....
.....
.....
.....
.....

Lời giải:



Giá đỡ có dạng hình chóp $A.BCD$ gọi N là trung điểm của BC .

Theo bài ra ta có $BC = BD = CD = 110\text{cm}$, $AB = AC = AD = 129\text{cm}$.

Gọi O là trọng tâm của tam giác BCD .

Do tam giác BCD đều nên ta có $OB = OC = OD = \frac{2}{3}DN = \frac{2}{3} \cdot \frac{110\sqrt{3}}{2} = \frac{110\sqrt{3}}{3}\text{cm}$.

Ta có $\begin{cases} AB = AC = AD \\ OC = OD = OB \end{cases} \Rightarrow AO \perp (BCD) \Rightarrow d(A, (BCD)) = AO$.

Tam giác AOD vuông tại $O \Rightarrow AO^2 = AD^2 - OD^2 = 129^2 - \left(\frac{110\sqrt{3}}{3}\right)^2 = \frac{37823}{3}$

$$\Rightarrow AO = \frac{\sqrt{113469}}{3} \approx 112\text{cm}$$

Vậy chiều cao của giá đỡ là 112cm.

Câu 17: Cả hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng bia là 0,8 ; người thứ hai bắn trúng bia là 0,7. Tính xác suất để có ít nhất một người bắn trúng bia.

Kết quả:

0,94

Trình bày:

.....

Lời giải:

Gọi A là biến cố "Người thứ nhất bắn trúng bia". Ta có: $P(A) = 0,8$.

Gọi B là biến cố "Người thứ hai bắn trúng bia". Ta có: $P(B) = 0,7$.

Gọi C là biến cố "Có ít nhất một người bắn trúng bia".

Để có ít nhất một người bắn trúng ta có các trường hợp sau đây:

- Biến cố người thứ nhất bắn trúng và người thứ hai bắn không trúng bia là $A\bar{B}$ và $P(A\bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B}) = 0,8 \cdot 0,3 = 0,24$.

- Biến cố người thứ nhất bắn không trúng và người thứ hai bắn trúng bia là $\bar{A}B$ và $P(\bar{A}B) = P(\bar{A}) \cdot P(B) = 0,2 \cdot 0,7 = 0,14$.

- Biến cố cả hai người đều bắn trúng bia là AB và $P(AB) = P(A) \cdot P(B) = 0,8 \cdot 0,7 = 0,56$.

Biến cố để có ít nhất một người bắn trúng là $C = A\bar{B} \cup \bar{A}B \cup AB$.

Xác suất để có ít nhất một người bắn trúng là:

$$P(C) = P(\overline{AB}) + P(\overline{A}B) + P(AB) = 0,24 + 0,14 + 0,56 = 0,94.$$

Câu 18: Cho chuyển động thẳng với quãng đường xác định bởi phương trình $s(t) = t^3 + 4t^2 + 6t$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm mà vận tốc của chuyển động bằng 17 m/s là bao nhiêu? (đơn vị m/s^2)

Kết quả:

14

Trình bày:

.....

Lời giải:

$$\text{Ta có } v(t) = s'(t) = 3t^2 + 8t + 6 \Rightarrow a(t) = v'(t) = s''(t) = 6t + 8.$$

$$\text{Thời điểm vận tốc của vật bằng } 17 \text{ m/s} \Rightarrow v(t) = 17 \Leftrightarrow 3t^2 + 8t + 6 = 17 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = -\frac{11}{3} \end{cases}$$

$$\text{Với } t > 0 \Rightarrow t = 1 \Rightarrow a(1) = 6.1 + 8 = 14 \text{ m/s}^2.$$

PHẦN IV. (3,0 điểm) Câu hỏi tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 21.

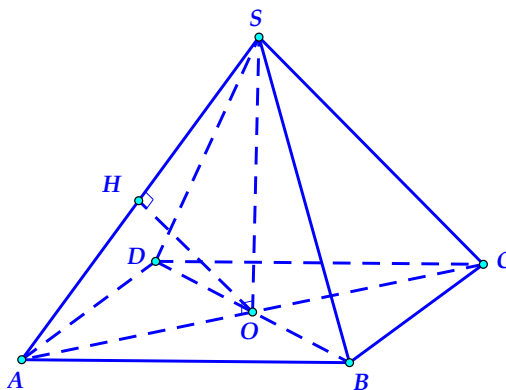
Câu 19: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = a\sqrt{2}$ và $SA = 2a$.

- Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy của hình chóp.
- Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD .

Trình bày:

.....

Lời giải:



Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$. Do $S.ABCD$ là hình chóp đều nên $SO \perp (ABCD)$.

Suy ra: OA là hình chiếu vuông góc của SA trên mặt phẳng $(ABCD)$.

$$\text{Vậy } (SA; (ABCD)) = \angle SAO.$$

Xét tam giác SAO vuông tại O : $\cos SAO = \frac{AO}{SA} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2} \longrightarrow SAO = 60^\circ$.

Vậy $(SA; (ABCD)) = 60^\circ$.

b) Ta có: $\begin{cases} BD \perp SA \text{ (Do } SA \perp (ABCD)) \\ BD \perp AC \end{cases} \longrightarrow BD \perp (SAC).$

Dựng $OH \perp SA, H \in SA \longrightarrow d(SA; BD) = OH$.

Xét tam giác SOA vuông tại O : $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{SO^2} + \frac{1}{AO^2} = \frac{1}{SA^2 - OA^2} + \frac{1}{AO^2} = \frac{4}{3a^2} \longrightarrow OH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 20: Tại một trường trung học phổ thông X , có 12% học sinh học giỏi môn Tiếng Anh, 35% học sinh học giỏi môn Toán và 8% học sinh học giỏi cả hai môn Toán, Tiếng Anh. Chọn ngẫu nhiên một học sinh từ trường X , tính xác suất để chọn được một học sinh không giỏi môn nào trong hai môn Toán, Tiếng Anh.

Trình bày:

.....

Lời giải:

Gọi A là biến cố: "Chọn được một học sinh giỏi môn Tiếng Anh", B là biến cố: "Chọn được một học sinh giỏi môn Toán".

Xác suất để chọn được một học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Anh là:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) = \frac{12}{100} + \frac{35}{100} - \frac{8}{100} = 0,39$$

Xác suất để chọn được một em học sinh không giỏi môn nào trong hai môn Toán, Tiếng Anh là:

$$P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B) = 1 - 0,39 = 0,61.$$

Câu 21: a) Cho đường cong $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$. Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

b) Một tên lửa bay vào không trung với quỹ đạo đi được là $S(t)$ (km) là hàm số phụ thuộc theo biến t (giây) theo biểu thức: $s(t) = e^{t^2+3} + 2t \cdot e^{3t+1}$ (km). Tính vận tốc của tên lửa sau 1 giây?

Trình bày:

.....

Lời giải:

a) TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Ta có: $y' = -\frac{1}{(x-1)^2}$ và $y(2) = 3; y'(2) = -1$.

Vậy tiếp tuyến với (C) tại điểm $A(2;3)$ là: $y-3=y'(2)(x-2)\Rightarrow y=-x+5$.

b) Ta có: $v(t)=s'(t)=2t\cdot e^{t^2+3}+2e^{3t+1}+6t\cdot e^{3t+1}$.

$$\Rightarrow v(1)=2\cdot 1\cdot e^4+2\cdot e^4+6e^4=10e^4(km/s)$$

HẾT

Huế, 14h00' Ngày 05 tháng 4 năm 2025



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 05_TrNg 2025

ÔN TẬP CUỐI KỲ 2

Môn: Toán 11- KNTT

Định hướng cấu trúc 2025+

Lớp Toán thầy LÊ BÁ BẢO

Trường THPT Đặng Huy Trứ

SĐT: 0935.785.115 Facebook: Lê Bá Bảo

116/04 Nguyễn Lộ Trạch, TP Huế Trung tâm Km10- Hương Trà – Huế

NỘI DUNG ĐỀ BÀI

Trong quá trình sưu tầm và biên soạn, nếu tài liệu có sai sót gì thì rất mong nhận được sự góp ý của quý thầy cô cùng các em học sinh! Xin chân thành cảm ơn!

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Với α là số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $(10^\alpha)^2 = 100^\alpha$. B. $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$. C. $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$. D. $(10^\alpha)^2 = 10^{\alpha^2}$.

Câu 2: Với số thực dương a bất kì, giá trị của $\log_2(2a)$ bằng

- A. $1 + \log_2 a$. B. $2 + \log_2 a$. C. $4 + \log_2 a$. D. $2 \log_2 a$.

Câu 3: Trong bốn hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 2022^x$. B. $y = \left(\frac{2022}{2021}\right)^x$. C. $y = \log_{\frac{1}{5}} x$. D. $y = \left(\frac{2021}{2022}\right)^x$.

Câu 4: Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(1-x) = 2$.

- A. $x = 5$. B. $x = -3$. C. $x = -4$. D. $x = 3$.

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hai đường thẳng được gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa chúng bằng 90° .
B. Hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
C. Góc giữa hai đường thẳng a và b trong không gian là góc giữa hai đường thẳng c và d cùng đi qua một điểm và tương ứng song song với a và b .
D. Góc giữa hai đường thẳng a và b trong không gian là góc giữa đường thẳng a và đường thẳng d với đường thẳng d song song với b .

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SD \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $AD \perp (SCD)$. B. $BC \perp (SAB)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $AB \perp (SBC)$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. B là hình chiếu của S trên (ABC) . B. C là hình chiếu của S trên (ABC) .
C. A là hình chiếu của C trên (SAB) . D. B là hình chiếu của C trên (SAB) .

Câu 8: Một hộp đựng 10 tấm thẻ cùng loại đánh số từ 1 đến 10. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp đó. Gọi A là biến cố: "Rút được tấm thẻ ghi số nhỏ hơn 5", B là biến cố: "Rút được tấm thẻ ghi số lẻ". Số phần tử của $A \cup B$ là

- A. 4. B. 7. C. 6. D. 5.

Câu 9: Cho hai biến cố A và B . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 10: Có hai hộp chứa các viên bi. Hộp thứ nhất chứa 4 bi xanh, 3 bi đỏ. Hộp thứ hai chứa 5 bi xanh, 2 bi đỏ (các bi cùng màu khác nhau). Gọi biến cố A là "Bạn An lấy ngẫu nhiên một viên bi xanh từ hộp thứ nhất", biến cố B là "Bạn Bình lấy ngẫu nhiên một viên bi xanh từ hộp thứ hai". Tính $P(A \cap B)$.

A. $\frac{20}{49}$.

B. $\frac{20}{2401}$.

C. $\frac{4}{49}$.

D. $\frac{5}{49}$.

Câu 11: 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 12: Cho hàm số $y = 2\sqrt{2x^2 + x - 5}$. Tính $y'(2)$

A. $\frac{9}{\sqrt{5}}$.

B. $2\sqrt{5}$.

C. $\frac{9}{2\sqrt{5}}$.

D. $\sqrt{5}$.

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (điền dấu X vào ô chọn)

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với đáy. Biết SC hợp với mặt đáy một góc 60° .

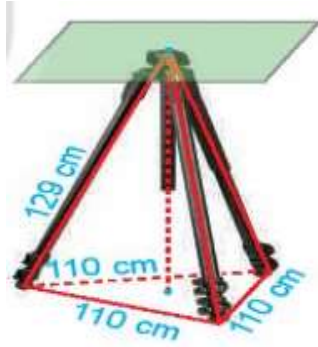
Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$(SC; (ABC)) = SCA$.		
b)	$d(SA; BC) = a\sqrt{2}$.		
c)	$SA = a\sqrt{15}$.		
d)	$V_{S.ABC} = \frac{\sqrt{15}a^3}{3}$.		

Câu 14: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 4x - 1$.

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$y' = 6x^2 - 6x + 4$.		
b)	$y'(-3) = 67$.		
c)	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(1; 2)$ là $y = 4x + 2$.		
d)	Một vật chuyển động có phương trình là $s(t) = 2t^3 - 3t^2 + 4t - 1$ (m) trong đó t là thời gian tính bằng giây, thì vận tốc tức thời của vật tại thời điểm $t = 3$ (s) bằng 40 (m/s).		

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15: Giá đỡ ba chân ở hình vẽ đang được mở sao cho ba góc chân cách đều nhau một khoảng cách bằng 110cm. Tính chiều cao của giá đỡ, biết các chân của giá đỡ dài 129cm. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Kết quả:

- Câu 16:** Một chiếc lồng đèn kéo quân có hình lăng trụ lục giác đều với cạnh đáy 8 cm . Biết tổng diện tích các mặt bên của chiếc lồng đèn này bằng 1536 cm^2 . Tính thể tích của chiếc lồng đèn đó (đơn vị cm^3 , quy tròn đến hàng phần trăm).



Kết quả:

- Câu 17:** Trong một lớp học gồm 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi đó có cả nam và nữ (kết quả quy tròn đến hàng phần trăm).

Kết quả:

- Câu 18:** Một viên đạn được bắn lên cao theo phương thẳng đứng có phương trình chuyển động $s(t) = 2 + 196t - 4,9t^2$, trong đó $t \geq 0$, t là thời gian chuyển động, s là độ cao so với mặt đất. Tại thời điểm viên đạn đạt vận tốc tức thời bằng 98 m/s thì viên đạn đang ở độ cao bao nhiêu mét so với mặt đất?

Kết quả:

PHẦN IV. (3,0 điểm) Câu hỏi tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 20.

- Câu 19:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với đáy. Biết SC hợp với mặt đáy một góc 60° .
- Chứng minh: $(SBC) \perp (SAB)$.
 - Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .
 - Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
- Câu 20:**
- Gieo một con xúc sắc cân đối và đồng chất 2 lần. Tính xác suất sao cho tổng số chấm trong hai lần gieo là số chẵn.
 - Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$ song song với đường thẳng $y = 3x + 1$.

c) Sau khi uống đồ uống có cồn, nồng độ cồn trong máu tăng lên rồi giảm dần được xác định bằng hàm số $C(t) = 1,35te^{-2,802t}$, trong đó $C(\text{mg/ml})$ là nồng độ cồn, $t(\text{h})$ là thời điểm đo tính từ ngay sau khi uống 15ml đồ uống có cồn.

(Nguồn: P. Wilkinson et al., *Pharmacokinetics of Ethanol after Ora' Administration in the Fasting State*, 1977)

Giả sử một người uống hết nhanh 15ml đồ uống có cồn. Tính tốc độ chuyển hoá nồng độ cồn trong máu $\left(\frac{\text{mg/ml}}{\text{h}}\right)$ của người đó tại thời điểm $t = 3(\text{h})$ (làm tròn kết quả đến hàng phần triệu).

HẾT

Huế, 14h00' Ngày 5 tháng 4 năm 2025



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 05_TrNg 2025

ÔN TẬP CUỐI KỲ 2

Môn: Toán 11-KNTT

Định hướng cấu trúc 2025+

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Với α là số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $(10^\alpha)^2 = 100^\alpha$. B. $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$. C. $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$. D. $(10^\alpha)^2 = 10^{\alpha^2}$.

Lời giải:

Ta chọn D sai vì $(10^\alpha)^2 = 10^{2\alpha}$.

Câu 2: Với số thực dương a bất kỳ, giá trị của $\log_2(2a)$ bằng

- A. $1 + \log_2 a$. B. $2 + \log_2 a$. C. $4 + \log_2 a$. D. $2 \log_2 a$.

Lời giải:

$\log_2(2a) = \log_2 2 + \log_2 a = 1 + \log_2 a$.

Câu 3: Trong bốn hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 2022^x$. B. $y = \left(\frac{2022}{2021}\right)^x$. C. $y = \log_{\frac{1}{5}} x$. D. $y = \left(\frac{2021}{2022}\right)^x$.

Lời giải:

Hàm số $y = a^x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $0 < a < 1$.

Câu 4: Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(1-x) = 2$.

- A. $x = 5$. B. $x = -3$. C. $x = -4$. D. $x = 3$.

Lời giải:

Ta có $\log_2(1-x) = 2 \Leftrightarrow 1-x = 4 \Leftrightarrow x = -3$.

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hai đường thẳng được gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa chúng bằng 90° .
B. Hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
C. Góc giữa hai đường thẳng a và b trong không gian là góc giữa hai đường thẳng c và d cùng đi qua một điểm và tương ứng song song với a và b .
D. Góc giữa hai đường thẳng a và b trong không gian là góc giữa đường thẳng a và đường thẳng d với đường thẳng d song song với b .

Lời giải:

Ta có B sai vì hai đường thẳng đó có thể trùng nhau.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SD \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

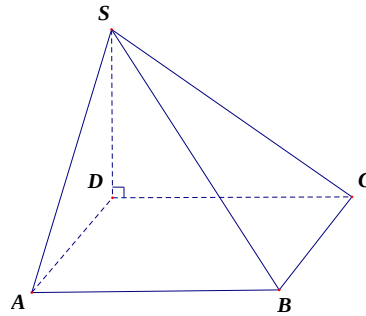
A. $AD \perp (SCD)$.

B. $BC \perp (SAB)$.

C. $AC \perp (SBD)$.

D. $AB \perp (SBC)$.

Lời giải:



Ta có: $\begin{cases} AD \perp CD \\ AD \perp SD \end{cases} \Rightarrow AD \perp (SCD)$

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B . Khẳng định nào sau đây đúng?

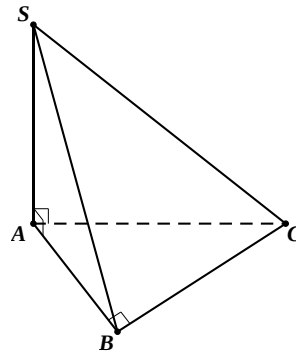
A. B là hình chiếu của S trên (ABC) .

B. C là hình chiếu của S trên (ABC) .

C. A là hình chiếu của C trên (SAB) .

D. B là hình chiếu của C trên (SAB) .

Lời giải:



Ta có $SA \perp (ABC)$, nên A là hình chiếu của S trên (ABC) .

Ta có BC vuông góc với hai đường thẳng AB và SA , nên $BC \perp (SAB)$, do đó B là hình chiếu của C trên (SAB) .

Câu 8: Một hộp đựng 10 tấm thẻ cùng loại đánh số từ 1 đến 10. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp đó. Gọi A là biến cố: "Rút được tấm thẻ ghi số nhỏ hơn 5", B là biến cố: "Rút được tấm thẻ ghi số lẻ". Số phần tử của $A \cup B$ là

A. 4.

B. 7.

C. 6.

D. 5.

Lời giải:

Ta có $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{1; 3; 5; 7; 9\} \Rightarrow A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 7; 9\} \Rightarrow n(A \cup B) = 7$.

Câu 9: Cho hai biến cố A và B . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Lời giải:

Nếu A và B là các biến cố bất kì thì ta luôn có $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.

Câu 10: Có hai hộp chứa các viên bi. Hộp thứ nhất chứa 4 bi xanh, 3 bi đỏ. Hộp thứ hai chứa 5 bi xanh, 2 bi đỏ (các bi cùng màu khác nhau). Gọi biến cố A là “Bạn An lấy ngẫu nhiên một viên bi xanh từ hộp thứ nhất”, biến cố B là “bạn Bình lấy ngẫu nhiên một viên bi xanh từ hộp thứ hai”. Tính $P(A \cap B)$.

A. $\frac{20}{49}$.

B. $\frac{20}{2401}$.

C. $\frac{4}{49}$.

D. $\frac{5}{49}$.

Lời giải:

Ta có: $P(A) = \frac{4}{7}$; $P(B) = \frac{5}{7}$.

Vì A, B là hai biến cố độc lập nên ta có: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = \frac{20}{49}$.

Câu 11: 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. $f'(3) = 2$.

Lời giải:

Theo định nghĩa đạo hàm của hàm số tại một điểm ta có

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2 = f'(3).$$

Câu 12: Cho hàm số $y = 2\sqrt{2x^2 + x - 5}$. Tính $y'(2)$

A. $\frac{9}{\sqrt{5}}$.

B. $2\sqrt{5}$.

C. $\frac{9}{2\sqrt{5}}$.

D. $\sqrt{5}$.

Lời giải:

$$y' = \frac{4x+1}{\sqrt{2x^2+x-5}} \Rightarrow y'(2) = \frac{9}{\sqrt{5}}.$$

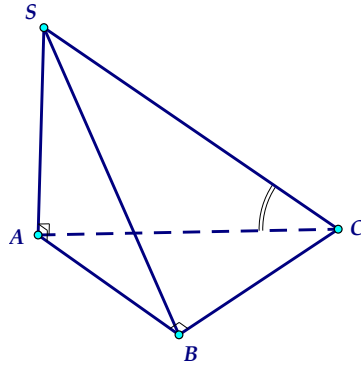
PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (điền dấu X vào ô chọn)

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với đáy. Biết SC hợp với mặt đáy một góc 60° .

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$(SC; (ABC)) = SCA$.		
b)	$d(SA; BC) = a\sqrt{2}$.		
c)	$SA = a\sqrt{15}$.		
d)	$V_{S.ABC} = \frac{\sqrt{15}a^3}{3}$.		

Lời giải:

Đúng	Đúng	Đúng	Đúng
------	------	------	------



a) Đúng.

Do $SA \perp (ABC)$ nên AC là hình chiếu vuông góc của SC trên (ABC) .

Suy ra: $(SC; (ABC)) = (SC; AB) = SCA \Rightarrow SCA = 60^\circ$.

b) Sai.

Ta có: $\begin{cases} SA \perp AB \\ BC \perp AB \end{cases} \longrightarrow d(SA; BC) = AB = a$.

c) Đúng.

Xét tam giác ABC vuông tại B : $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = a\sqrt{5}$.

Xét tam giác SAC vuông tại A : $\tan SCA = \frac{SA}{AC} \Leftrightarrow SA = AC \cdot \tan SCA = a\sqrt{15}$.

d) Đúng.

Ta có: $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = a^2$.

Vậy $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot a\sqrt{15} \cdot a^2 = \frac{\sqrt{15}a^3}{3}$.

Câu 14: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 4x - 1$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Có $y' = 6x^2 - 6x + 4$.

b) $y'(-3) = 67$.

c) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(1; 2)$ là $y = 4x + 2$.

d) Một vật chuyển động có phương trình là $s(t) = 2t^3 - 3t^2 + 4t - 1$ (m) trong đó t là thời gian tính bằng giây, thì vận tốc tức thời của vật tại thời điểm $t = 3$ (s) bằng 40 (m/s).

Lời giải:

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

Ta có: $y' = 6x^2 - 6x + 4$, suy ra mệnh đề **đúng**

Ta có: $y'(-3) = 76$, suy ra mệnh đề **sai**

Ta có: $y'(1) = 4$, khi đó phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số là

$y = y'(x_0) \cdot (x - x_0) + y_0 \Leftrightarrow y = y'(1) \cdot (x - 1) + 2 \Leftrightarrow y = 4(x - 1) + 2 = 4x - 2$

suy ra mệnh đề **sai**

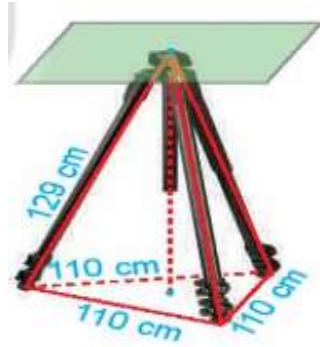
Vật chuyển động với vận tốc là $v(t) = s'(t) = 6t^2 - 6t + 4$ (m/s)

Khi đó tại thời điểm $t = 3$ (s) vật có vận tốc là: $v(3) = 6 \cdot 3^2 - 6 \cdot 3 + 4 = 40$ (m/s)

suy ra mệnh đề **đúng**

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

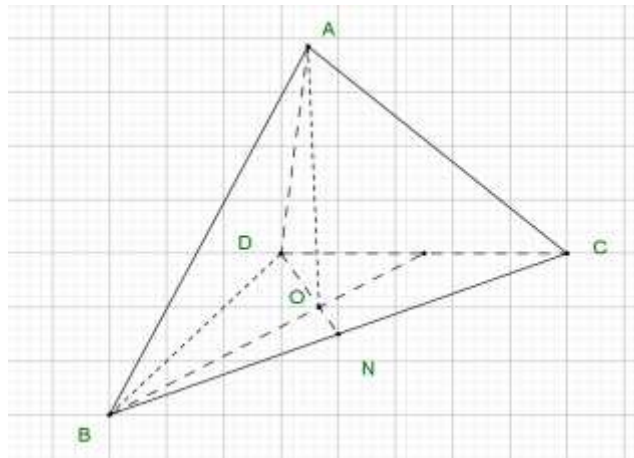
Câu 15: Giá đỡ ba chân ở hình vẽ đang được mở sao cho ba góc chân cách đều nhau một khoảng cách bằng 110 cm. Tính chiều cao của giá đỡ, biết các chân của giá đỡ dài 129 cm. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Kết quả:

112

Lời giải:



Giá đỡ có dạng hình chóp $A.BCD$ gọi N là trung điểm của BC .

Theo bài ra ta có $BC = BD = CD = 110\text{cm}$, $AB = AC = AD = 129\text{cm}$.

Gọi O là trọng tâm của tam giác BCD .

Do tam giác BCD đều nên ta có $OB = OC = OD = \frac{2}{3}DN = \frac{2}{3} \cdot \frac{110\sqrt{3}}{2} = \frac{110\sqrt{3}}{3}\text{cm}$.

Ta có $\begin{cases} AB = AC = AD \\ OC = OD = OB \end{cases} \Rightarrow AO \perp (BCD) \Rightarrow d(A, (BCD)) = AO$.

Tam giác AOD vuông tại $O \Rightarrow AO^2 = AD^2 - OD^2 = 129^2 - \left(\frac{110\sqrt{3}}{3}\right)^2 = \frac{37823}{3}$

$\Rightarrow AO = \frac{\sqrt{113469}}{3} \approx 112\text{cm}$

Vậy chiều cao của giá đỡ là 112cm.

Câu 16: Một chiếc lồng đèn kéo quân có hình lăng trụ lục giác đều với cạnh đáy 8 cm. Biết tổng diện tích các mặt bên của chiếc lồng đèn này bằng 1536cm^2 . Tính thể tích của chiếc lồng đèn đó (đơn vị cm^3 , quy tròn đến hàng phần trăm).



Kết quả:

5321

Lời giải:

Gọi h là chiều cao của chiếc lồng đèn.

Theo đề $6 \cdot 8 \cdot h = 1536 \Rightarrow h = 32$ cm.

Diện tích mặt đáy của chiếc lồng đèn là $S = 6 \cdot \frac{8^2 \sqrt{3}}{4} = 96\sqrt{3}$ cm².

Thể tích của chiếc lồng đèn đó là $V = 96\sqrt{3} \cdot 32 \approx 5321$ cm³.

Câu 17: Trong một lớp học gồm 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi đó có cả nam và nữ (kết quả quy tròn đến hàng phần trăm).

Kết quả:

0,88

Lời giải:

Gọi A là biến cố "4 học sinh được gọi có cả nam và nữ", suy ra $\bar{A}$ là biến cố "4 học sinh được gọi toàn là nam hoặc toàn là nữ".

Gọi B là biến cố "4 học sinh được gọi đều là nam".

Gọi C là biến cố "4 học sinh được gọi đều là nữ".

Ta có: $B \cup C = \bar{A}$; $B \cap C = \emptyset$.

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{25}^4 = 12650$.

Ta có: $n(\bar{A}) = n(B \cup C) = n(B) + n(C) = C_{15}^4 + C_{10}^4 = 1575$.

$$\Rightarrow P(\bar{A}) = \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)} = \frac{63}{506}$$

Vậy xác suất của biến cố A là $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{63}{506} = \frac{443}{506} \approx 0,88$.

Câu 18: Một viên đạn được bắn lên cao theo phương thẳng đứng có phương trình chuyển động $s(t) = 2 + 196t - 4,9t^2$, trong đó $t \geq 0$, t là thời gian chuyển động, s là độ cao so với mặt đất. Tại thời điểm viên đạn đạt vận tốc tức thời bằng 98 m/s thì viên đạn đang ở độ cao bao nhiêu mét so với mặt đất?

Kết quả:

1472

Lời giải:

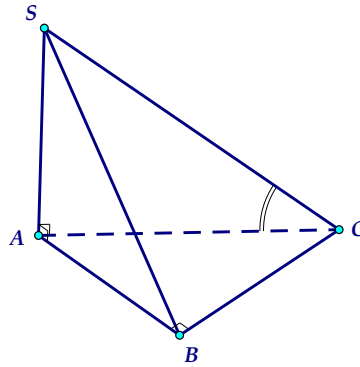
$$v(t) = s'(t) = 196 - 9,8t.$$

$$v(t) = 98 \Leftrightarrow 196 - 9,8t = 98 \Leftrightarrow t = 10.$$

Khi đó, viên đạn đang ở độ cao là: $s(10) = 1472$.

PHẦN IV. (3,0 điểm) Câu hỏi tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 20.

- Câu 19:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với đáy. Biết SC hợp với mặt đáy một góc 60° .
- Chứng minh: $(SBC) \perp (SAB)$.
 - Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .
 - Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.



a) Ta có: $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \longrightarrow BC \perp (SAB).$

Do $BC \subset (SBC)$ nên $(SBC) \perp (SAB)$.

b) Ta có: $\begin{cases} SA \perp AB \\ BC \perp AB \end{cases} \longrightarrow d(SA; BC) = AB = a.$

c)

Do $SA \perp (ABC)$ nên AC là hình chiếu vuông góc của SC trên (ABC) .

Suy ra: $(SC; (ABC)) = (SC; AB) = \angle SCA \Rightarrow \angle SCA = 60^\circ.$

Xét tam giác ABC vuông tại B : $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = a\sqrt{5}.$

Xét tam giác SAC vuông tại A : $\tan \angle SCA = \frac{SA}{AC} \Leftrightarrow SA = AC \cdot \tan \angle SCA = a\sqrt{15}.$

Ta có: $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = a^2.$

Vậy $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot a\sqrt{15} \cdot a^2 = \frac{\sqrt{15}a^3}{3}.$

- Câu 20:** a) Gieo một con xúc sắc cân đối và đồng chất 2 lần. Tính xác suất sao cho tổng số chấm trong hai lần gieo là số chẵn.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$ song song với đường thẳng $y = 3x + 1$.

c) Sau khi uống đồ uống có cồn, nồng độ cồn trong máu tăng lên rồi giảm dần được xác định bằng hàm số $C(t) = 1,35te^{-2,802t}$, trong đó C (mg/ml) là nồng độ cồn, t (h) là thời điểm đo tính từ ngay sau khi uống 15ml đồ uống có cồn.

(Nguồn: P. Wilkinson et al., *Pharmacokinetics of Ethanol after Ora' Administration in the Fasting State*, 1977)

Giả sử một người uống hết nhanh 15ml đồ uống có cồn. Tính tốc độ chuyển hoá nồng độ cồn trong máu $\left(\frac{\text{mg/ml}}{\text{h}}\right)$ của người đó tại thời điểm $t = 3$ (h) (làm tròn kết quả đến hàng phần triệu).

a) Gọi A là biến cố “Lần gieo đầu tiên xuất hiện mặt chấm chẵn” $\Rightarrow P(A) = \frac{1}{2} = P(\bar{A})$.

B là biến cố “Lần gieo thứ hai xuất hiện mặt chấm chẵn” $\Rightarrow P(B) = \frac{1}{2} = P(\bar{B})$.

C là biến cố “Tổng số chấm trong hai lần gieo là số chẵn”.

$$\Rightarrow C = AB \cup \bar{A}\bar{B}.$$

Ta thấy (AB) và $(\bar{A}\bar{B})$ là hai biến cố xung khắc nên:

$$P(C) = P(AB \cup \bar{A}\bar{B}) = P(AB) + P(\bar{A}\bar{B}).$$

Vì A và B là hai biến cố độc lập; áp dụng quy tắc nhân xác suất ta có:

$$P(AB) = P(A).P(B) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \text{ và } P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A}).P(\bar{B}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Vậy } P(C) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}.$$

b) TXĐ: $D = \mathbb{R}$.

Tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ nên có hệ số góc $k = 3$.

$$\text{Ta có } y' = x^2 - 4x + 3 \text{ nên có phương trình } x^2 - 4x + 3 = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}.$$

+ Với $x = 0 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow A(0;1)$ nên phương trình tiếp tuyến là $y = 3x + 1$ (loại).

+ Với $x = 4 \Rightarrow y = \frac{7}{3} \Rightarrow B\left(4; \frac{7}{3}\right)$ nên có phương trình tiếp tuyến là $y = 3x - \frac{29}{3}$ (thỏa mãn).

$$\text{c) Ta có: } C'(t) = 1,35e^{-2,802t} - 3,7827te^{-2,802t}.$$

Vậy tốc độ chuyển hoá nồng độ cồn tức thời trong máu của người đó tại thời điểm $t = 3$ (h) là:

$$C'(3) = 1,35e^{-2,802 \cdot 3} - 3,7827 \cdot 3e^{-2,802 \cdot 3} \approx -0,002235 \left(\frac{\text{mg/ml}}{\text{h}}\right).$$

HẾT

Huế, 14h00' Ngày 5 tháng 4 năm 2025