



**KHÓA HỌC TENS**  
**THẦY ĐỖ VĂN ĐỨC**  
 Mã đề thi: 002

**ĐỀ TINH TÚ TENSCHOOL SỐ 02 | MÔN TOÁN**  
**THẦY ĐỖ VĂN ĐỨC**  
**NĂM HỌC 2024-2025**

*Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề*

**PHẦN I.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

1. Với  $a$  là số thực dương bất kì,  $\log_{25} a$  bằng

- A.**  $\frac{1}{2} \log_5 a$ .      **B.**  $2 \log_5 a$ .      **C.**  $2 + \log_5 a$ .      **D.**  $\frac{1}{2} + \log_5 a$ .

2. Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 3y - 2z - 1 = 0$ . Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của  $(P)$ ?

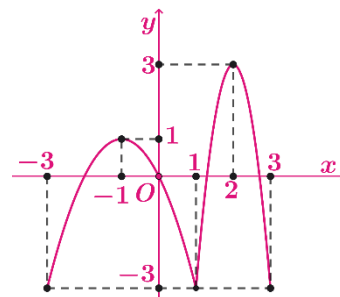
- A.**  $(1; -3; 2)$ .      **B.**  $(1; 3; 2)$ .      **C.**  $(3; -2; -1)$ .      **D.**  $(1; 3; -2)$ .

3. Tung ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện mặt có số chấm lẻ

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

4. Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới  
 Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây

- A.**  $(-3; 0)$ .      **B.**  $(0; 1)$ .  
**C.**  $(1; 2)$ .      **D.**  $(1; 3)$ .



5. Cho hàm số  $f(x) = e^{-x} - 4x$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.**  $\int f(x) dx = e^{-x} - 4 + C$ .      **B.**  $\int f(x) dx = -e^{-x} - 2x^2 + C$ .  
**C.**  $\int f(x) dx = e^{-x} - 2x^2 + C$ .      **D.**  $\int f(x) dx = -e^{-x} - 4 + C$ .

6. Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ hình chiếu vuông góc của  $A(4; -3; 2)$  lên trục  $Oz$  là

- A.**  $(0; 0; 2)$ .      **B.**  $(4; -3; 0)$ .      **C.**  $(4; 0; 0)$ .      **D.**  $(0; -3; 0)$ .

7. Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 3$  và  $u_4 = 81$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A.** 27.      **B.** 3.      **C.** 2.      **D.** 6.

8. Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - y + 2z - 3 = 0$  và đường thẳng

$$d: \frac{x}{-2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{m}.$$

Giá trị của  $m$  để  $d$  vuông góc với  $(P)$  là

- A.** 2.      **B.** -4.      **C.** 0.      **D.** 1.



9. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có đường tiệm cận ngang?

A.  $y = \log_2 \frac{1}{x}$ .

B.  $y = \frac{1}{2^x}$ .

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

D.  $y = \frac{\sqrt{1-x}}{x}$ .

10. Thống kê độ tuổi tập thể dục thể thao hàng ngày trong một cụm dân cư có bảng số liệu như sau:

Độ tuổi	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)
Số người	10	6	15	19	25

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

A. 187,13.

B. 13,68.

C. 189,66.

D. 13,77.

11. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $\sqrt{3}a$ , cạnh bên  $SD = \sqrt{6}a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $CD$  bằng

A.  $\sqrt{3}a$ .

B.  $\sqrt{2}a$ .

C.  $2a$ .

D.  $a$ .

12. Một ô tô đang chạy với vận tốc 36 km/h thì tăng tốc chuyển động nhanh dần với gia tốc  $a(t) = 1 + \frac{t}{3} \text{ (m/s}^2\text{)}$ . Tính quãng đường mà ô tô đi được sau 6 giây kể từ khi ô tô bắt đầu tăng tốc.

A. 100 m.

B. 246 m.

C. 58 m.

D. 90 m.

**PHẦN II.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

1. [ĐVĐ] Biết đồ thị hàm số  $y = f(x) = \frac{x^2 + bx + c}{x + d}$  có đường tiệm cận đứng  $x = 2$  và tiệm cận

xiên  $y = x + 3$ .

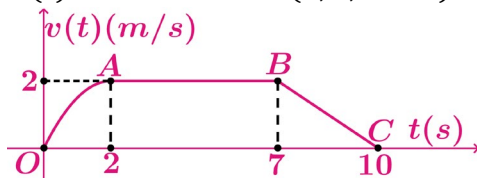
a)  $d = 2$ .

b) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là điểm  $I(2; 5)$ .

c)  $b = 1$ .

d) Nếu đồ thị hàm số tiếp xúc với trục hoành thì phương trình  $f(x) = 10$  có đúng 1 nghiệm.

2. [ĐVĐ] Một chất điểm chuyển động trên đường thẳng với vận tốc  $v(t)$ ,  $0 \leq t \leq 10$  ( $t$  có đơn vị giây và  $v(t)$  có đơn vị mét/giây). Hàm số  $v(t)$  gồm hai đoạn thẳng  $AB$  và  $BC$  và đường cong  $OA$  là một phần của parabol  $v(t) = at^2 + bt + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đỉnh là  $A$ .



a)  $a = -1, b = 4$ .

b) Trong giây thứ 7 đến giây thứ 10, vận tốc của chất điểm là  $v(t) = -\frac{2}{3}t + \frac{20}{3}, 7 \leq t \leq 10$ .



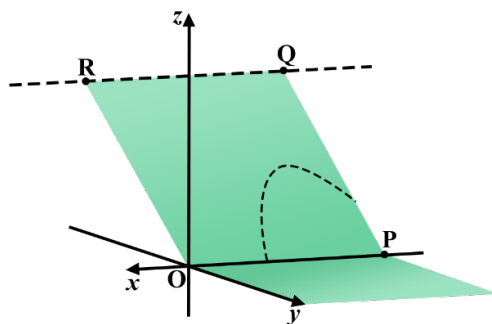
- c) Quãng đường chất điểm đi được cho đến khi dừng lại bằng  $\frac{47}{3}$  m.
- d) Xét trong khoảng thời gian 2 giây đầu tiên, khi vận tốc tức thời của vật bằng vận tốc trung bình trên quãng đường này thì gia tốc của vật bằng  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$  (m/s<sup>2</sup>).

3. [ĐVĐ] Tại giải bóng đá AFF Cup 2024, ban tổ chức đã cân nhắc về ảnh hưởng của việc uống rượu với các hành vi bạo lực của khán giả. Người ta cho rằng 1% số khán giả không uống rượu có xu hướng bạo lực. Việc uống rượu làm xác suất khán giả có hành vi bạo lực tăng lên gấp 10 lần. Biết ở trận chung kết lượt về giữa Việt Nam và Thái Lan, một nửa số người có mặt trên sân đã uống rượu trước đó. Chọn ngẫu nhiên một khán giả ở trận chung kết đó.



- a) Xác suất để khán giả đó uống rượu là 0,5.
- b) Xác suất để khán giả đó vừa uống rượu, vừa có hành vi bạo lực là 0,1.
- c) Xác suất để khán giả đó có hành vi bạo lực là 5,5%.
- d) Người ta tính rằng có 60% số người có mặt trên sân trận đấu đó là người hâm mộ cuồng nhiệt, còn lại là những người hâm mộ trung lập. Biết việc uống rượu và có hành vi bạo lực độc lập với việc người đó là người hâm mộ cuồng nhiệt hay người hâm mộ trung lập. Xác suất của biến cố: “Người đó là người hâm mộ trung lập và không có hành vi bạo lực” lớn hơn 0,38.

4. [ĐVĐ] Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình vuông  $OPQR$  có  $OP = 125$  cm và  $P \in Ox$ , mô phỏng mặt phẳng nghiêng của một sân golf mini (hình vẽ). Trong hệ tọa độ đang sử dụng, mặt phẳng ( $Oxy$ ) biểu diễn mặt đất nằm ngang, mỗi đơn vị độ dài tương ứng với 10 cm trong thực tế. Trong một cú đánh, ta xét đoạn đường nét đứt trong hình vẽ biểu diễn quỹ đạo của quả bóng golf (quả bóng luôn lăn trên sân golf).



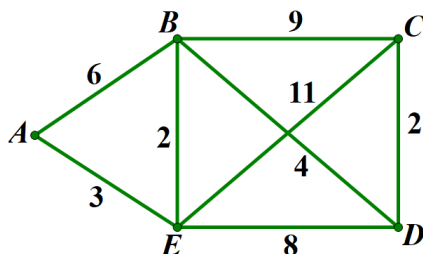
Quả bóng được coi như một chất điểm, các vị trí của quả bóng trên đoạn đường này có thể được mô tả bởi các điểm  $S\left(-5-3k; -8k+\frac{8}{3}k^2; 6k-2k^2\right)$  với  $k \in \mathbb{R}$ .

- a) Nếu lỗ golf có tọa độ  $\left(-\frac{13}{2}; -\frac{10}{3}; \frac{5}{2}\right)$  thì quả bóng rơi vào lỗ.
- b) Khi quả bóng chạm vào biên  $PQ$  thì quả bóng cách mặt đất 2,5 cm.
- c) Sân golf nghiêng so với mặt đất một góc  $36^\circ$  (làm tròn đến hàng đơn vị của độ).
- d) Điểm  $Q$  cách mặt đất 85 cm.



**PHẦN III.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

1. [ĐVĐ] Một người đưa thư xuất phát từ bưu điện ở vị trí  $A$ , cần phát thư đến điểm  $C$  sớm nhất có thể. Thời gian di chuyển trên các con đường để đến  $C$  được biểu thị bởi đồ thị như hình vẽ (đơn vị phút). Hỏi thời gian ngắn nhất người đưa thư có thể thực hiện được công việc này là bao nhiêu phút?

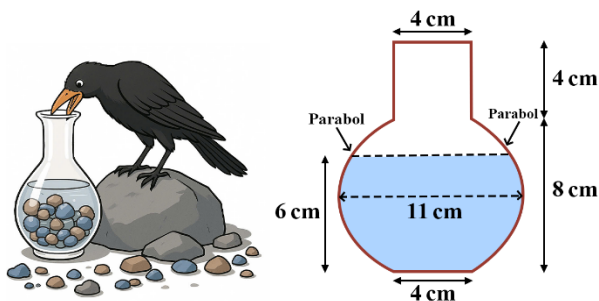


➡ Đáp số: .....

2. [ĐVĐ] Cho hình lăng trụ tứ giác đều  $ABCD$ .  $A'B'C'D'$  có cạnh đáy bằng 1 và chiều cao bằng  $x$ . Tìm  $x$  để góc tạo bởi đường thẳng  $B'D$  và  $(B'D'C)$  đạt giá trị lớn nhất

➡ Đáp số: .....

3. [ĐVĐ] Để uống được nước, một con quạ cố gắng gấp từng viên sỏi thả vào chiếc bình đựng nước. Biết bình đựng nước có thiết diện cắt qua trục với các kích thước như hình vẽ



Giả sử mỗi viên sỏi đều là khối cầu có bán kính  $R = 5mm$ , độ dày bình nước không đáng kể và mực nước ban đầu cao cách đáy 1 khoảng là 6cm. Hỏi phải thả vào ít nhất bao nhiêu viên sỏi để nước tràn ra khỏi bình?

➡ Đáp số: .....

4. [ĐVĐ] Trong một đề thi thử môn Toán, phần II câu trắc nghiệm đúng sai, mỗi câu hỏi có 4 ý. Mỗi ý hỏi có thể trả lời đúng hoặc sai. Điểm số được tính như sau:

- Làm đúng 1 ý được 0,1 điểm;
- Làm đúng 2 ý được 0,25 điểm;
- Làm đúng 3 ý được 0,5 điểm;
- Làm đúng cả 4 ý được 1 điểm.

Giáo viên ra đề thi này có phong cách ra đề không để đáp án toàn đúng hoặc toàn sai. Một học sinh biết chắc chắn 1 ý đúng, 3 ý còn lại chọn ngẫu nhiên đúng hoặc sai. Tính xác suất để học sinh đó được ít nhất 0,5 điểm, biết rằng học sinh đó hiểu phong cách ra đề của giáo viên này nên cũng không để đáp án toàn đúng hoặc toàn sai (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

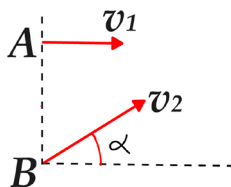
➡ Đáp số: .....



5. [ĐVĐ] Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 1; 0)$ . Từ điểm  $A$ , ta kẻ các tiếp tuyến đến mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(-1; 1; 1)$ , bán kính  $R = 1$ . Gọi  $M(a; b; c)$  là một trong các tiếp điểm ứng với các tiếp tuyến trên. Giá trị lớn nhất của biểu thức  $|a - 2b + 2c|$  là (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

➡ Đáp số: .....

6. [ĐVĐ] Có hai chất điểm  $A$  và  $B$  chuyển động cùng lúc,  $A$  đang ở hướng Bắc, đi về hướng Đông với vận tốc không đổi  $v_1 = 15$  km/h;  $B$  ở phía Nam, cách  $A$  6 km, đồng thời chuyển động đều với vận tốc  $v_2 = 26$  km/h theo hướng tạo với phương nằm ngang một góc  $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ) (quan sát hình vẽ).



Biết khoảng cách nhỏ nhất giữa hai chất điểm là 3 km, khi đó giá trị của  $\alpha$  bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần chục của độ).

➡ Đáp số: .....

--- Hết ---