

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

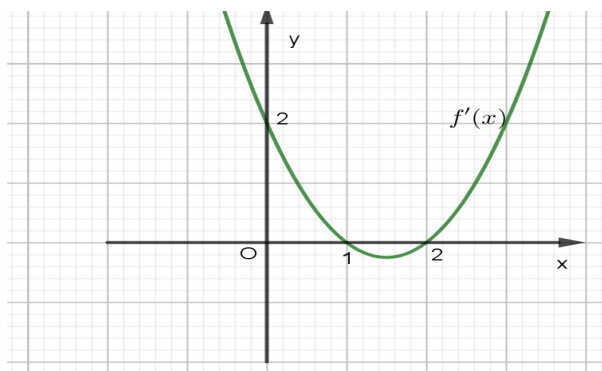
Mã đề thi 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm 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. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(x+1) > 2$ là:

- A. $(24; +\infty)$. B. $(9; +\infty)$. C. $(31; +\infty)$. D. $(25; +\infty)$.

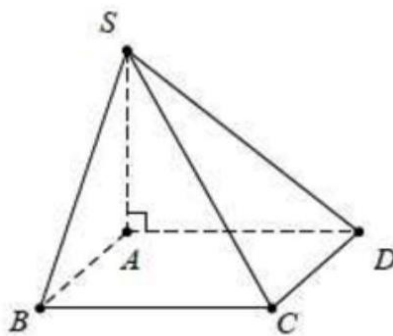
Câu 2. Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là:

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 4. Trong một đề thi trắc nghiệm môn Toán có loại câu hỏi trả lời dạng đúng sai. Một câu hỏi có 4 ý, mỗi ý học sinh chỉ cần trả lời đúng hoặc sai. Nếu 1 ý trả lời đúng đáp án thì được 0,1 điểm, đúng 2 ý được 0,25 điểm, đúng 3 ý được 0,5 điểm và đúng cả 4 ý được 1 điểm. Giả sử một thí sinh làm bài bằng cách chọn phương án ngẫu nhiên để trả lời cho 2 câu hỏi loại đúng sai này. Vậy có bao nhiêu cách chọn phương án để học sinh đó được đúng 1 điểm ở phần trả lời 2 câu hỏi này?

- A. 9. B. 18. C. 6. D. 14.

Câu 5. Phương trình $2^{x-2} = 3^{x^2+2x-8}$ có một nghiệm không nguyên dạng $x = \log_a b - 4$ với a, b là các số nguyên dương thuộc khoảng $(1; 5)$. Khi đó, $a + 2b$ bằng:

A. 6.

B. 9.

C. 7.

D. 14.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ cho 2 vectơ $\vec{a}(1;1;-2), \vec{b}(-2;1;4)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{a} - 2\vec{b}$ là:

A. $(5;-1;-10)$.B. $(5;-1;10)$.C. $(5;1;10)$.D. $(5;1;-10)$.

Câu 7. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng

$$\Delta: \begin{cases} x = -4 + 2t \\ y = 7 - 3t \\ z = 8 - 9t \end{cases} ?$$

A. $\vec{u}_3 = (2;3;9)$.B. $\vec{u}_1 = (-4;7;8)$.C. $\vec{u}_1 = (4;7;8)$.D. $\vec{u}_4 = (2;-3;-9)$.

Câu 8. Giá tiền khoan giếng được tính như sau: Giá của mét đầu tiên là 60.000 đồng, từ mét khoan thứ hai trở đi, giá của mỗi mét khoan sau tăng 7% so với mét khoan trước đó. Nếu khoan giếng sâu 50 m thì cần số tiền là:

A. 24.492.000.

B. 24.399.000.

C. 24.392.000.

D. 24.382.000.

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$. Lấy G là trọng tâm của tam giác ABC . Phát biểu nào sau đây là sai?

A. $\vec{DA} + \vec{DB} + \vec{DC} = 3\vec{DG}$.B. $\vec{GD} - \vec{GA} = \vec{AD}$.C. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$.D. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.

Câu 10. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2025^x$?

A. $F_4(x) = \frac{2025^x}{\ln 2025}$.B. $F_2(x) = 2025^x \ln 2025$.C. $F_1(x) = 2025^x$.D. $F_3(x) = \frac{2025^x}{\log 2025}$.

Câu 11. Số liệu thông kê điểm kiểm tra giữa kỳ I môn toán của lớp 11A.

Số điểm	[4;7)	[7;9)	[9;10]
Số học sinh	21	15	9

Điểm trung bình lớp 11A (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

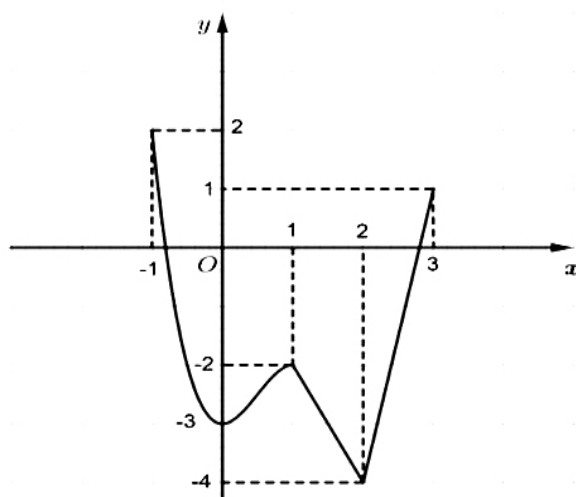
A. 7,13.

B. 7,11.

C. 7,15.

D. 7,18.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.

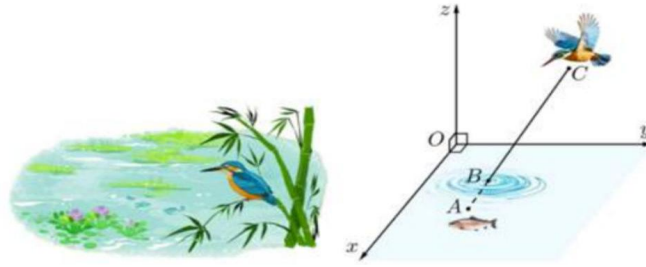


Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M + m$ là:

- A. -5. B. 2. C. -6. D. -2.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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.

Câu 1. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 1 m và 1,5 m (hình vẽ).



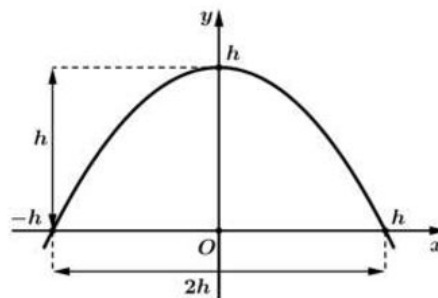
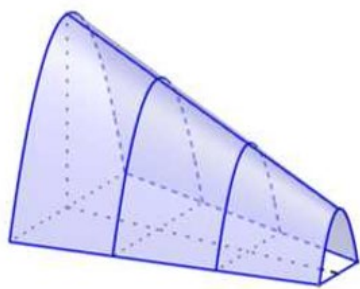
- a) Tọa độ điểm B lúc chim bói cá vừa tiếp xúc với mặt nước là $(a; b; c)$ thì $a + b + c = 3$.
- b) Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 40 km/h , vậy sau $0,19$ giây (làm tròn đến hàng phần trăm) con chim bói cá sẽ bay đến điểm B .
- c) Tọa độ các điểm $A(1, 5; 1; -0, 5); C(2; 6; 5)$.
- d) Phương trình đường thẳng AC là: $\frac{x-2}{1} = \frac{y-6}{10} = \frac{z-5}{11}$.

Câu 2. Trước khi đưa một loại sản phẩm ra thị trường, người ta đã phỏng vấn ngẫu nhiên 200 khách hàng về sản phẩm đó. Kết quả thống kê như sau: có 105 người trả lời "sẽ mua"; có 95 người trả lời "không mua". Kinh nghiệm cho thấy tỉ lệ khách hàng thực sự sẽ mua sản phẩm tương ứng với những cách trả lời "sẽ mua" và "không mua" lần lượt là 70% và 30%. Gọi A là biến cố "Người được phỏng vấn thực sự sẽ mua sản phẩm". Gọi B là biến cố "Người được phỏng vấn trả lời sẽ mua sản phẩm".

- a) Xác suất $P(B) = \frac{21}{40}$ và $P(\overline{B}) = \frac{19}{40}$.
- b) Xác suất có điều kiện $P(A|B) = 0,3$.
- c) Xác suất $P(A) = 0,51$.
- d) Trong số những người được phỏng vấn thực sự sẽ mua sản phẩm có 70% người đã trả lời "sẽ mua" khi được phỏng vấn (kết quả tính theo phần trăm được làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 3. Một kỹ sư A thiết kế một mô hình đường hầm như bên dưới. Biết rằng đường hầm mô hình có chiều dài 5 (m). Khi cắt mô hình này bởi các mặt phẳng vuông góc với đáy của nó, ta được thiết diện là một hình parabol có độ dài đáy gấp đôi chiều cao của parabol (như hình vẽ). Diện tích của thiết diện là $S(x)$ và chiều

cao của mỗi thiết diện parabol cho bởi công thức $h = 3 - \frac{2}{5}x$ với x (m) là khoảng cách tính từ lối vào lớn hơn của đường hầm mô hình đến mặt phẳng chứa thiết diện.



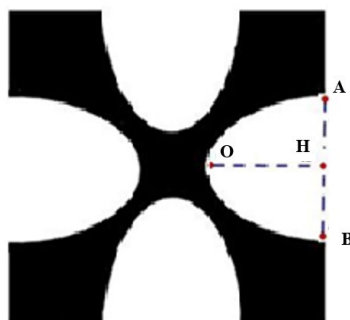
- a) Diện tích thiết diện được tính bởi công thức $S = 2 \int_0^h \left(h - \frac{x^2}{h} \right) dx$.
- b) Thể tích của đường hầm được tính theo công thức: $V = \pi \int_0^5 S^2(x) dx$ (m³).
- c) Parabol có chiều cao h , độ dài đáy bằng $2h$ có phương trình là $y = \frac{-x^2}{h} + h$.
- d) Thể tích của hầm là 29,89 m³ (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Quảng cáo là hình thức tuyên truyền được trả phí hoặc không để thực hiện việc giới thiệu thông tin về sản phẩm, dịch vụ, công ty hay ý tưởng, quảng cáo là hoạt động truyền thông phi trực tiếp giữa người với người mà trong đó người muốn truyền thông phải trả tiền cho các phương tiện truyền thông đại chúng để đưa thông tin đến thuyết phục hay tác động đến người nhận thông tin. Khảo sát tại một công ty A cho thấy nếu chi x triệu đồng để quảng cáo một loại sản phẩm thì số sản phẩm công ty A bán được là $S(x) = -2x^3 + 27x^2 + 216x + 150$ với $x \in [0; 15]$.

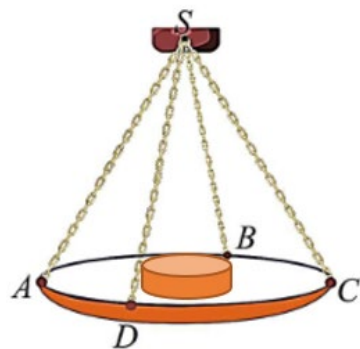
- a) $S'(x) = -6x^2 + 54x + 216$.
- b) Nếu công ty A chi 11 triệu đồng đến 12 triệu đồng cho quảng cáo loại sản phẩm này thì số lượng sản phẩm công ty A bán được đạt tối đa bằng 3131 triệu đồng.
- c) Nếu không chi cho quảng cáo thì số lượng sản phẩm công ty A bán được là 391 sản phẩm.
- d) Nếu công ty A chi từ 11 triệu đồng đến 12 triệu đồng cho quảng cáo loại sản phẩm này thì số lượng sản phẩm bán được sẽ tăng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một hoa văn trang trí được tạo ra từ một miếng bìa mỏng hình vuông cạnh bằng 10 cm bằng cách khoét đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết $AB = 5$ cm, $OH = 4$ cm. Tính diện tích bề mặt hoa văn đó (kết quả làm tròn đến số thập phân mười).

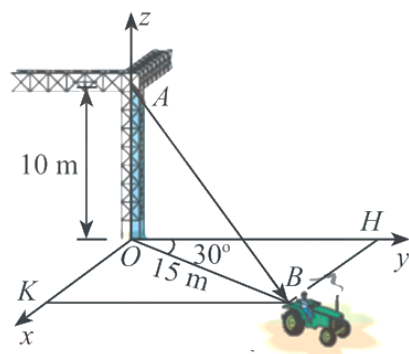


Câu 2. Một chiếc cân đòn tay đang cân một vật có khối lượng $m = 3\text{ kg}$ được thiết kế với đĩa cân được giữ bởi bốn đoạn xích SA, SB, SC, SD sao cho $SABCD$ là hình chóp tứ giác đều có $\widehat{ASC} = 90^\circ$. Biết độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích bằng $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ (N). Biết trọng lượng của vật nặng được tính theo công thức $P = mg$, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Khi đó giá trị của a bằng bao nhiêu?



Câu 3. Có hai lô hàng. Lô 1 có 7 chính phẩm và 3 phế phẩm. Lô 2 có 8 chính phẩm và 2 phế phẩm. Từ lô thứ nhất lấy ra 2 sản phẩm, từ lô thứ hai lấy ra 3 sản phẩm rồi trong số sản phẩm lấy được lấy ra lại lấy tiếp ngẫu nhiên 2 sản phẩm. Tính xác suất để trong 2 sản phẩm đó có ít nhất một chính phẩm. (Viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Một chiếc xe đang kéo căng sợi dây cáp AB trong công trường xây dựng, trên đó đã thiết lập hệ tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ dưới với độ dài đơn vị trên các trục tọa độ bằng 1 m . Biết $\overrightarrow{AB} = (x; y; z)$. Tính $x + y + z$ (làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 5. Bảng dưới biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của 42 mẫu cây ở một vườn thực vật (đơn vị: centimét). Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[40;45)	5	5
[45;50)	10	15
[50;55)	7	22
[55;60)	9	31
[60;65)	7	38
[65;70)	4	42
	n = 42	

Câu 6. Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 8000 quả bóng pickleball. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy có thể sản xuất 30 quả bóng trong một giờ. Chi phí thiết lập các máy này là 200 nghìn đồng cho mỗi máy. Khi được thiết lập, hoạt động sản xuất sẽ hoàn toàn diễn ra tự động dưới sự giám sát. Số tiền phải trả cho người giám sát là 192 nghìn đồng một giờ. Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí hoạt động là thấp nhất?

----- **HẾT** -----