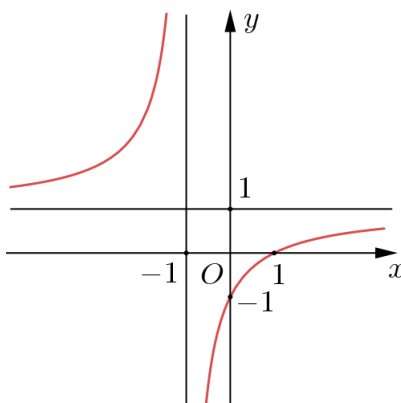


Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 105

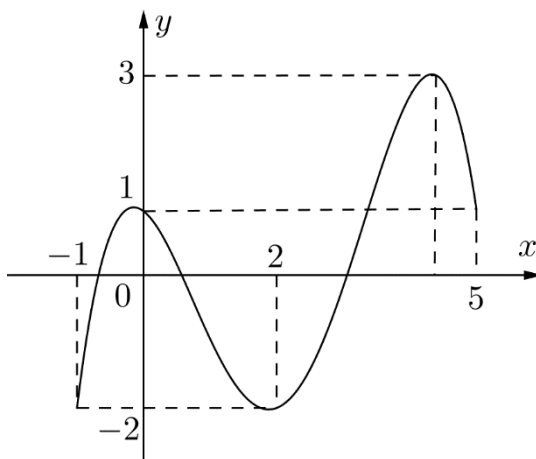
PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.Biểu thức $f(x)$ là biểu thức nào sau đây?

A. $x + \frac{1}{x}$.

B. $-x^3 + 3x - 1$.

C. $x^3 - 1$.

D. $\frac{x-1}{x+1}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 5]$ và có đồ thị trên đoạn $[-1; 5]$ như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 5]$ bằng

A. 4

B. 1

C. 2

D. -1

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;1;1)$ và vuông góc với mặt phẳng tọa độ (Oxy) có phương trình tham số là:

A. $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \\ z=1+t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=1 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1 \\ z=1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1 \\ z=1 \end{cases}$.

Câu 4. Đường thẳng $2y + 1 = 0$ là tiệm cận ngang của hàm số nào sau đây?

A. $y = \frac{3-x^2}{2x^2-3x+1}$

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

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

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

Câu 5. Cho hai biến cố A và B , với $P(B) = 0,8$, $P(A|B) = 0,7$, $P(A|\bar{B}) = 0,45$. Tính $P(B|A)$.

A. 0,65.

B. 0,25.

C. 0,5.

D. $\frac{56}{65}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-3		-2		-1		$+\infty$
y'		+	0	-		-	0	+	
y	$-\infty$		↗		↘		↗		$+\infty$
			0		$+\infty$		2		

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-3; -2) \cup (-2; -1)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(-2; -1)$.

D. $(-3; -1)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và đi qua điểm $A(0; 4; -1)$ là

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$.

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, một vector pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$ là

A. $\vec{n} = (-3; -6; -2)$

B. $\vec{n} = (-2; -1; 3)$

C. $\vec{n} = (2; -1; 3)$

D. $\vec{n} = (3; 6; -2)$

Câu 9. Cắt một vật thể bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại $x = 1$ và $x = 2$. Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 2$) cắt vật thể đó có diện tích $S(x) = 2026x$. Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng trên.

A. $V = 1518\pi$

B. $V = 3039$

C. $V = 3039\pi$

D. $V = 3036$

Câu 10. Tìm tất cả nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x - \frac{1}{x}$.

A. $F(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln|x|$.

B. $F(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln|x| + C$.

C. $F(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln x + C$.

D. $F(x) = 1 - \ln|x| + C$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 6x + 8y + 10z - 1 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-5}{5}$. Góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) là

A. 45° .

B. 30° .

C. 90° .

D. 60° .

Câu 12. Cho hai biến cố độc lập A, B với $P(A) = 0,7$, $P(B) = 0,2$. Khi đó, $P(A|B)$ bằng:

A. 0,3.

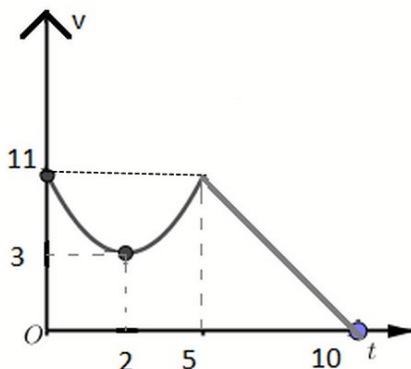
B. 0,7.

C. 0,8.

D. 0,2.

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. Một chất điểm chuyển động theo quy luật với tốc độ $v(t)(m/s)$, biết rằng $v(t)$ có dạng đường Parabol (P), đỉnh $I(2,3)$ khi $0 \leq t \leq 5(s)$ và $v(t)$ có dạng đường thẳng khi $5 \leq t \leq 10(s)$ (Hình vẽ)



a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $v(t)$, Ot , $t = 0$, $t = 10$ là $\frac{395}{6}$ (đvdt)

b) Quãng đường vật di chuyển trong khoảng thời gian từ $5 \leq t \leq 10(s)$ là $\frac{385}{2}$ (m)

c) Quãng đường vật di chuyển trong khoảng thời gian từ $0 \leq t \leq 5(s)$ là $\frac{115}{3}$ (m)

d) Phương trình Parabol (P) là : $v(t) = 2t^2 - 8t + 10$

Câu 2. Một hộp có 80 viên bi, trong đó có 50 viên bi màu đỏ và 30 viên bi màu vàng. Các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Sau khi kiểm tra, người ta thấy có 60% số viên bi màu đỏ đánh số và 50% số viên bi màu vàng có đánh số, những viên bi còn lại không đánh số. Lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi trong hộp.

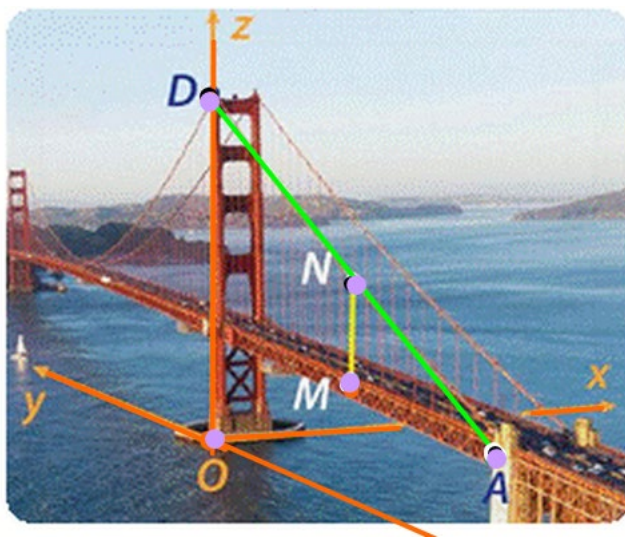
a) Xác suất chọn được viên bi màu vàng có đánh số bằng 18,57%.

b) Xác suất chọn được viên bi màu đỏ bằng 62,5%.

c) Xác suất chọn được viên bi không đánh số bằng 43,75%.

d) Giả sử viên bi được lấy ra là viên bi chưa được đánh số, xác suất để viên bi đó là bi đỏ thấp hơn xác suất viên bi đó là bi vàng.

Câu 3. Cầu Cổng Vàng (The Golden Gate Bridge) ở Mỹ được gắn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với O là bộ của chân cột trụ tại mặt nước, trục Oz trùng với cột trụ, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước và xem như trục Oy cùng phương với cầu như hình vẽ. Dây cáp AD (được xem như là một đoạn thẳng) đi qua đỉnh D thuộc trục Oz và điểm A thuộc mặt phẳng Oyz , biết rằng điểm D là đỉnh cột trụ cách mặt nước $227m$, điểm A cách mặt nước $75m$ và cách trục Oz $343m$, biết rằng 1 đơn vị trên hệ trục tọa độ tương ứng với $1m$ trên thực tế.



a) Đường thẳng AD có 1 véc tơ chỉ phương là $\overrightarrow{AD}(0; -343; 152)$.

b) Tọa độ điểm A là $(0; -343; 75)$

c) Độ dài đoạn dây cáp AD là $AD = \sqrt{140753} (m)$.

d) Từ điểm M trên thành cầu, M thuộc mặt phẳng Oyz (như hình vẽ) cách mặt nước $75m$, cách trục Oz $5m$, người ta treo một đèn led trang trí có dạng đoạn thẳng MN (với N thuộc dây cáp AD), biết rằng $1m$ đèn led có giá 125000 đồng, số tiền thấp nhất có thể sử dụng để lắp đèn led (làm tròn đến đơn vị nghìn đồng) là 17118000 đồng.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 1}{x - 1}$ có đồ thị (C) .

a) Hàm số có 2 điểm cực trị.

b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

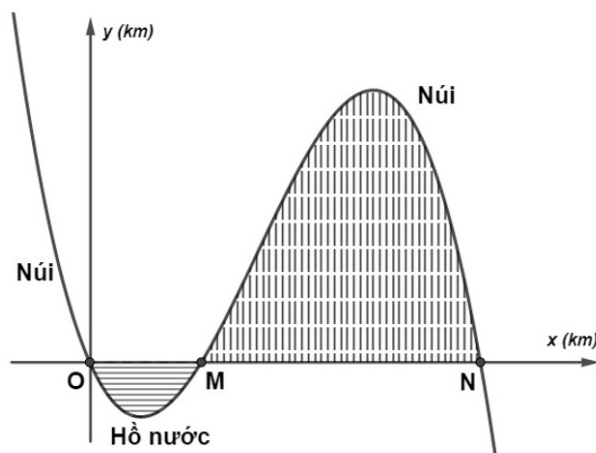
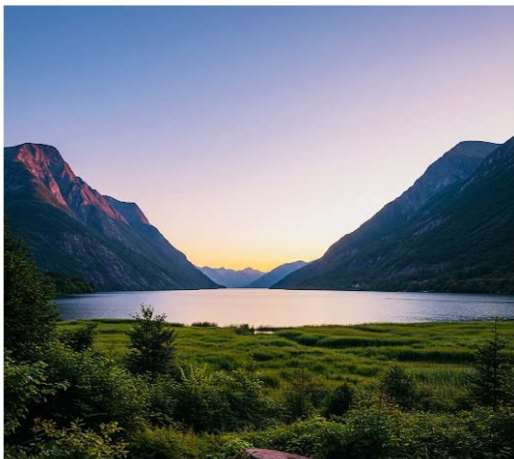
c) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình $x = 1$.

d) M là điểm bất kì thuộc đồ thị (C) . Tính khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị (C) bằng $\sqrt{2}$.

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

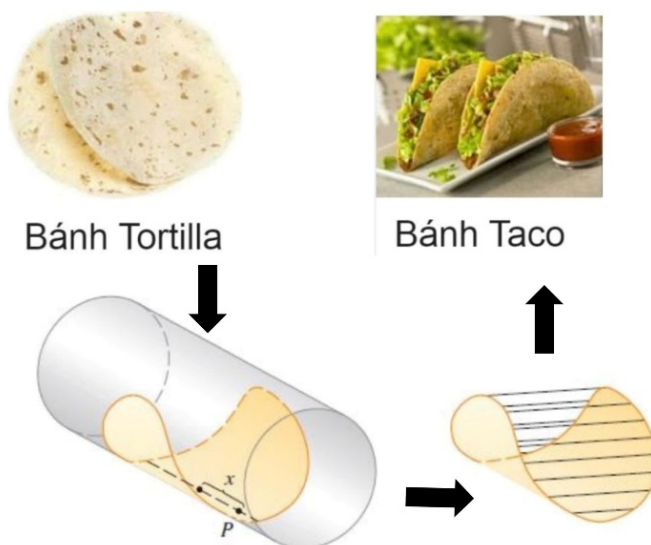
Câu 1. Lát cắt của một vùng đất được mô hình hóa bởi hàm bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới (đơn vị trên các trục là km). Biết khoảng cách $OM = 2km$; độ rộng của núi

$MN = 3,5km$. Độ sâu của hồ nước là $450m$. Chiều cao của ngọn núi là bao nhiêu mét? (làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 2. Một chất điểm chuyển động biết quãng đường biểu diễn theo quỹ đạo có phương trình $s(t) = t^3 - 6t^2 + 30t$ (trong đó quãng đường s tính bằng mét (m), thời gian t tính bằng giây (s)). Tìm tốc độ nhỏ nhất của chất điểm (đơn vị m/s).

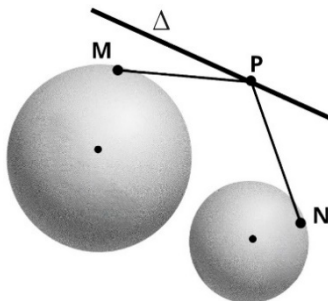
Câu 3. Bánh taco là một món ăn đặc trưng của Mexico, bánh taco được tạo thành từ một chiếc bánh tortilla (bánh ngô) cuộn quanh thức ăn. Cụ thể, để làm một chiếc bánh taco ta lấy bánh tortilla tròn có đường kính 20 cm đặt vào mặt trong của hình trụ có bán kính $R = 4$ cm, dọc theo đường kính của tortilla và gấp bánh lại quanh hình trụ. Sau đó ta sẽ đổ đầy thịt, phô mai, và rau củ đến tận mép bánh. Gọi x là khoảng cách từ tâm bánh tortilla đến một điểm P trên đường kính (tham khảo hình vẽ).



Tính thể tích của bánh taco theo đơn vị cm^3 (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4. Tại địa phương A, người ta tiến hành một đợt kiểm tra diện rộng các con bò để phát hiện một loại bệnh X, không có xét nghiệm nào cho kết quả chính xác 100%. Có một loại xét nghiệm, mà ở đây ta gọi là xét nghiệm Z cho kết quả như sau: Xét nghiệm có độ nhạy là 84% (**Độ nhạy** là xác suất chọn được một mẫu dương tính biết rằng mẫu bị nhiễm bệnh); Xác suất dương tính giả là 8% (**Dương tính giả** là xét nghiệm dương tính nhưng thực tế không bị nhiễm bệnh). Biết rằng tỉ lệ bò ở địa phương A bị mắc bệnh X là 25%. Chọn ngẫu nhiên một con bò ở địa phương A để xét nghiệm, tính xác suất để chọn được con bò bị nhiễm bệnh, biết rằng con bò dương tính với xét nghiệm (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 16$ và mặt cầu $(S_2): x^2 + (y-12)^2 + (z+4)^2 = 1$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-12}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{2}$. Các điểm M, N, P di chuyển và lần lượt thuộc mặt cầu (S_1) , mặt cầu (S_2) , đường thẳng Δ (tham khảo hình vẽ). Tìm giá trị nhỏ nhất của tổng $MP + PN$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét), một ngôi nhà như hình vẽ dưới đây có sàn nhà nằm trên mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - 3z + 18 = 0$. Hai mái nhà lần lượt nằm trên các mặt phẳng $(P): x - y = 0$ và $(Q): x + y - 2z = 0$. Hỏi là chiều cao của ngôi nhà tính từ sàn nhà đến nóc nhà (điểm cao nhất của mái nhà) là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần chục).



----- HẾT -----

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 12**

<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-12>