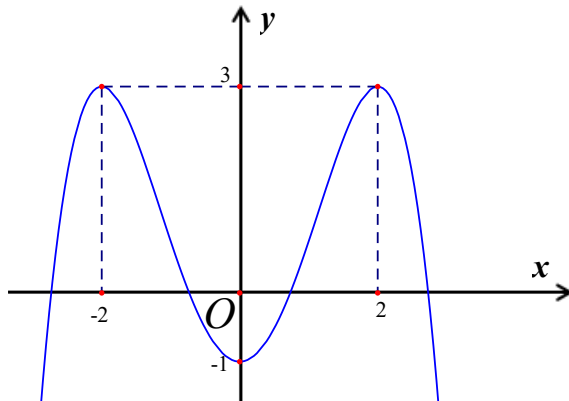
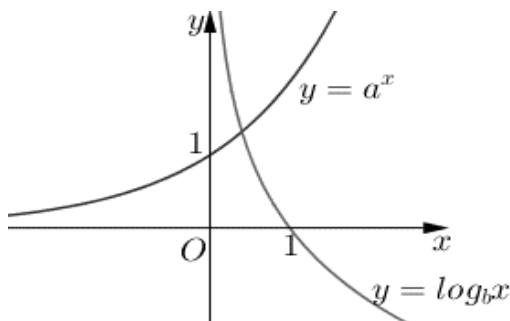


Câu 1. Cho hàm số bậc bốn có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



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



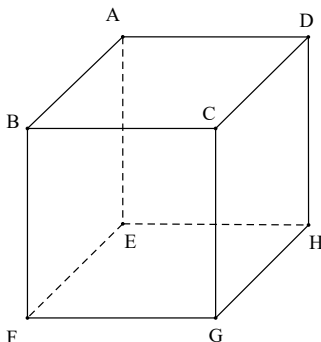
- A.** $0 < b < 1 < a$. **B.** $0 < a < 1, 0 < b < 1$. **C.** $a > 1, b > 1$. **D.** $0 < a < 1 < b$.

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$



- A.** $\overrightarrow{AE}$. **B.** $\overrightarrow{BH}$. **C.** $\overrightarrow{DB}$. **D.** $\overrightarrow{BD}$.

Câu 5. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, gọi I, I' lần lượt là trung điểm của $AB, A'B'$. Qua phép chiếu song song đường thẳng AI' , mặt phẳng chiếu $(A'B'C')$ biến I thành

- A. I' . B. B' . C. A' . D. C' .

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = 2\cos[2(x+\pi)] - 3x^2$. Khẳng định nào dưới đây đúng.

- A. $\int f(x)dx = \sin 2x - x^3 + C$. B. $\int f(x)dx = -\sin[2(x+\pi)] - x^3 + C$.
C. $\int f(x)dx = 2\sin[2(x+\pi)] - x^3 + C$. D. $\int f(x)dx = -4\sin[2(x+\pi)] - 6x + C$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh $AB = a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.OBC$

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 8. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của 25 cây dừa giống như sau:

Chiều cao (cm)	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)
Số cây	4	6	7	5	3

Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. $M_e = \frac{165}{5}$. B. $M_e = \frac{175}{7}$. C. $M_e = \frac{165}{7}$. D. $M_e = \frac{165}{3}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, hai đường thẳng $d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{3}$ và $d': \begin{cases} x = -1+t \\ y = -t \\ z = -2+3t \end{cases}$ có vị trí

tương đối là:

- A. trùng nhau. B. cắt nhau. C. song song. D. chéo nhau.

Câu 10. Trong các dãy số hữu hạn sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. 1,5,9,13,17. B. 2,-4,8,-16,32. C. 2,4,6,8,16. D. 16,8,6,3,1.

Câu 11. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = \frac{3}{2}$. Giá trị $F\left(\frac{1}{2}\right)$ là:

- A. $\frac{1}{2}e + 2$. B. $2e + 1$. C. $\frac{1}{2}e + 1$. D. $\frac{1}{2}e + \frac{1}{2}$.

Câu 12. Cho bốn điểm $A(1;-1;5), B(0;0;1), C(0;2;1), D(0;3;1)$. Mặt phẳng (P) chứa A, B và song song với đường thẳng CD có phương trình là:

- A. $4x - z + 1 = 0$. B. $4x + y - z + 1 = 0$. C. $2x + z - 5 = 0$. D. $x + 4z - 1 = 0$.

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. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$.

a) Đạo hàm của hàm số là $y' = \frac{x^2 - 2x}{x + 1}$.

b) Giá trị cực đại của hàm số bằng -2 .

c) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là $y = 2x - 2$.

d) Điểm cực tiểu của hàm số bằng 0 .

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x - x\sqrt{x} (x \geq 0)$ có đồ thị (C) . Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$.

a) $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} - \frac{2}{5}x^2\sqrt{x} + C.$

b) $\int_1^3 f'(x) dx = F(3) - F(1).$

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và trục hoành bằng $\frac{1}{10}.$

d) $\int x dx = \frac{x^2}{2} + C.$

Câu 3. Một nhóm có 50 người được phỏng vấn họ đã mua cảnh đào hay cây quất vào dịp Tết vừa qua, trong đó có 31 người mua cảnh đào, 12 người mua cây quất và 5 người mua cả cảnh đào và cây quất. Chọn ngẫu nhiên một người. Tính xác suất để người đó:

a) Xác suất người đó đã không mua cảnh đào và không mua cây quất là $\frac{7}{25}.$

b) Xác suất người đó đã mua cây quất và không mua cảnh đào là $\frac{9}{50}.$

c) Xác suất người đó đã mua cảnh đào và không mua cây quất là $\frac{13}{25}.$

d) Xác suất người đó đã mua cảnh đào hoặc cây quất là $\frac{20}{25}.$

Câu 4. Tại một sân bay, chọn hệ trục $Oxyz$ có gốc tọa độ O trùng với phòng bán vé của sân bay, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất sao cho trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía tây, trục Oz hướng thẳng đứng. Một máy bay đang ở tại điểm A cách mặt đất 120km, cách 75km về phía đông và cách 66km về phía nam so với phòng vé của sân bay. Biết rằng máy bay chuyển động thẳng đều với vận tốc là 240km/h sẽ hạ cách tại điểm $B(2;1;0)$ trong sân bay.



a) Tọa độ của điểm $A(66; -75; 120).$

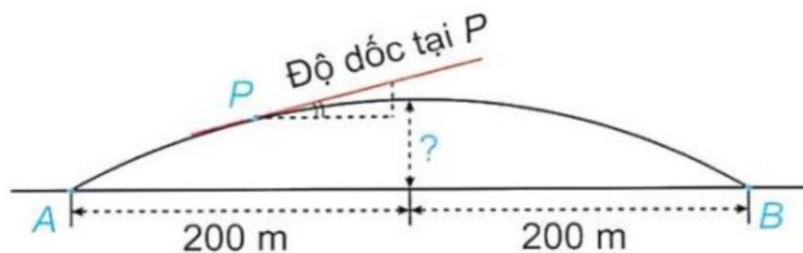
b) Thời gian mà máy bay sẽ bay từ điểm A đến điểm B là 39 phút.

c) Giả sử có một lớp mây được mô phỏng bởi mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $M(25; 0; 0)$, $N(0; 25; 0)$, $P(0; 0; 30)$. Độ cao của máy bay khi máy bay xuyên qua đám mây là 18km.

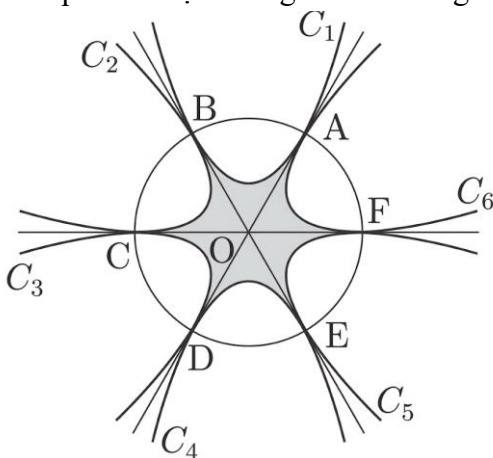
d) Đài quan sát không lưu đặt tại điểm $S(0; -124; 0,1)$ có phạm vi theo dõi là 125km. Khi tiếp đất máy bay sẽ di chuyển thêm 2km về phía tây rồi mới dừng hẳn. Lúc này đài quan sát sẽ không nhìn thấy máy bay.

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

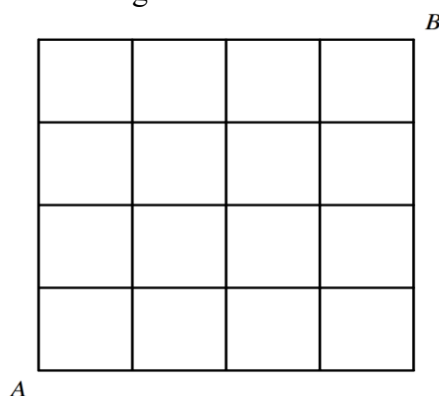
- Câu 1.** Người ta xây dựng một cây cầu vượt giao thông hình parabol nối hai điểm có khoảng cách là $400m$. Độ dốc của bề mặt cầu không vượt quá 10° . Tính chiều cao giới hạn từ đỉnh cầu đến mặt đường.



- Câu 2.** Cho đường tròn tâm O , bán kính bằng 2. Trên đường tròn, lấy 6 điểm chia đều đường tròn, lần lượt là A, B, C, D, E, F . Vẽ parabol C_1 tiếp xúc với hai đoạn thẳng OA và OB lần lượt tại A và B . Tương tự, vẽ parabol C_2 tiếp xúc với hai đoạn thẳng OB và OC và lần lượt tại B và C . Tiếp tục bằng cách tương tự, ta vẽ các parabol C_3, C_4, C_5, C_6 tiếp xúc với các cặp đoạn thẳng liên tiếp tạo bởi các điểm trên. Diện tích phần tô đậm trong hình vẽ bằng bao nhiêu?

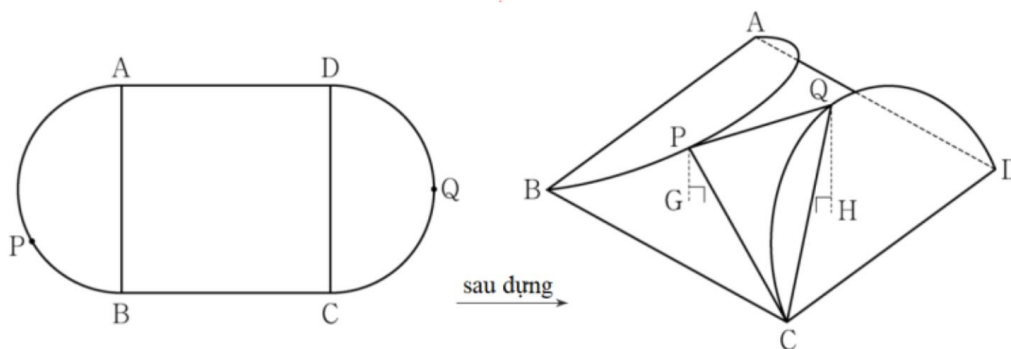


- Câu 3.** Cho một lưới ô vuông gồm 16 ô vuông nhỏ, mỗi ô vuông có kích thước 1×1 như hình vẽ. Con kiến thứ nhất ở vị trí A muốn di chuyển lên vị trí B, con kiến thứ hai ở vị trí B muốn di chuyển xuống vị trí A. Biết rằng, con kiến thứ nhất chỉ có thể di chuyển ngẫu nhiên về phía bên phải hoặc lên trên, con kiến thứ hai chỉ có thể di chuyển ngẫu nhiên về phía bên trái hoặc xuống dưới. Hai con kiến xuất phát cùng một thời điểm và cùng có vận tốc di chuyển là 1 mét/1 phút. Xác suất để hai con kiến không gặp nhau bằng bao nhiêu?



- Câu 4.** Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm là sản phẩm loại I và sản phẩm loại II. Mỗi kg sản phẩm loại I cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ, thu lời được 40 nghìn đồng. Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, thu lời được 30 nghìn đồng. Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc tối đa. Để có mức lời cao nhất xưởng sẽ sản xuất m kg sản phẩm loại I và n kg sản phẩm loại II, với m, n là các số tự nhiên. Tính giá trị $m + 2n$.

- Câu 5.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều cạnh $2a$ với $AD = 4a$, biết rằng $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a\sqrt{3}$. Tính tan góc giữa 2 mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
- Câu 6.** Cho tờ giấy có hình dạng như sau: một hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 8, ở hai cạnh đối diện AB và CD lần lượt gắn hai nửa đường tròn có đường kính là mỗi cạnh ấy. Trên cung tròn AB , lấy 2 điểm chia thành ba đoạn bằng nhau, lấy điểm gần B là P . Trên cung tròn CD lấy điểm Q chia thành hai đoạn bằng nhau. Gấp tờ giấy lên theo hai đường thẳng AB và CD sao cho hai nửa đường tròn dựng lên khỏi mặt phẳng $ABCD$. Khi đó, từ hai điểm P và Q ta hạ các đường vuông góc xuống mặt phẳng $(ABCD)$ được các hình chiếu là G và H .



Cho biết G và H nằm bên trong hình vuông $ABCD$ sao cho $PG = \sqrt{3}$; $QH = 2\sqrt{3}$. Gọi θ là góc giữa mặt phẳng (PCQ) và mặt phẳng $(ABCD)$. Hỏi giá trị của $70 \cos^2 \theta$ bằng bao nhiêu?

----- Hết -----