**SỞ GD&ĐT YÊN BÁI**

*(Đề thi có 7 trang)*

**KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025**

**MÔN: TOÁN - THPT**

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

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

## PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thoả mãn $f'(x)>0, \forall x\in(-1;0)$ và $f'(x)<0, \forall x\in(0;1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$ và đồng biến trên khoảng $(0;1)$

**B.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(0;1)$

**C.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(0;1)$

**D.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0;1)$

**Câu 2.** Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên khoảng $(-2;1)$ và có $\lim\limits_{x\to-2}f(x)=2, \lim\limits_{x\to1}f(x)=-\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y=2$

**B.** Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có một tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$ và một tiệm cận ngang là đường thẳng $y=2$

**C.** Đồ thị hàm số $y=f(x)$ không có tiệm cận.

**D.** Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có đúng một tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$

**Câu 3.** Trong không gian $Oxy$, cho hai vector $\mathbf{u}=\mathbf{i}+3\mathbf{j}-2\mathbf{k}$ và $\mathbf{v}=(2;-1;1)$. Tính vô hướng $\mathbf{u}\cdot\mathbf{v}$ bằng $\mathbf{u}\cdot\mathbf{v}=$

**A.** $-12$ **B.** $\sqrt{5}$ **C.** $-3$ **D.** $2\sqrt{21}$

**Câu 4.** Gọi $S$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=6^x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1, x=4$. Diện tích $S$ bằng $S=$

**A.** $\int_1^4 6^{2x}dx$ **B.** $S=\pi\int_1^4 6^2dx$ **C.** $S=\pi\int_1^6 6^{2x}dx$ **D.** $S=\int_1^4 6^xdx$

**Câu 5.** Một mẫu số liệu ghép nhóm có tử phân vị là $Q_1=4; Q_2=6; Q_3=9$. Khoảng tử phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

**A.** 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 13

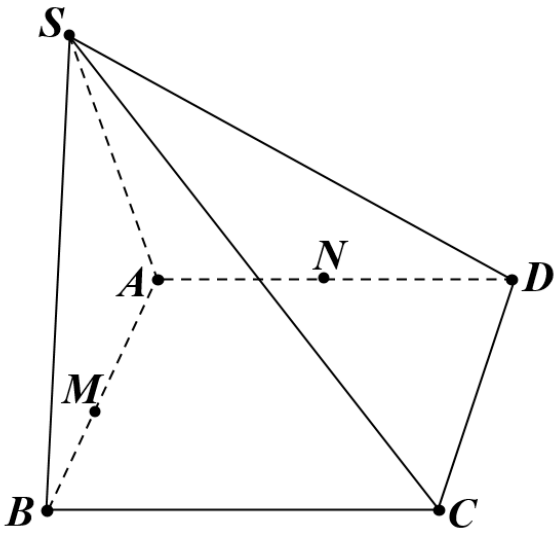
**Câu 6.** Nguyên hàm của hàm số $f(x)=2026x^{2025}+e^x$ là

**A.** $x^{2026}+e^x+C$ **B.** $2026x^{2025}+e^x+C$ **C.** $x^{2026}-e^x+C$ **D.** $2026x^{2025}+e^x+C$

**Câu 7.** Trong các dãy sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

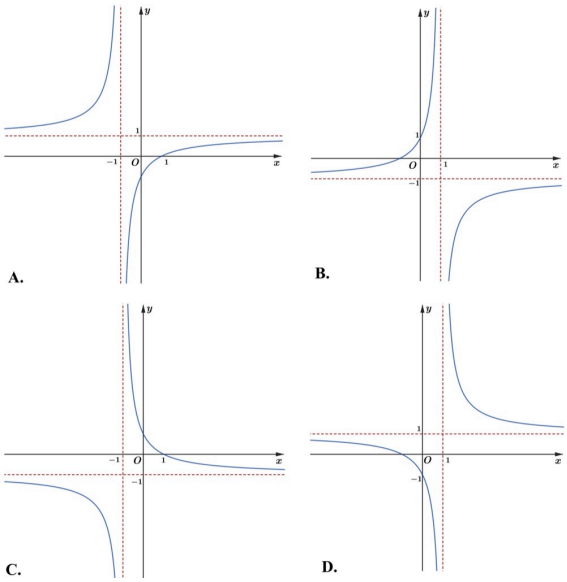
**A.** $u_n=7-3^n$ **B.** $u_n=7-3n$ **C.** $u_a=\frac{7}{3n}$ **D.** $u=7.3$

**Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm $O$, tam giác phẳng vuông góc với đáy. Gọi $M$, $N$ là trung điểm của $AB$, $AD$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa $SC$ và $(ABCD)$ là




**A.** $\angle SCM$ **B.** $\angle SCA$ **C.** $\angle SCO$ **D.** $\angle SCN$

**Câu 9.** Đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{-x+1}$ là đường cong nào trong các hình vẽ sau?




**A.** Hình A **B.** Hình B **C.** Hình C **D.** Hình D

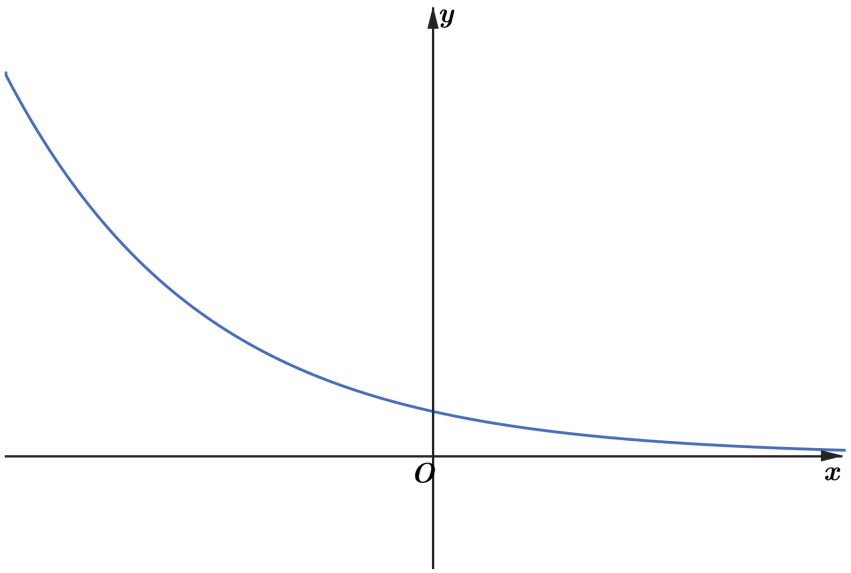
**Câu 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $P : 2x - y + z - 2 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc $P$?

**A.** $N(1; -1; -1)$ **B.** $M(1; -1; -1)$ **C.** $P(2; -1; -1)$ **D.** $Q(1; -2; 2)$

**Câu 11.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{-1} = \frac{y+4}{1} = \frac{z-1}{3}$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d$ là

**A.** $\mathbf{u_4} = (1; 1; 3)$ **B.** $\mathbf{u_4} = (2; 4; 1)$ **C.** $\mathbf{u_4} = (-1; 1; 3)$ **D.** $\mathbf{u_4} = (2; -4; 1)$

**Câu 12.** Đường cong trong hình vẽ bên là của đồ thị hàm số nào dưới đây?




**A.** $y = \log_4 x$ **B.** $y = (0.8)^x$ **C.** $y = \log_2 x$ **D.** $y = \sqrt{2}^x$

## PHẦN II. ĐÚNG/SAI

**Câu 13.** Cho hàm số $y = f(x) = \ln(4ex - x^2)$.

**a)** $f(e) = 3$.

**b)** Hàm số có tập xác định là $[0; 4e]$.

**c)** Phương trình $f'(x) = 0$ có một nghiệm $x = 2e$.

**d)** Giải trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[1; 3e]$ có dạng $a \ln 2 + b$ thì $a + b = 4$.

**Câu 14.** Một kính khí cầu bay với độ cao (so với mực nước biển) tại thời điểm $t$ là $h(t)$, trong đó $t$ tính bằng phút, $h$ tính bằng mét. Tốc độ bay của kính khí cầu được cho bởi hàm số $v(t) = -0.12t^2 + 1.2t$ với $t$ tính bằng mét/phút. Tại thời điểm xuất phát ($t = 0$) kính khí cầu có độ cao 520m.

**a)** $h(t) = -0.04t^2 + 0.6t$ $(0 \le t \le 29)$.

**b)** Tại thời điểm $t = 3$ phút độ cao của kính khí cầu là 524,32 m.

**c)** Độ cao tối đa của kính khí cầu là 540 m.

**d)** Sau 15 phút khi xuất phát kính khí cầu trở lại độ cao khi bắt đầu xuất phát.

**Câu 15.** Một bệnh truyền nhiễm có xác suất truyền bệnh là 0.7 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang và 0.2 nếu tiếp xúc với người bệnh mà đeo khẩu trang. Gọi $A$ là biện pháp: "nhiễm bệnh nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang" B là biện pháp: "nhiễm bệnh nếu tiếp xúc với người bệnh mà đeo khẩu trang" C là biện pháp: "không bị nhiễm bệnh khi tiếp xúc người bệnh 2 lần đều không mang khẩu trang" D là biện pháp: "ít nhất một lần bị lây bệnh khi tiếp xúc người bệnh 2 lần, trong đó có 1 lần không mang khẩu trang và có 1 lần mang khẩu trang"

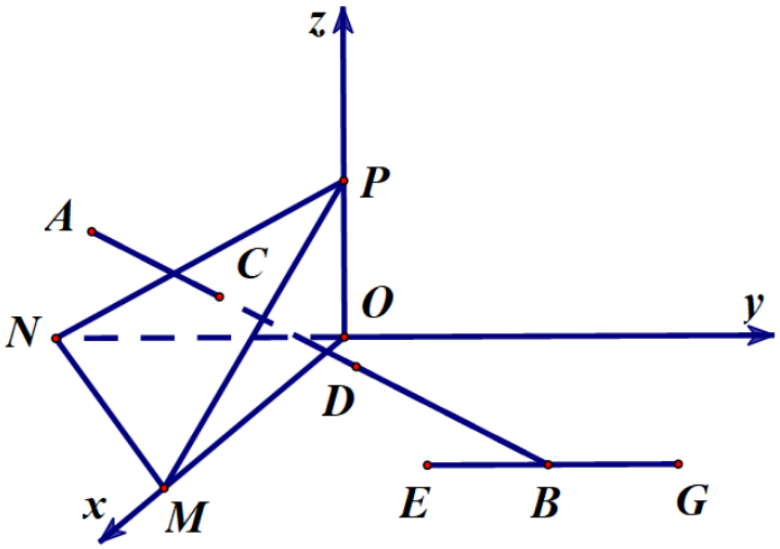
**a)** $P(A) = 0.7$

**b)** $P(\overline{B}) = 0.8$

**c)** $P(C) = 0.04$

**d)** $P(D) = 0.76$

**Câu 16.** Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilomet), một máy bay đang ở vị trí $A(4;-0.5;0)$ và sẽ hạ cánh ở vị trí $B(3;2;5;0)$ trên đường băng $EG$ (hình vẽ). Có một lớp máy được mô phỏng bởi mặt phẳng $\alpha$ đi qua ba điểm $M(8;0;0)$, $N(0;-8;0)$ và $P(0;0;0,8)$.




**a)** Đường thẳng $AB$ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = -0.5 + 3t \\ z = 0.5 - 0.5t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

**b)** Khi máy bay cách mặt đất 120m thì vị trí của máy bay trên đường thẳng $AB$ là điểm $D(3,24;1,78;0,12)$.

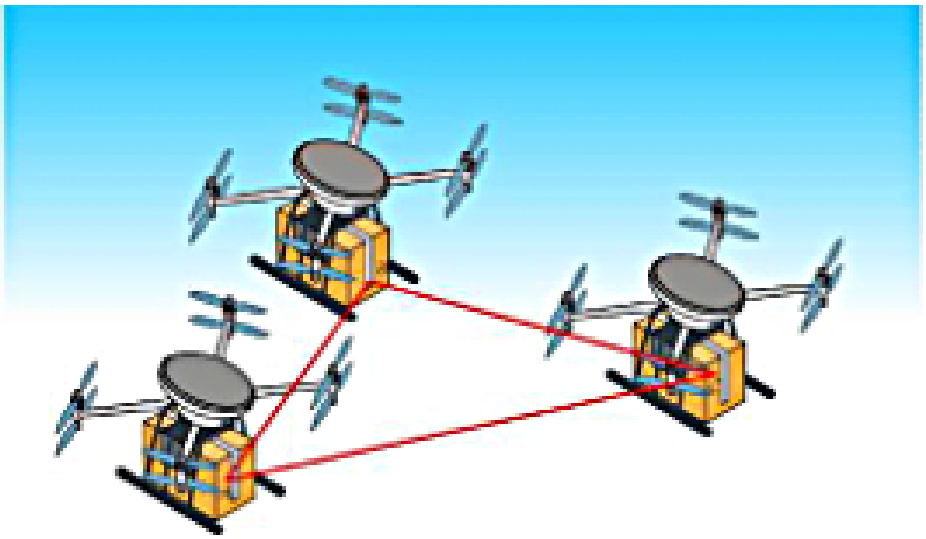
**c)** Độ cao của máy bay khi xuyên qua đám mây để hạ cánh là 0.42 km (làm tròn kết quả tới hàng phần trăm).

**d)** Theo quy định an toàn bay, người phi công phải nhìn thấy điểm cuối $G(4.5;5;5.5;0)$ của đường băng ở độ cao tối thiểu là 120 m. Nếu sau khi khởi dậm máy tầm nhìn của người phi công đã đạt được quy ...

## PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

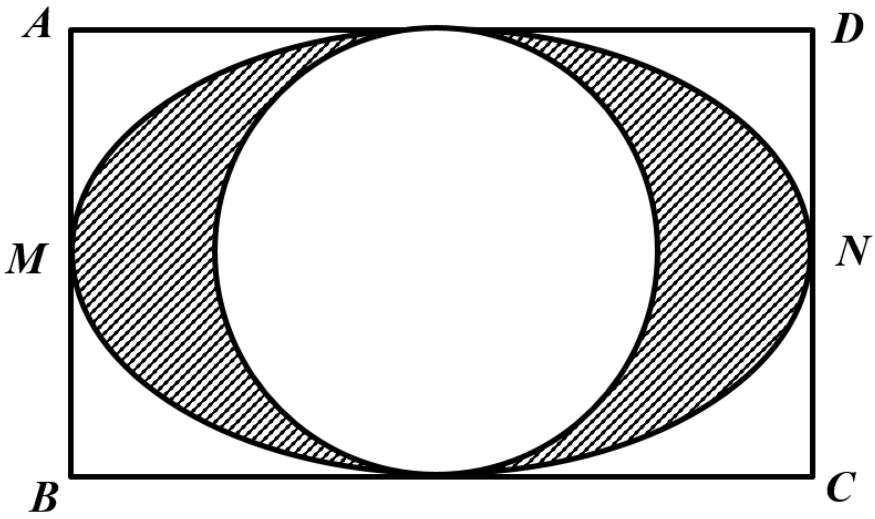
**Câu 17.** Gọi $M(a;b)$ là điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ và có khoảng cách từ $M$ đến đường thẳng $d: y = 3x + 6$ nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $T = 6a^2 + 7b^2$.

**Câu 18.** Trên phần mềm mô phỏng việc điều khiển drone giao hàng trong không gian $Oxyz$. Một đội gồm ba drone giao hàng $A, B, C$ đang có tọa độ là $A(1;1;1)$, $B(5;7;9)$, $C(9;11;4)$. Gọi $d_{AB}, d_{BC}, d_{AC}$ lần lượt là khoảng cách giữa mỗi cặp drone giao hàng trên. Tính $d_{AB}, d_{BC}, d_{AC}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



**Câu 19.** Nhà máy $A$ chuyển sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy $B$. Hai nhà máy thoả thuận rằng, hàng tháng nhà máy $A$ cung cấp cho nhà máy $B$ số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của $B$ (tối đa 100 tấn sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là $x$ tấn sản phẩm thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm là $P(x) = 45 - 0.001x$. Chi phê đề $A$ sản xuất $x$ tấn sản phẩm trong một tháng gồm 100 triệu đồng chi phí định giá cho mỗi tấn sản phẩm. Nhà máy $A$ cần bán cho nhà máy $B$ bao nhiêu sản phẩm để đạt lợi nhuận thu được lớn nhất? (kết quả làm tròn đến đơn vị cm).

**Câu 20.** Một quạt tròn có mặt mỏng với khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền $R$ (phần cắt chéo trong hình vẽ) quanh trục $MN$. Biết rằng $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 6cm$ và $MN$ là trung điểm của $AB$. Hai đường chéo của hình chữ nhật $ABCD$ có giao điểm $O$. Tính diện tích của phần không gian được tạo thành từ mặt quạt và đoạn $AD$ và $BC$ với yêu cầu khoảng cách từ điểm $A$ đến mặt quạt nhỏ nhất (kết quả làm tròn đến hàng phần chục theo đơn vị cm).




**Câu 21.** Trong một khu du lịch, người ta cho du khách trải nghiệm thiên nhiên bằng cách du theo đường trượt zipline từ vị trí $A$ cao 15 m của tháp 1 ngay sáng vịnh và vị trí $B$ cao 10 m của cầu tháp 2 trong khuôn cảnh tuyệt đẹp xung quanh. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho trước (đơn vị: mét), tọa độ của $A$ và $B$ lần lượt là $A(3; 2, 5; 15)$ và $B(21; 27, 5; 10)$. Khi du khách ở độ cao 12 m thì tọa độ của du khách lúc đó là $M(a; b; c)$. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.



**Câu 22.** Một bể bơi ban đầu có dạng hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Sau đó, người ta làm lại dây này hình vẽ. Biết rằng $A'B'MN$ và $MNEF$ là các hình chữ nhật, $(MNFE)/(A'B'C'D')$, $AB = 10m$, $AD = 30m$, $A' = 20m$, $MF = DE = 17m$. Tính tỉ số thể tích của bể sau khi làm lại dây với thể tích của bể lúc ban đầu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

