SỞ GD&ĐT HƯNG YÊN

(Đề thi có 6 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

MÔN: TOÁN - THPT

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

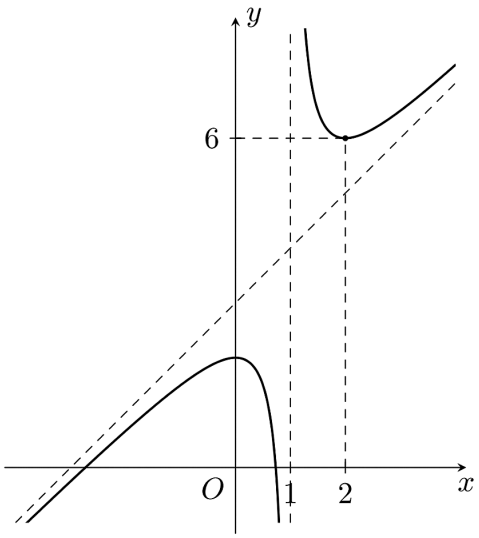
Họ và tên: .....

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 đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



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

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

A. $\vec{n}_3 = (2; 1; -1)$ **B.** $\vec{n}_1 = (2; -1; 1)$ **C.** $\vec{n}_4 = (-2; 1; 1)$ **D.** $\vec{n}_2 = (2; 1; 1)$

Câu 3. Đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $x - 2y - 2z - 3 = 0$ có phương trình chính tắc là

A. $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-2}{-2} = \dfrac{z}{-2}$ **B.** $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{-2} = \dfrac{z+2}{-2}$

C. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{-2} = \dfrac{z}{-2}$ **D.** $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z}{2}$

Câu 4. Biết $\int\limits_1^3 f(x)\,dx = 5$ và $\int\limits_1^3 g(x)\,dx = -7$. Giá trị của $\int\limits_1^3 [3f(x) - 2g(x)]\,dx$ bằng

A. -31 **B.** 29 **C.** 1 **D.** -29

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\log_2(x - 1) = 3$ là

A. $x = 9$ **B.** $x = 8$ **C.** $x = 10$ **D.** $x = 7$

Câu 6. Bảng sau thống kê thời gian tập thể dục mỗi ngày trong tháng 3/2025 của hai bạn Hưng và Bình. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục của Hưng và Bình lần lượt là

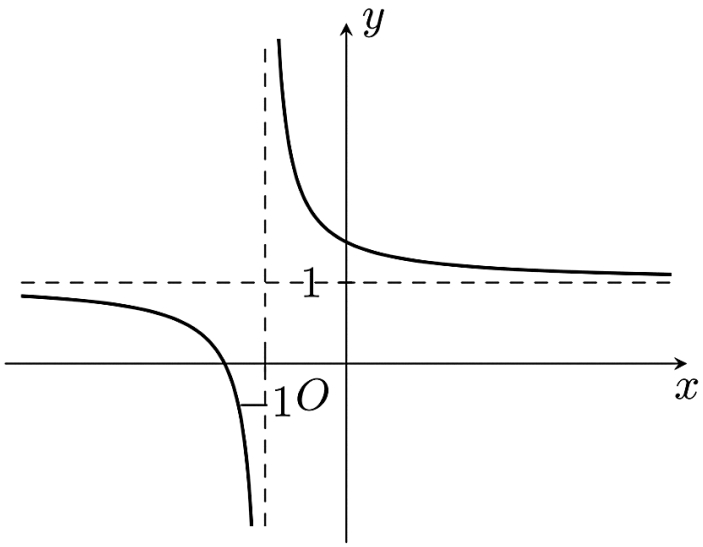
Thời gian (phút)	$[10;15)$	$[15;20)$	$[20;25)$	$[25;30)$	$[30;35)$
Số ngày tập của Hưng	2	14	8	3	3
Số ngày tập của Bình	12	8	7	3	0

A. 20 phút và 25 phút **B.** 25 phút và 20 phút **C.** 20 phút và 20 phút **D.** 25 phút và 25 phút

Câu 7. Họ nguyên hàm của hàm số $y = x^3$ là

A. $\dfrac{x^4}{4} + C$ **B.** $x^4 + C$ **C.** $\dfrac{x^2}{2} + C$ **D.** $3x^2 + C$

Câu 8. Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ $(c \neq 0;\ ad - bc \neq 0)$ có đồ thị hàm số như hình vẽ dưới đây. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là



A. $x = 1$ **B.** $x = -1$ **C.** $y = -1$ **D.** $y = 1$

Câu 9. Các nghiệm của phương trình $\cos 2x = 0$ là

A. $x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$ **B.** $x = \dfrac{\pi}{8} + k\dfrac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = k\dfrac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$ **D.** $x = \dfrac{\pi}{4} + k\dfrac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 9$ là

A. $(-\infty; 2]$ **B.** $[0; 2]$ **C.** $(0; 2)$ **D.** $(-\infty; 2)$

Câu 11. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_2 = 7$ và công bội $q = 3$. Số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho bằng

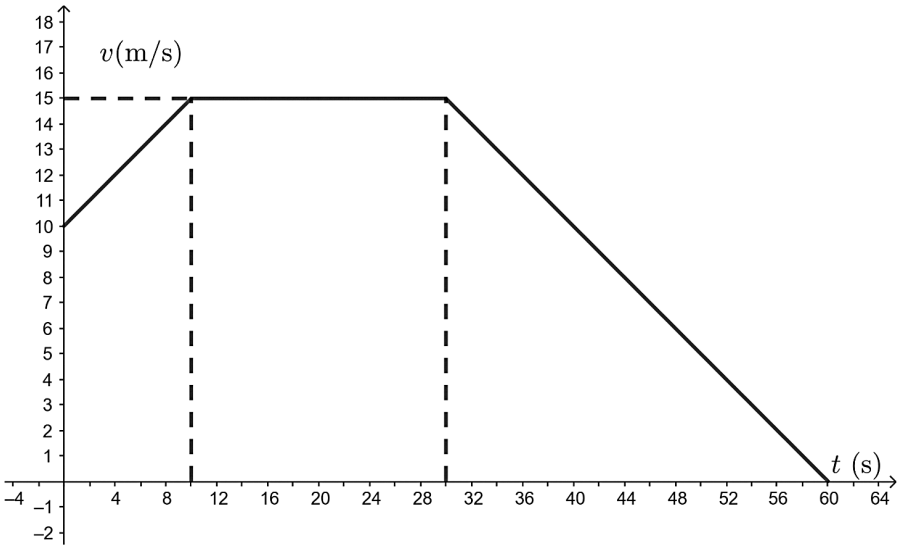
A. 21 **B.** 4 **C.** $\dfrac{7}{3}$ **D.** $\dfrac{3}{7}$

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O, $SA = SC, SB = SD$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $SD \perp (ABCD)$ **B.** $SO \perp (ABCD)$ **C.** $SA \perp (ABCD)$ **D.** $SC \perp (ABCD)$

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Một vật chuyển động thẳng có đồ thị vận tốc - thời gian như hình bên.



a) Tổng quãng đường vật đi được trong 60 (s) đầu tiên là 650 (m).

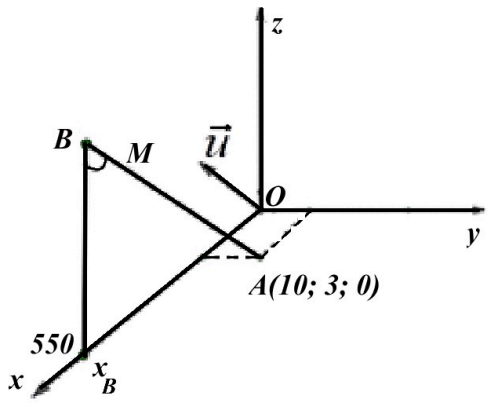
b) Trong khoảng thời gian từ 0 (s) đến 10 (s), phương trình vận tốc của vật là $v(t) = \frac{1}{2}t + 10$ (m/s).

c) Trong khoảng thời gian từ 30 (s) đến 60 (s), phương trình vận tốc của vật là $v(t) = -\frac{1}{2}t + 30$ (m/s).

d) Trong khoảng thời gian từ 10 (s) đến 30 (s), vật chuyển động đều.

Câu 14. Một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A(10;3;0)$ và chuyển động đều theo đường cáp có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (2;-2;1)$ với tốc độ là 5 (m/s) (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét) được mô hình hóa như các hình vẽ sau





a) Cabin dừng ở điểm B có hoành độ $x_B = 550$. Khi đó quãng đường AB có độ dài bằng 810 (m)

b) Đường cáp AB tạo với mặt phẳng (Oxy) một góc 22° (làm tròn đến hàng đơn vị của độ)

c) Phương trình chính tắc của đường cáp là $\frac{x-10}{2} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z}{1}$.

d) Giả sử sau t giây kể từ lúc xuất phát $(t \geq 0)$, cabin đến vị trí điểm M. Khi đó tọa độ của điểm M là $\left(\frac{10}{3}t + 10; \frac{-10}{3}t + 3; \frac{5}{3}t\right)$

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \sin x - e^x$.

a) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là -1.

b) Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là $x = 0$.

c) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = \cos x - e^x$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

d) $f(\pi) = 1 - e^{\pi}$; $\quad f(0) = -2$

Câu 16. Một công ty đấu thầu hai dự án. Khả năng thắng thầu của dự án I là 0,5 và khả năng thắng thầu của dự án II là 0,6. Khả năng thắng thầu cả hai dự án là 0,4. Gọi A là biến cố: "Thắng thầu dự án I". Gọi B là biến cố: "Thắng thầu dự án II".

a) Xác suất để công ty thắng thầu dự án II biết công ty không thắng thầu dự án I là 0,2.

b) Xác suất để công ty thắng thầu đúng một dự án bằng 0,5.

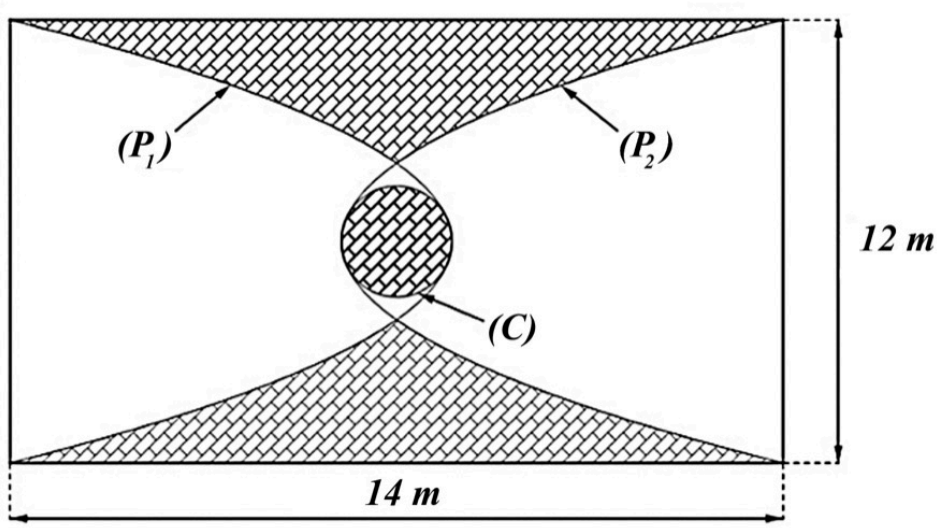
c) Xác suất để công ty thắng thầu dự án II biết công ty thắng thầu dự án I là 0,8.

d) A và B là hai biến cố độc lập.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Câu lạc bộ thiện nguyện của một trường THPT dự định làm các bình hoa bằng giấy để bán trong một hội chợ gây quỹ từ thiện. Cần 1 giờ để làm một bình hoa nhỏ và sẽ bán với giá 100 nghìn đồng và 90 phút để làm một bình hoa lớn và bán với giá 200 nghìn đồng. Câu lạc bộ này chỉ thu xếp được 15 giờ nghỉ để làm và ban tổ chức yêu cầu phải làm ít nhất 12 bình hoa. Số tiền lớn nhất mà câu lạc bộ có thể thu về là bao nhiêu? (Đơn vị: nghìn đồng)

Câu 18. Người ta lát gạch trang trí một mảnh sân hình chữ nhật có kích thước 14 m × 12 m như hình vẽ bên dưới, trong đó $(P_1), (P_2)$ là hai parabol đối xứng trục với nhau qua trục đối xứng vuông góc với chiều dài của mảnh sân, (C) là đường tròn có tâm trùng với tâm của mảnh sân và lần lượt có duy nhất một điểm chung với các parabol đó (tham khảo hình vẽ, biết phần gạch đậm là phần lát gạch). Chi phí cho phần lát gạch là 240 nghìn đồng một mét vuông. Trong trường hợp hình tròn (C) có diện tích lớn nhất thì chi phí lát gạch là bao nhiêu triệu đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)



Câu 19. Một bình đựng 50 viên bi có kích thước, chất liệu như nhau; trong đó có 30 viên bi màu đen và 20 viên bi màu trắng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi không hoàn lại, rồi lại lấy ngẫu nhiên ra một viên bi nữa. Tính xác suất để lấy được một viên bi màu đen ở lần thứ nhất và một viên bi màu trắng ở lần thứ hai. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 20. Một cơ sở sản xuất quần áo trẻ em đang bán mỗi bộ quần áo với giá 80 nghìn đồng một bộ và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 1200 bộ quần áo. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 80 nghìn đồng mà cứ mỗi lần tăng thêm 5 nghìn đồng mỗi bộ quần áo thì mỗi tháng sẽ bán ít đi 100 bộ. Biết vốn sản xuất một bộ quần áo không thay đổi là 50 nghìn đồng. Để lợi nhuận thu được lớn nhất thì cơ sở sản xuất đưa ra giá bán cho một bộ quần áo là bao nhiêu? (Đơn vị: nghìn đồng)

Câu 21. Trong không gian chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị đo lấy kilômét, radar phát hiện một máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $M(500;200;8)$ đến điểm $N(800;300;10)$ trong 20 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 5 phút tiếp theo bằng $(a;b;c)$ với $a \in \mathbb{N}$. Tính a.



Câu 22. Một tòa nhà có hình dạng là một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy là 160 m và cạnh bên là 140 m. Giả sử, từ một mặt bên của tòa nhà ta cần thiết kế con đường ngắn nhất để di chuyển đến tâm của đáy tòa nhà, khi đó quãng đường ngắn nhất có độ dài khoảng bao nhiêu mét? (Quy tròn đến hàng phần chục)

