SỞ GD&ĐT HẢI PHÒNG
CỤM TRƯỜNG

*(Đề thi có 6 trang)*

**KỲ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG NĂM 2026**
**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 mẫu số liệu ghép nhóm có phương sai bằng 32. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là:

**A.** 1024 **B.** $4\sqrt{3}$ **C.** 16 **D.** $4\sqrt{2}$

**Câu 2.** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi $M, N$ lần lượt là trung điểm của $AB, CD$ và $G$ là trung điểm của $MN$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

**A.** $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=\overrightarrow{GD}$ **B.** $\overrightarrow{GM}+\overrightarrow{GN}=\vec{0}$
**C.** $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}=4\overrightarrow{MG}$ **D.** $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\vec{0}$

**Câu 3.** Cho hình chóp $SABC$, có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $A$ và $SA=SB=SC$. Gọi $H$ là trung điểm cạnh $BC$. Khẳng định nào sau đây sai?

**A.** $SH\perp AC$ **B.** $SH\perp BC$ **C.** $SH\perp(SBC)$ **D.** $SH\perp(ABC)$

**Câu 4.** Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng là

**A.** $\dfrac{3}{7}$ **B.** $\dfrac{4}{7}$ **C.** $\dfrac{1}{7}$ **D.** $\dfrac{1}{20}$

**Câu 5.** Cho cấp số nhân $(u_n)$, biết $u_1=1; u_4=64$. Công bội $q$ của cấp số nhân bằng

**A.** $q=2\sqrt{2}$ **B.** $q=8$ **C.** $q=4$ **D.** $q=2$

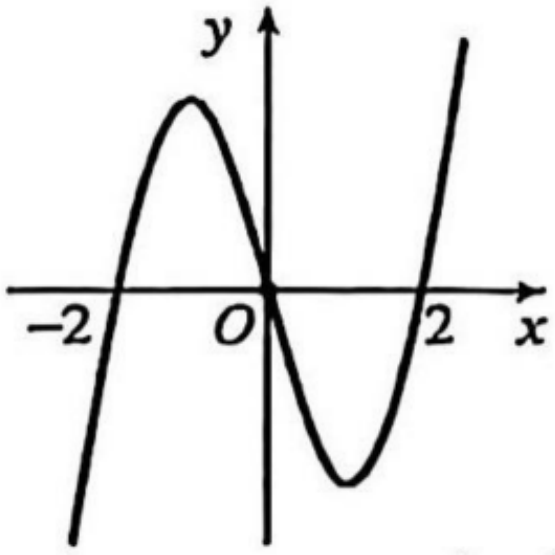
**Câu 6.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=\dfrac{x^2+3}{x+1}$ trên đoạn $[-4;-2]$.

**A.** $\min\limits_{[-4;-2]} f(x)=-\dfrac{19}{3}$ **B.** $\min\limits_{[-4;-2]} f(x)=-8$ **C.** $\min\limits_{[-4;-2]} f(x)=-6$ **D.** $\min\limits_{[-4;-2]} f(x)=-7$

**Câu 7.** Tích phân $\int_0^1 \dfrac{1}{x+1}\,dx$ bằng

**A.** $2(\sqrt{2}-1)$ **B.** $\sqrt{2}-1$ **C.** $\ln 2$ **D.** $\dfrac{\sqrt{2}-1}{2}$

**Câu 8.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




**A.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
**B.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.
**C.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.
**D.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2;1)$.

**Câu 9.** Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log(x-2)<1$ là

**A.** $(2;12)$ **B.** $(12;+\infty)$ **C.** $(-\infty;3)$ **D.** $(-\infty;12)$

**Câu 10.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-4;3;1)$. Gọi $M,N,P$ lần lượt là hình chiếu của $A$ trên $Ox,Oy,Oz$. Viết phương trình mặt phẳng $(MNP)$.

**A.** $4x-3y-z+26=0$
**B.** $\dfrac{x}{-4}+\dfrac{y}{3}+z=1$
**C.** $3x-4y-12z+1=0$
**D.** $\dfrac{x}{-4}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{1}=0$

**Câu 11.** Phương trình $1-\cos 2x=0$ có tập nghiệm là

**A.** $\{k\pi, k\in\mathbb{Z}\}$ **B.** $\left\{\dfrac{\pi}{2}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$ **C.** $\{k2\pi, k\in\mathbb{Z}\}$ **D.** $\left\{\dfrac{\pi}{4}+k\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$

**Câu 12.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2+\dfrac{2}{x^2}$.

**A.** $\int f(x)\,dx=\dfrac{x^3}{3}+\dfrac{2}{x}+C$
**B.** $\int f(x)\,dx=\dfrac{x^3}{3}-\dfrac{1}{x}+C$
**C.** $\int f(x)\,dx=\dfrac{x^3}{3}+\dfrac{1}{x}+C$
**D.** $\int f(x)\,dx=\dfrac{x^3}{3}-\dfrac{2}{x}+C$

## PHẦN II. ĐÚNG/SAI

**Câu 13.** Một gia đình cần ít nhất 900 gam chất protein và 400 gam chất lipit trong thức ăn mỗi ngày. Biết rằng thịt bò chứa 80% protein và 20% lipit. Thịt lợn chứa 60% protein và 40% lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất là 1600 gam thịt bò, 1100 gam thịt lợn, giá tiền 1 kg thịt bò là 45000 đồng, 1 kg thịt lợn là 35000 đồng. Giả sử gia đình mua $x$ kg thịt bò và $y$ kg thịt lợn. Khi đó:

**a)** Hệ bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán là $\begin{cases} 0 \le x \le 1,6 \\ 0 \le y \le 1,1 \\ 4x + 3y \ge 4,5 \\ x + 2y \ge 2 \end{cases}$

**b)** Miền nghiệm của hệ trên là miền của tam giác.

**c)** Gọi $T$ (nghìn đồng) là số tiền phải trả cho $x$ (kilogam) thịt bò và $y$ (kilogam) thịt lợn. Khi đó, chi phí để mua $x$ kg thịt bò và $y$ kg thịt lợn là: $T = 35x + 45y$ (nghìn đồng).

**d)** Gia đình đó mua $0,6$ kg thịt bò và $0,7$ kg thịt lợn thì chi phí là ít nhất.

**Câu 14.** Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3x + 6}{x - 1}$.

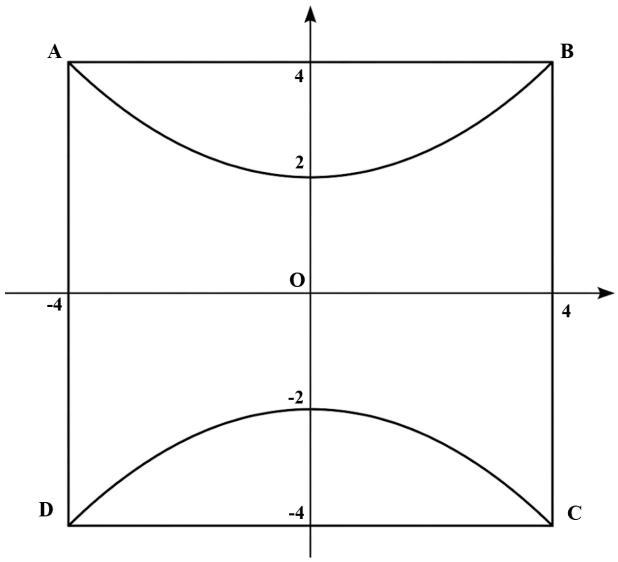
**a)** Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là $y = x - 2$.

**b)** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số có tọa độ là $(a; b)$ với $a^2 + b = 12$.

**c)** Gọi $I$ là giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = 2$ cắt hai đường tiệm cận tại $A, B$. Diện tích tam giác $IAB$ bằng 12.

**d)** Có tất cả 9 giá trị nguyên của tham số $m$ để phương trình $\dfrac{x^2 - 3x + 6}{x - 1} = m$ có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2$ thỏa mãn $x_1 < 2 < x_2 < 15$.

**Câu 15.** Một người nông dân có một mảnh đất hình vuông $ABCD$ cạnh bằng $8$ m. Ông ta định chia mảnh đất thành ba phần, bởi các parabol đi qua các đỉnh của hình vuông như hình vẽ, biết rằng đỉnh của parabol cách cạnh hình vuông $2$ m. Ông dự định trồng hoa trên phần diện tích giới hạn bởi các parabol và cạnh hình vuông, trồng cỏ trên phần diện tích còn lại. Chọn hệ trục $Oxy$ sao cho $A(-4;4), B(4;4), C(4;-4), D(-4;-4)$.




**a)** Phương trình của hai parabol là $y=\dfrac{x^2}{8}+2$ và $y=-\dfrac{x^2}{8}-2$.

**b)** Diện tích trồng hoa bằng $\dfrac{64}{3}\text{m}^2$.

**c)** Nếu chi phí mua cây giống hoa là $100.000$ đồng/m $^2$, cỏ là $70.000$ đồng/m $^2$ thì chi phí mua cây giống cho cả khu vườn là $5.120.000$ đồng.

**d)** Tỉ số diện tích đất trồng hoa và trồng cỏ bằng $\dfrac{1}{3}$.

**Câu 16.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại $A$ và $D$ có $AB=2, AD=CD=1$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $60^\circ$. Gọi $M$ là trung điểm của đoạn thẳng $SB$.

**a)** Góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc $SCD$.

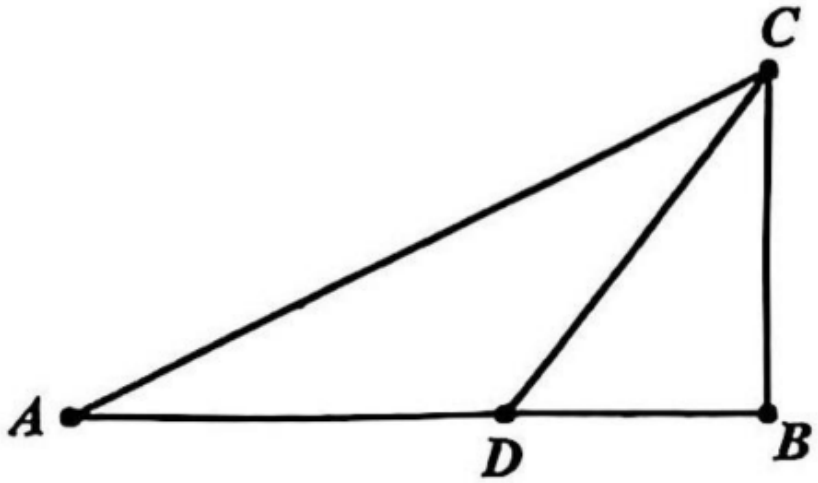
**b)** Chiều cao của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\sqrt{6}$.

**c)** Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$.

**d)** Thể tích của khối chóp $M.BCD$ bằng $\dfrac{\sqrt{6}}{12}$.

## PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

**Câu 17.** Một người cần đi từ khách sạn $A$ bên bờ biển đến hòn đảo $C$. Biết khoảng cách từ đảo $C$ đến bờ biển là 10 km, khoảng cách từ khách sạn $A$ đến điểm $B$ trên bờ gần đảo $C$ nhất là 40 km. Người đó có thể đi đường thủy hoặc đi đường bộ rồi đi đường thủy (như hình vẽ bên). Biết kinh phí đi đường thủy là 5 USD/km, đi đường bộ là 3 USD/km. Hỏi người đó phải đi đường bộ một khoảng bao nhiêu để kinh phí nhỏ nhất? ($AB = 40$ km, $BC = 10$ km)




**Câu 18.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$. Hình chiếu vuông góc của $S$ trên mặt phẳng đáy là trung điểm $H$ của $AD$, góc giữa $SB$ và mặt phẳng đáy $(ABCD)$ là $45^\circ$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $SD$ và $BH$ theo $a$ được kết quả $ma$. Khi đó giá trị $\frac{3}{5}m^2$ là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm)

**Câu 19.** Một lớp học có 17 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách xếp 37 học sinh đó thành một hàng dọc sao cho xuất hiện đúng một cặp nam – nữ thỏa mãn nam đứng trước nữ. Biết kết quả bằng $A$. Tính $\frac{A}{10^{35}}$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 20.** Xét phần bên trong của một thùng rượu: là một khối tròn xoay có 2 đáy là hình tròn bằng nhau và có chiều cao là 60 cm, đường cong (bên trong) của thùng là một cung tròn của đường tròn bán kính là 36 cm. Thùng rượu này chứa được tối đa bao nhiêu lít rượu? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



**Câu 21.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;4;5)$, $B(3;4;0)$, $C(2;-1;0)$ và mặt phẳng $(P): 3x+3y-2z-29=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc $(P)$ sao cho biểu thức $T=MA^2+MB^2+3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $a+b+c$.

**Câu 22.** Một công ty vận tải có thể huy động tối đa 10 xe tải để chuyển 60 tấn hàng hóa đến một địa điểm. Mỗi xe tải có thể chở 3 tấn hàng trong một chuyến đi (có thể đi nhiều chuyến), và mất 1 giờ để hoàn tất một chuyến. Chi phí khởi động để điều một xe tải là 100 nghìn đồng. Ngoài ra, khi cùng chạy, $n$ xe tải tốn chi phí nhiên liệu mỗi giờ là $15(2n+5)$ nghìn đồng. Công ty đang tính toán để sử dụng một số lượng xe tải sao cho tổng chi phí vận chuyển là thấp nhất, vậy chi phí thấp nhất ấy là bao nhiêu nghìn đồng cho đợt vận chuyển hàng nói trên?