	TRƯỜNG TH – THCS – THPT LÊ THÁNH TÔNG **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1 – TOÁN 12** ***Thời gian: 90 phút*** *(không kể thời gian giao đề)* ***Ngày thi: 18/10/2026*** *(Đề thi gồm 04 trang)*

Họ và tên thí sinh:……**Số báo danh:**…….. **Mã đề: 357**

BẢNG ĐÁP ÁN

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.

1.C	2.D	3.A	4.C	5.C	6.B
7.A	8.D	9.D	10.D	11.B	12.A

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1		Câu 2		Câu 3		Câu 4	
1a)	S	2a)	Đ	3a)	S	4a)	Đ
1b)	S	2b)	S	3b)	Đ	4b)	S
1c)	Đ	2c)	Đ	3c)	S	4c)	S
1d)	Đ	2d)	Đ	3d)	Đ	4d)	S

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1.	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
0,03	150	1080	11,3	6,09	1,98

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: [MAP] Chọn C.

Với $y=-2x^3-x+2026$, ta có: $y'=-6x^2-1<0,\forall x\in\mathbb{R}$.

Vậy hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 2: [MAP] Chọn D.

Ta có: $y=x+\dfrac{2}{x+1}$ và $y'=1-\dfrac{2}{(x+1)^2}$.

Tại các điểm cực trị: $y'=0\Rightarrow(x+1)^2=2\Rightarrow\dfrac{2}{x+1}=x+1$.

Do đó, cả hai điểm cực trị đều thuộc đường thẳng: $y=x+\left(x+1\right)=2x+1$.

Câu 3: [MAP] Chọn A.

Vì $\overrightarrow{BB'}=\overrightarrow{DD'}$, ta có: $\vec{u}=\left(\overrightarrow{DC'}+\overrightarrow{C'A}\right)+\left(\overrightarrow{AD'}-\overrightarrow{DD'}\right)$.

Suy ra: $\vec{u}=\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{AD}=\vec{0}$.

Câu 4: [MAP] Chọn C.

Với $y=x+1-\dfrac{2}{x-2}$, ta có: $lim_{x\to\pm\infty}\left[y-\left(x+1\right)\right]=lim_{x\to\pm\infty}\dfrac{-2}{x-2}=0$.

Vậy đường tiệm cận xiên là $y=x+1$.

Câu 5: [MAP] Chọn C.

Khi $x\to-\infty$, ta có: $y+1=2x+\sqrt{4x^2-4}=\dfrac{-4}{\sqrt{4x^2-4}-2x}\to 0.$

Vậy đường tiệm cận ngang là $y=-1$.

Câu 6: [MAP] Chọn B.

Ta có: $y' = 6x^2 - 10x = 2x\left(3x - 5\right)$.

Suy ra $y' > 0$ trên các khoảng $\left(-\infty;0\right)$ và $\left(\frac{5}{3};+\infty\right)$.

Trong các phương án đã cho, hàm số đồng biến trên $\left(2;+\infty\right)$.

Câu 7: [MAP] Chọn A.

Từ đồ thị, trên khoảng $\left(-\infty;0\right)$, hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = -2$. Giá trị lớn nhất là $f\left(-2\right) = 2$.

Câu 8: [MAP] Chọn D.

Gọi M là trung điểm của AB.

Do các tam giác SAB và ABC cân tại S và C nên: $AB \perp SM$ và $AB \perp CM$.

Suy ra $AB \perp \left(SMC\right)$, do đó $AB \perp SC$.

Vậy $\left(\overrightarrow{SC}, \overrightarrow{BA}\right) = 90^\circ$.

Câu 9: [MAP] Chọn D.

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là: $R = 5,0 - 2,5 = 2,5$.

Câu 10: [MAP] Chọn D.

Đặt độ dài cạnh đáy và cạnh bên bằng a. Ta có: $\overrightarrow{BC'} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CC'}$ và $\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{AB}$.

Vì $\overrightarrow{CC'} \perp \overrightarrow{AB}$ nên: $\overrightarrow{BC'} \cdot \overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AB} = a^2 cos120^\circ = -\frac{a^2}{2}$.

Mặt khác, $BC' = a\sqrt{2}$. Do đó: $cos\left(\overrightarrow{BC'}, \overrightarrow{A'B'}\right) = \frac{-a^2/2}{a\sqrt{2} \cdot a} = -\frac{1}{2\sqrt{2}}$.

Suy ra góc cần tìm xấp xỉ 110, 70°, làm tròn được 111°.

Câu 11: [MAP] Chọn B.

Ta có $\overrightarrow{AB} = \left(1;1;1\right)$.

Vì A, B, M thẳng hàng nên $M = \left(t; -2 + t; 3 + t\right)$.

Do $M \in \left(Oxy\right)$ nên: $3 + t = 0 \Rightarrow t = -3$.

Vậy $M\left(-3;-5;0\right)$ và $a + b + c = -8$.

Câu 12: [MAP] Chọn A.

Ta có: $f'\left(x\right) = 3x^2 - 30 = 3\left(x^2 - 10\right)$.

Trên đoạn [2; 19], hàm số giảm đến $x = \sqrt{10}$ rồi tăng.

Vì vậy: $x_0 = \sqrt{10}$ và $m = f\left(\sqrt{10}\right) = -20\sqrt{10}$.

Suy ra $T = mx_0 = -200$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: [MAP]

Từ bảng biến thiên, hàm số đạt cực đại tại $x=-1$, cực tiểu tại $x=1$ và đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1),(1;+\infty)$.

Đặt $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$.

Từ $f'(-1)=f'(1)=0$, suy ra $b=0, c=-3a$.

Kết hợp với $f(-1)=3, f(1)=-5$, ta được: $2a+d=3$ và $-2a+d=-5$.

Suy ra $a=2, d=-1$. Vậy: $f(x)=2x^3-6x-1$.

a) Sai. Hàm số đạt cực đại tại $x=-1$.

b) Sai. Hàm số nghịch biến trên $(-1;1)$ nên không đồng biến trên $(-5;+\infty)$.

c) Đúng, vì $f(0)=-1$.

d) Đúng, vì $f(-1)=3$ và $f(2)=16-12-1=3$.

Câu 2: [MAP]

Tổng tần số là: $n=4+11+7+8+8+2=40$.

Các giá trị đại diện lần lượt là 42,5; 47,5; 52,5; 57,5; 62,5; 67,5.

a) Đúng. $\overline{x}=\dfrac{4\cdot 42,5+11\cdot 47,5+7\cdot 52,5+8\cdot 57,5+8\cdot 62,5+2\cdot 67,5}{40}=53,875$.

b) Sai. Phương sai là: $s^2=\dfrac{1}{40}\sum n_i\left(x_i-\overline{x}\right)^2=51,234375$.

Độ lệch chuẩn là $s=\sqrt{51,234375}\approx 7,16$.

c) Đúng. $\dfrac{n}{4}=10$, nhóm chứa Q_1 là [45; 50). $Q_1=45+\dfrac{10-4}{11}\cdot 5\approx 47,7$.

d) Đúng. $\dfrac{3n}{4}=30$, nhóm chứa Q_3 là [55; 60). $Q_3=55+\dfrac{30-22}{8}\cdot 5=60$.

Suy ra $\Delta_Q=Q_3-Q_1=60-\left(45+\dfrac{30}{11}\right)\approx 12,3$.

Câu 3: [MAP]

Doanh thu của chuyến xe là: $F(x)=x\left(300-\dfrac{5x}{2}\right)^2$ với $0<x\le 45$.

Ta có: $F'(x)=\left(300-\dfrac{5x}{2}\right)\left(300-\dfrac{15x}{2}\right)$.

Trên khoảng đang xét, $F'(x)>0$ khi $0<x<40$ và $F'(x)<0$ khi $40<x<45$.

Vậy doanh thu lớn nhất đạt được khi chở 40 hành khách: $F(40)=40\cdot 200^2=1.600.000$ đồng.

a) Sai. Công thức doanh thu phải là $F(x)=x\left(300-\dfrac{5x}{2}\right)^2$.

b) Đúng, vì $F(40)=1.600.000>1.500.000$.

c) Sai. Xe cần chở 40 người để doanh thu lớn nhất.

d) Đúng. Doanh thu lớn nhất là 1,6 triệu đồng.

Câu 4: [MAP]

Ta có: $A(0;-343;75)$ và $D(0;0;227)$.

a) Đúng.

b) Sai. Ta có: $\overrightarrow{DA}=(0;-343;-152)$ và $\overrightarrow{AO}=(0;343;-75)$.

Gọi góc giữa hai vectơ là α. Khi đó: $\cos\alpha=\dfrac{\overrightarrow{DA}\cdot\overrightarrow{AD}}{\left|\overrightarrow{DA}\right|\cdot\left|\overrightarrow{AO}\right|}=\dfrac{-343^2+152\cdot75}{\sqrt{343^2+152^2}\sqrt{343^2+75^2}}$.

Suy ra $\alpha\approx143,8^\circ$.

c) Sai. Điểm trên đường thẳng AD có tọa độ dạng: (0; -343t; $227-152t$).

Tại giao điểm với mặt nước: $227-152t=0\Rightarrow t=\dfrac{227}{152}$.

Vậy giao điểm là $\left(0;-\dfrac{77861}{152};0\right)$, khác điểm (0; -77861; 0).

d) Sai. Ta có $M(0;-230;75)$. Vì $MN\parallel Oz$ và $N\in AD$ nên: $z_N=227-\dfrac{152\cdot230}{343}$.

Do đó: $MN=z_N-75=\dfrac{152(343-230)}{343}=\dfrac{17176}{343}\approx50,08\ m$.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: [MAP] Đáp số: 0,03.

Các nhóm là: [0, 94; 0, 97), [0, 97; 1, 00), [1, 00; 1, 03), [1, 03; 1, 06).

Tần số tương ứng là 4; 6; 6; 4.

Giá trị đại diện tương ứng là 0,955; 0,985; 1,015; 1,045.

Số trung bình là: $\bar{x}=\dfrac{4\cdot0,955+6\cdot0,985+6\cdot1,015+4\cdot1,045}{20}=1$.

Phương sai là: $s^2=\dfrac{4(0,955-1)^2+6(0,985-1)^2+6(1,015-1)^2+4(1,045-1)^2}{20}=0,000945$.

Vậy độ lệch chuẩn là: $s=\sqrt{0,000945}\approx0,03\ kg$.

Câu 2: [MAP] Đáp số: 150.

Chi phí sản xuất trung bình cho mỗi sản phẩm là: $\bar{C}(x)=\dfrac{C(x)}{x}=150+\dfrac{900}{x}$.

Ta có: $\lim\limits_{x\to+\infty}\bar{C}(x)=150$.

Vậy $t=150$.

Câu 3: [MAP] Đáp số: 1080.

Tốc độ bơm nước là: $v(t)=V'(t)=\dfrac{90t^2-t^3}{100}=\dfrac{t^2(90-t)}{100}$.

Ta có: $v'(t)=\dfrac{3t(60-t)}{100}$.

Trên $(0;90)$, hàm số $v(t)$ tăng đến $t=60$ rồi giảm.

Vì vậy: $v_{max}=v(60)=\dfrac{60^2\cdot30}{100}=1080$.

Câu 4: [MAP] Đáp số: 11,3.

Gọi kích thước đáy hộp hình vuông là x và chiều cao là h, cùng tính bằng cm.

Do các tam giác cắt đi đều là tam giác vuông cân, ta có: $x\sqrt{2}+h\sqrt{2}=6\Rightarrow x=3\sqrt{2}-h$.

Thể tích hộp thỏa mãn: $V=x^2h=h(3\sqrt{2}-h)^2$.

Xét $g(h)=h(3\sqrt{2}-h)^2$, với $0<h<3\sqrt{2}$.

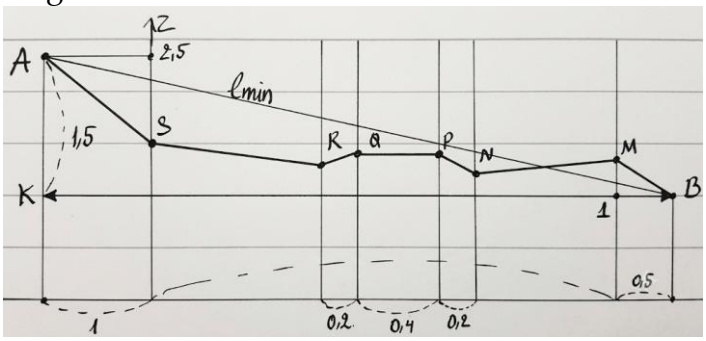
Ta có: $g'(h)=\left(3\sqrt{2}-h\right)\left(3\sqrt{2}-3h\right)$, suy ra $g(h)$ tăng trên $\left(0;\sqrt{2}\right)$ và giảm trên $\left(\sqrt{2};3\sqrt{2}\right)$.

Vậy thể tích lớn nhất đạt được khi $h=\sqrt{2}$ và $x=2\sqrt{2}$.

Khi đó: $V_{max}=(2\sqrt{2})^2\cdot\sqrt{2}=8\sqrt{2}\approx 11,3\ cm^3$.

Câu 5: [MAP] Đáp số: 6,09.

Trải phẳng các mặt tường mà dây điện đi qua. Đường dây ngắn nhất trở thành đoạn thẳng nối hai đầu dây trên hình trải phẳng.



Độ chênh lệch độ cao giữa hai đầu dây là: $\Delta z=\frac{5}{2}-1=\frac{3}{2}\ m$.

Nếu đi qua phía bức tường (Oyz), cột nhô ra làm tăng quãng đường ngang thêm $2.0,2=0,4$ m.

Khoảng cách theo phương ngang trên hình trải phẳng là: $L_1=1+4+\frac{1}{2}+2\cdot 0,2=5,9$ m.

Vậy độ dài dây tối thiểu là: $l_{min}=\sqrt{5,9^2+\left(\frac{3}{2}\right)^2}\approx 6,09\ m$.

Câu 6: [MAP] Đáp số: 1,98.

Ta có $AB=\frac{1}{2}\ m$ và $D\left(\frac{1}{2};0;1\right)$.

Gọi I là tâm hình vuông $ABCD$. Khi đó: $I\left(\frac{1}{4};\frac{1}{4};1\right)$ và $IA=\frac{AB\sqrt{2}}{2}=\frac{\sqrt{2}}{4}\ m$.

Vì $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều nên $SI\perp(ABCD)$.

Cạnh bên của khối chóp là $SA=0,6\ m$.

Áp dụng định lý Pythagore trong tam giác vuông SIA, ta được:

$$SI=\sqrt{SA^2-IA^2}=\sqrt{0,6^2-\left(\frac{\sqrt{2}}{4}\right)^2}=\frac{\sqrt{94}}{20}\ m.$$

Vì khối chóp nằm phía trên trụ nên: $S\left(\frac{1}{4};\frac{1}{4};1+\frac{\sqrt{94}}{20}\right)$.

Do đó: $a+b+c=\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+1+\frac{\sqrt{94}}{20}=\frac{3}{2}+\frac{\sqrt{94}}{20}\approx 1,98$.

---HẾT---