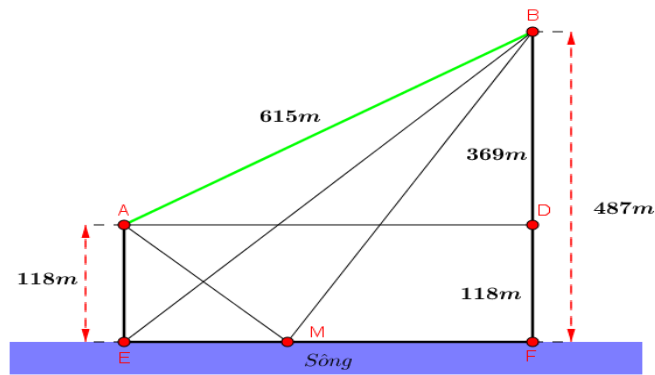


ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 12 – CHÍNH THỨC

Câu	Đáp án	Thang điểm
1. (0,5 điểm)	• vtp $\vec{n}_P = \vec{u}_d = (-2; 1; 3)$ • (P): $-2x + y + 3z - 18 = 0$	0,25 x 2
2. (0,5 điểm)	• Bán kính $R = d[A, (P)] = \sqrt{14}$ • Pt mặt cầu: $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 14$	0,25 x 2
3. (0,5 điểm)	• AH: $\frac{x-2}{6} = \frac{y-5}{3} = \frac{z-1}{-2}$ • Tọa độ điểm H là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} \frac{x-2}{6} = \frac{y-5}{3} = \frac{z-1}{-2} \\ 6x + 3y - 2z + 24 = 0 \end{cases}$ Giải hệ ta được: $H(-4; 2; 3)$	0,25 x 2
4. (0,5 điểm)	• $A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c)$. Vì $G(1; 2; 3)$ là trọng tâm tam giác ABC nên $A(3; 0; 0), B(0; 6; 0), C(0; 0; 9)$. • (P): $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{9} = 1$	0,25 x 2
5. (0,5 điểm)	• vtcp $\vec{u}_d = \vec{n}_P = (1; 1; -1)$ • d: $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{-1}$	0,25 x 2
6. (0,5 điểm)	• Mặt cầu (S) có tâm $I(2; 0; -1)$ và bán kính $R = \frac{\sqrt{61}}{3}$ • Vì $d[I, (P)] = \frac{5}{3}$ • Vì $d[I, (P)] < R$ nên (P) cắt (S) theo đường tròn giao tuyến có bán kính $r = \sqrt{R^2 - d^2[I, (P)]} = 2$	0,25 x 2

7. (0,5 điểm)

0,25 x 2



- Giả sử người đó đi từ A đến M để lấy nước và đi từ M về B .

$$BD = 369, EF = 492.$$

Ta đặt $EM = x$, khi đó ta được:

$$MF = 492 - x, AM = \sqrt{x^2 + 118^2}, BM = \sqrt{(492 - x)^2 + 487^2}.$$

Như vậy ta có hàm số $f(x)$ được xác định bằng tổng quãng đường AM

$$\text{và } MB: f(x) = \sqrt{x^2 + 118^2} + \sqrt{(492 - x)^2 + 487^2} \text{ với } x \in [0; 492]$$

Ta cần tìm giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ để có được quãng đường ngắn nhất và từ đó xác định được vị trí điểm M .

$$f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 118^2}} - \frac{492 - x}{\sqrt{(492 - x)^2 + 487^2}}.$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{x}{\sqrt{x^2 + 118^2}} - \frac{492 - x}{\sqrt{(492 - x)^2 + 487^2}} = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 118^2 & \neq 0 \\ (492 - x)^2 + 487^2 & \neq 0 \\ 0 \leq x \leq 492 \end{cases} \Leftrightarrow (492 - x)^2 (x^2 + 118^2)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (487x)^2 = (58056 - 118x)^2 \\ 0 \leq x \leq 492 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{58056}{605} \text{ hay } x = -\frac{58056}{369} \\ 0 \leq x \leq 492 \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{58056}{605}$$

	Hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0, 492]$. So sánh các giá trị của $f(0)$, $f(605)$, $f(492)$ ta có giá trị nhỏ nhất là $f(605) \approx 779,8m$. Khi đó quãng đường đi ngắn nhất là xấp xỉ 779,8m.	
8. (1,0 điểm)	$V_{hop} = 4,5.4,5.15,5 = \frac{2511}{8} \quad (m^3)$ $AB = AC = \frac{BC}{\sqrt{2}} = \frac{9\sqrt{2}}{4} \Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} AB.AC = \frac{81}{16} (m^2)$ $V_{langtru} = 15,5.\frac{81}{16} = \frac{2511}{32} (m^3) \Rightarrow V_{nha} = V_{hop} + V_{langtru} = \frac{12555}{32} (m^3)$ Lợi nhuận: $\left(\frac{12555}{32}.1,5\right) : 2 \approx 294$ triệu.	0,25 x 2