

Đáp án - Thang điểm

Bài thi: TOÁN

Đề chính thức

(Đáp án - Thang điểm gồm có 03 trang)

## I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Mã đề thi: 078

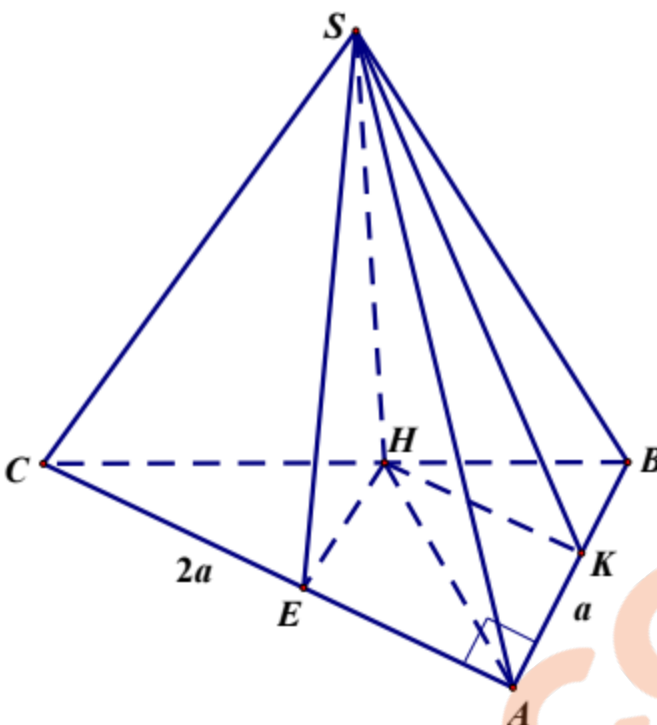
Câu hỏi	Đáp án	Câu hỏi	Đáp án	Câu hỏi	Đáp án	Câu hỏi	Đáp án
1	C	8	C	15	C	22	C
2	B	9	D	16	C	23	A
3	A	10	D	17	D	24	B
4	B	11	B	18	D	25	D
5	B	12	B	19	A	26	A
6	B	13	A	20	C	27	B
7	A	14	C	21	D	28	D

Mỗi câu trả lời trắc nghiệm đúng được 0.25 điểm.

## II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài	Đáp án	Thang điểm
Bài 1 (1 điểm)	+) ĐK: $\begin{cases} x < 28 \\ 60 - 2x < 37 \end{cases} \Leftrightarrow 11,5 < x < 28.$	0,25 đ
	+) Thể tích hộp đựng đồ là: $V = x(60 - 2x)^2 = 4x(30 - x)^2.$	0,25 đ
	+) Xét hàm số $f(x) = x(30 - x)^2$ với $x \in (11,5; 28).$ +) Có $f'(x) = 3(30 - x)(10 - x) < 0, \forall x \in (11,5; 28).$	0,25 đ
	+) Ta thấy: Hàm số $f(x)$ nghịch biến trong khoảng $(11,5; 28).$ Do số nguyên dương nhỏ nhất trong khoảng $(11,5; 28)$ bằng 12 nên $f(x)$ lớn nhất với $x$ nguyên dương khi $x = 12.$ +) Kết luận: $x = 12$ cm.	0,25 đ

Bài	Đáp án	Thang điểm
<b>Bài 2</b> <b>(1 điểm)</b>	<b>Cách 1:</b> +) BPT $\Leftrightarrow m(x^2 - x - 2) > 8$ (*) +) Xét tam thức bậc hai $g(x) = x^2 - x - 2$ . Ta có: $g(x) = x^2 - x - 2 > 0, \forall x \in [4; 6]$ và $\min_{[4;6]} g(x) = g(4) = 10$ .	0,25 đ
	+) Ta thấy (*) nghiệm đúng $\forall x \in [4; 6]$ $\Leftrightarrow m > \frac{8}{x^2 - x - 2}, \forall x \in [4; 6]$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow m > \max_{[4;6]} \frac{8}{x^2 - x - 2} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ .	0,25 đ
	+) Do đó: BPT (*) nghiệm đúng $\forall x \in [4; 6] \Leftrightarrow m > \frac{4}{5}$ .	0,25 đ
	<b>Cách 2:</b> Xét hàm số $y = f(x) = mx^2 - mx - 8 - 2m$ . +) Xét $m = 0$ : BPT (*) trở thành: $-8 > 0$ . BPT này vô nghiệm. Vì thế giá trị $m = 0$ bị loại.	0,25 đ
	+) Xét $m > 0$ : Trục đối xứng của parabol $y = f(x) = mx^2 - mx - 8 - 2m$ là đường thẳng $x = \frac{1}{2}$ . Vì thế $f(x)$ đồng biến trên đoạn $[4; 6]$ . Do đó: BPT (*) nghiệm đúng $\forall x \in [4; 6]$ $\Leftrightarrow \min_{[4;6]} f(x) = f(4) = 10m - 8 > 0 \Leftrightarrow m > \frac{4}{5} > 0$ .	0,25 đ
	+) Xét $m < 0$ : Trục đối xứng của parabol $y = f(x) = mx^2 - mx - 8 - 2m$ là đường thẳng $x = \frac{1}{2}$ . Vì thế $f(x)$ nghịch biến trên đoạn $[4; 6]$ . Do đó: BPT (*) nghiệm đúng $\forall x \in [4; 6]$ $\Leftrightarrow \min_{[4;6]} f(x) = f(6) = 28m - 8 > 0 \Leftrightarrow m > \frac{2}{7} > 0$ : Loại	0,25 đ
	+) Kết luận: BPT (*) nghiệm đúng $\forall x \in [4; 6] \Leftrightarrow m > \frac{4}{5}$ .	0,25 đ

Bài	Đáp án	Thang điểm
<p><b>Bài 3</b> <b>(1 điểm)</b></p>		
	<p>+) Kẻ <math>SH \perp BC</math> tại H. Vì <math>(SBC) \perp (ABC)</math> nên <math>SH \perp (ABC)</math>.</p>	0,25 đ
	<p>+) Kẻ <math>HK \perp AB</math> tại K, <math>HE \perp AC</math> tại E. Do đó <math>SK \perp AB, SE \perp AC</math> <math>\Rightarrow SKH = SEH = 60^\circ</math>.</p>	0,25 đ
	<p>+) <math>\Delta SHE = \Delta SHK \Rightarrow HE = HK \Rightarrow AH</math> là đường phân giác của tam giác ABC. Tính được: <math>HK = HE = \frac{2a}{3}</math>.</p>	0,25 đ
	<p>+) Tính được: <math>SH = HK \cdot \tan 60^\circ = \frac{2a\sqrt{3}}{3}</math> <math>\Rightarrow V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SH = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}</math>.</p>	0,25 đ