



## ĐỀ SỐ 1

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

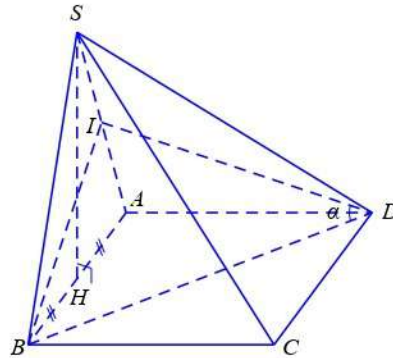
### PHẦN ĐỀ

#### A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm (03 điểm)

- » **Câu 1.** Với các số thực  $a, b$  bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A.  $\frac{5^a}{5^b} = 5^{a-b}$ .      B.  $\frac{5^a}{5^b} = 5^{\frac{a}{b}}$ .      C.  $\frac{5^a}{5^b} = 5^{ab}$ .      D.  $\frac{5^a}{5^b} = 5^{a+b}$ .
- » **Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với  $AC$ ?
- A.  $SA$ .      B.  $AB$ .      C.  $BC$ .      D.  $SC$ .
- » **Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông, cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ ?
- A.  $(SBC)$ .      B.  $(SAC)$ .      C.  $(SCD)$ .      D.  $(SBD)$ .
- » **Câu 4.** Hàm số nào dưới đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?
- A.  $y = 2^x$ .      B.  $y = \log_2 x$ .      C.  $y = 3^{\sqrt{x}}$ .      D.  $y = \ln(1+x)$ .
- » **Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ . Biết  $AB = a\sqrt{2}$ . Khoảng cách từ  $A$  đến đường thẳng  $BC$  bằng
- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $a$ .      C.  $a\sqrt{2}$ .      D.  $2a$ .
- » **Câu 6.** Xét phép thử gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi  $A$  là biến cố "Lần đầu xuất hiện mặt 1 chấm" và  $B$  là biến cố "Lần thứ hai xuất hiện mặt 1 chấm". Khẳng định nào sau đây sai?
- A.  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập.  
B.  $A \cap B$  là biến cố "Tổng số chấm xuất hiện của hai lần gieo bằng 2"  
C.  $A \cup B$  là biến cố "Ít nhất một lần xuất hiện mặt 1 chấm"  
D.  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc.
- » **Câu 7.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_3 x > 2$  là
- A.  $S = [9; +\infty)$ .      B.  $S = (9; +\infty)$ .      C.  $S = (0; 9)$ .      D.  $S = (-\infty; 9)$ .
- » **Câu 8.** Hệ số góc của tiếp với đồ thị hàm số  $y = f(x) = x^2$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -2$  là
- A.  $-4$ .      B.  $4$ .      C.  $2$ .      D.  $-2$ .
- » **Câu 9.** Khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $a^2\sqrt{3}$  và chiều cao bằng  $2a\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng
- A.  $3a^3$ .      B.  $2a^3$ .      C.  $6a^3$ .      D.  $2a^3\sqrt{3}$ .
- » **Câu 10.** Giả sử các hàm số  $u = u(x); v = v(x)$  xác định và có đạo hàm trên khoảng  $(a; b)$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai.
- A.  $(u+v)' = u' + v'$ .      B.  $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v + v' \cdot u}{v^2}$ .      C.  $(uv)' = u' \cdot v + v' \cdot u$ .      D.  $(u-v)' = u' - v'$ .



» **Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông. Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều có đường cao  $SH$  vuông góc với  $(ABCD)$ . Tham khảo hình vẽ sau:



Gọi  $\alpha$  là góc giữa  $BD$  và  $(SAD)$ . Tính  $\sin \alpha$ .

- A.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{4}$ .      B.  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ .      C.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{10}}{4}$ .

» **Câu 12.** Cho chuyển động xác định bởi phương trình  $s = s(t) = -t^3 + 3t^2 + 9t$ , trong đó  $t$  tính bằng giây và  $s$  tính bằng mét. Tính vận tốc của chuyển động tại thời điểm gia tốc triệt tiêu.

- A. 12m/s.      B. 0m/s.      C. 11m/s.      D. 6m/s.

**B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai (02 điểm)**

» **Câu 13.** Một người thiết kế một bể kính hình lăng trụ lục giác đều, có cạnh đáy bằng  $20\text{cm}$ , chiều cao bằng  $50\text{cm}$ . Người đó dùng một vòi bơm nước vào bể với tốc độ  $200\text{cm}^3/\text{s}$  (biết 1 lít nước bằng  $1000\text{cm}^3$ , giả sử độ dày kính và đường nối các mép kính là không đáng kể). Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Bể kính là lăng trụ đứng, có đáy là lục giác đều		
(b)	Diện tích đáy của bể kính là $40\sqrt{3}\text{cm}^2$		
(c)	Bể chứa được tối đa 52 lít nước (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)		
(d)	Sau khi bơm 2 phút, mực nước trong bể cao $24\text{cm}$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)		

» **Câu 14.** Một nhóm học có 100 học sinh, trong đó có 40 học sinh giỏi Ngoại ngữ; 30 học sinh giỏi Tin học và 20 học sinh giỏi cả ngoại ngữ và tin học. Học sinh nào giỏi ít nhất một trong hai môn sẽ được nhận phần thưởng trong sơ kết học kỳ. Chọn ngẫu nhiên một trong số 100 học sinh nói trên.

Gọi  $A$  là biến cố "học sinh được chọn học giỏi Ngoại ngữ",  
 $B$  là biến cố "học sinh được chọn học giỏi Tin học",  
 $C$  là biến cố "học sinh được chọn được nhận thưởng".

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$C = A \cup B$		
(b)	$P(C) = P(A) + P(B)$		
(c)	$P(A) = \frac{2}{5}; P(B) = \frac{3}{5}$		



(d)  $P(C) = \frac{1}{2}$

**C. Câu hỏi – Trả lời ngắn (02 điểm)**

» **Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{9}{x}$  có đồ thị là (C). Biết tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm  $M(3;3)$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác. Tính diện tích tam giác đó.

» **Điền đáp số:**

» **Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  đều cạnh 2, tam giác  $SBA$  vuông tại  $B$ , tam giác  $SAC$  vuông tại  $C$ . Biết góc nhị diện  $[S; AB; C]$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

» **Điền đáp số:**

» **Câu 17.** Nhà Nam có một chiếc bàn hình tròn có bán kính bằng  $\sqrt{2} m$ .

Nam muốn treo một bóng đèn ở phía trên và chính giữa chiếc bàn sao cho mép bàn nhận được nhiều ánh sáng nhất. Biết rằng cường độ sáng của bóng đèn được biểu thị bởi công thức  $C(l) = k \cdot \frac{\sin \alpha}{l^2}$ . Trong đó,  $\alpha$  là góc tạo bởi tia sáng (chiếu từ bóng đèn tới mép bàn) và mặt bàn;  $k$  là hằng số tỉ lệ chỉ phụ thuộc vào nguồn sáng ( $k > 0$ );  $l$  là khoảng cách từ bóng đèn tới mép bàn.



Khoảng cách Nam cần treo bóng đèn tính từ mặt bàn là bao nhiêu mét?

» **Điền đáp số:**

» **Câu 18.** Ngân hàng thường tính lãi suất cho khách hàng theo thể thức lãi kép theo định kì, tức là nếu đến kì hạn người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kì kế tiếp. Nếu một người gửi số tiền  $P$  với lãi suất  $r$  mỗi kì thì sau  $N$  kì, số tiền người đó thu được (cả vốn lẫn lãi) được tính theo công thức lãi kép sau:  $A = P(1+r)^N$ .

Bác Nam gửi tiết kiệm số tiền 100 triệu đồng kì hạn một năm với lãi suất 8% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi số tiền lãi bác Nam thu được sau 10 năm là bao nhiêu triệu đồng? (Làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).

» **Điền đáp số:**

**D. Câu hỏi – Trả lời tự luận (03 điểm)**

» **Câu 19.** Tìm tập nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{5}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$ .

» **Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ,  $AB = SD = 3a$ ,  $AD = SB = 4a$ ,  $AC \perp (SBD)$ . Tính tang của góc nhị diện  $[S; AB; D]$ ?

» **Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{2x}{x+2}$  có đồ thị (C). Biết tồn tại hai tiếp tuyến của (C) tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{18}$  là  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$ . Tính  $\cos(\Delta_1, \Delta_2)$ .

----- Hết -----