

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 12. Mỗi Câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3^{x-1} \cdot 5^{x+1}$  là

- A.  $\frac{3^{x-1} \cdot 5^{x+1}}{\ln 3 \cdot \ln 5} + C$ .      B.  $3^{x-1} \cdot 5^{x+1} + C$ .      C.  $\frac{5 \cdot 15^x}{3} + C$ .      D.  $\frac{5 \cdot 15^x}{3 \ln 15} + C$ .

**Câu 2:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{6}}(x-2) > -1$  là

- A.  $\left(\frac{13}{6}; +\infty\right)$ .      B.  $\left(2; \frac{13}{6}\right)$ .      C.  $(-\infty; 2)$ .      D.  $(2; 8)$ .

**Câu 3:** Cho bảng tần số ghép nhóm số liệu thống kê cân nặng của 40 học sinh lớp 11 A trong một trường trung học phổ thông (đơn vị: kilôgam). Xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

Nhóm	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)
Tần số	2	10	16	8	2	2

- A.  $\Delta_Q = 14,5$ .      B.  $\Delta_Q = 16$ .      C.  $\Delta_Q = 10,6$ .      D.  $\Delta_Q = 13,5$ .

**Câu 4:** Tìm nghiệm của phương trình  $2^x = 32$ .

- A.  $x = 13$ .      B.  $x = -1$ .      C.  $x = 5$ .      D.  $x = 9$ .

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;2;-3)$ . Hình chiếu vuông góc của  $A$  lên mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là

- A.  $(1;0;0)$ .      B.  $(0;2;-3)$ .      C.  $(1;0;-3)$ .      D.  $(1;2;0)$ .

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{u} = (1;3;-2)$  và  $\vec{v} = (2;1;-1)$ . Tọa độ của vector  $\vec{u} - \vec{v}$  là

- A.  $(3;4;-3)$ .      B.  $(-1;2;-1)$ .      C.  $(1;-2;1)$ .      D.  $(-1;2;-3)$ .

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$y'$	-		-    0    +	
$y$	2	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- A. 2.      B. 4.      C. 1.      D. 3.

**Câu 8:** Cho dãy số  $(u_n)$  là một cấp số nhân có số hạng đầu  $u_1 = 2$  và công bội  $q = 3$ . Xác định số hạng thứ hai của cấp số nhân  $(u_n)$ .

- A.  $u_2 = 6$ .      B.  $u_2 = 18$ .      C.  $u_2 = 8$ .      D.  $u_2 = 5$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$		$2$		$+\infty$	$+\infty$
					$4$	

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

- A.  $(-\infty; 2)$ .      B.  $(-1; 1)$ .      C.  $(4; +\infty)$ .      D.  $(0; 1)$ .

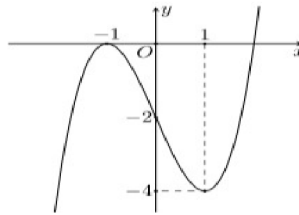
**Câu 10:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $O$  là tâm của hình lập phương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'})$ .      B.  $\overrightarrow{AO} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'})$ .  
C.  $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'})$ .      D.  $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'})$ .

**Câu 11:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng vuông góc với  $(SAC)$  là

- A.  $(SAB)$ .      B.  $(SAD)$ .      C.  $(SBD)$ .      D.  $(SBC)$ .

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là



- A. 1.      B.  $(2; 0)$ .      C.  $(1; -4)$ .      D. -1.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi Câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

**Câu 1:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\Delta ABC$  với  $A(1; -3; 3), B(2; -4; 5), C(3; -2; 1)$

- a) Gọi  $M(x; y; z)$  là điểm trên mặt phẳng tọa độ  $(Oyz)$  sao cho biểu thức  $P = -2MA^2 - MB^2 - 3MC^2$  đạt giá trị lớn nhất. Khi đó  $x + y - z < -5$ .
- b) Điểm  $I(x; y; z)$  thỏa mãn  $2\vec{IA} + \vec{IB} + 3\vec{IC} = \vec{0}$ , khi đó  $2x + y + z = 4$ .
- c) Điểm  $G(a; b; c)$  là trọng tâm của tam giác  $\Delta ABC$  thì  $a + b + c = 2$ .
- d)  $\vec{AB} = (-1; 1; -2)$ .

**Câu 2:** Một xe ô tô đang chạy với tốc độ  $72 \text{ km/h}$  thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó  $50 \text{ m}$ . Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ  $v(t) = -10t + 20 \text{ (m/s)}$ , trong đó  $t$  là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi  $s(t)$  là quãng đường xe ô tô đi được trong  $t$  (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường  $s(t)$  mà xe ô tô đi được trong thời gian  $t$  (giây) là một nguyên hàm của hàm số  $v(t)$ .
- b)  $s(t) = -5t^2 + 20t$ .
- c) Xe ô tô đó không va vào chướng ngại vật ở trên đường.
- d) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

**Câu 3:** Cho hàm số  $f(x) = 2\cos x + x\sqrt{2}$ .

- a) Đạo hàm của hàm số đã cho là  $f'(x) = 2\sin x + \sqrt{2}$ .
- b) Tính  $f(0) = 2$  và  $f(\pi) = -2 + \pi\sqrt{2}$ .
- c) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên đoạn  $[0; \pi]$  là  $\pi\sqrt{2}$ .
- d) Phương trình  $f'(x) = 0$  có đúng 2 nghiệm trên đoạn  $[0; \pi]$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $\sqrt{3}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AB$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $CI$ . Biết góc giữa  $SA$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Giả sử  $G$  là trọng tâm tam giác  $SBC$ . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

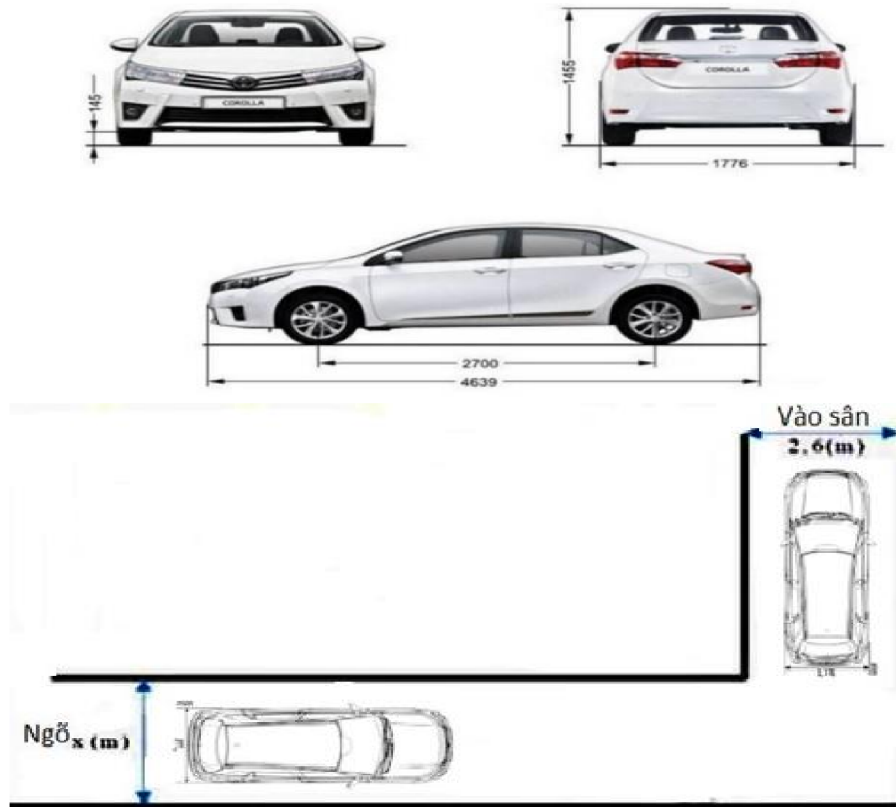
- a)  $SH = \frac{\sqrt{21}}{4}$ .
- b) Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng  $\frac{3\sqrt{7}}{16}$ .
- c) Góc giữa  $SA$  và mặt phẳng  $(ABC)$  là góc  $SAC$ .
- d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $CG$  bằng  $\frac{\sqrt{231}}{22}$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 6.

**Câu 1:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $AA'$ . Cho biết  $AB = 2$ ,  $BC = \sqrt{13}$ ,  $CC' = 4$ . Tính số đo độ của góc nhị diện  $[A, CE, F]$  (làm tròn đến hàng đơn vị).

**Đáp án:** .....

**Câu 2:** Ông An muốn mua một chiếc ô tô. Ngõ từ đường vào sân nhà ông An hình chữ L.

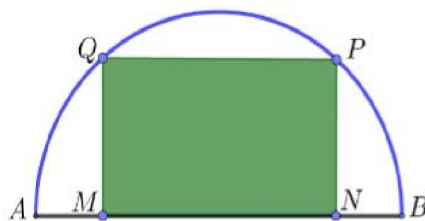


Đoạn đường đầu tiên có chiều rộng bằng  $x(m)$ , đoạn đường thẳng vào sân chiều rộng  $2,6(m)$ . Biết kích thước xe ô tô như hình vẽ trên (đơn vị milimet) và để ô tô đi qua an toàn thì chiều rộng và chiều dài tương ứng của đoạn đường phải lớn hơn kích thước thiết kế của ô tô một khoảng, cụ thể là  $5m \times 1,9m$  (chiều dài  $x$  chiều rộng). Để tính toán và thiết kế đường đi cho ô tô từ ngõ vào sân, ông An coi ô tô như một khối hộp chữ nhật có kích thước chiều dài là  $5(m)$ , chiều rộng  $1,9(m)$ . Chiều rộng nhỏ nhất của đoạn đường đầu tiên là  $x = \frac{p}{q}(m)$  (với  $p, q$  là các số nguyên dương và phân số  $\frac{p}{q}$  tối giản) để ô tô của ông An có thể đi vào được sân (giả thiết ô tô không đi ra ngoài đường, không đi nghiêng và ô tô không bị biến dạng). Khi đó  $p^2 - q$  bằng bao nhiêu?

**Đáp án:** .....

TAILIEUONTHI.NET

- Câu 3:** Trước sân nhà A của một trường THPT có một mảnh đất là nửa hình tròn có đường kính  $AB = 10m$ . Nhà trường muốn trồng hoa trong hình chữ nhật  $MNPQ$  và phần đất còn lại trồng cỏ Nhật. Biết chi phí trồng hoa là 100 ngàn đồng /  $1m^2$ . Trồng cỏ Nhật hết 150 ngàn đồng /  $1m^2$ . Hỏi chi phí (làm tròn đến đơn vị ngàn đồng) hết ít nhất là bao nhiêu ?



**Đáp án:** .....

- Câu 4:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(2; -1; 6)$ ,  $B(1; 1; 2)$ ,  $C(-3; -2; 4)$ ,  $D(1; 6; -4)$ . Điểm  $M$  di động trên mặt phẳng  $(Oyz)$ . Khi biểu thức  $T = \left(\frac{MA}{MD}\right)^2 - 3\left(\frac{MB}{MD}\right)^2 + \left(\frac{MC}{MD}\right)^2$  đạt giá trị lớn nhất thì tung độ của điểm  $M$  bằng bao nhiêu?

**Đáp án:** .....

- Câu 5:** Có hai cái hộp đựng tất cả 15 viên bi, các viên bi chỉ có 2 màu đen và trắng. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 viên bi. Biết số bi ở hộp 1 nhiều hơn hộp 2, số bi đen ở hộp 1 nhiều hơn số bi đen ở hộp 2 và xác suất để lấy được 2 viên đen là  $\frac{5}{28}$ . Tính xác suất để lấy được 2 viên trắng (làm tròn đến hàng phần trăm).

**Đáp án:** .....

- Câu 6:** Người ta ghi chép lại trọng lượng (gam) một loại cá rô được nuôi trong ao theo một chế độ đặc biệt sau 6 tháng, họ có bảng tần số ghép nhóm sau:

Trọng lượng	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)	[90; 100)	[100; 110)	[110; 120)
Số cá	13	24	55	61	31	16

Tìm trung vị của mẫu số liệu (làm tròn đến hàng phần chục).

**Đáp án:** .....

### BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN I

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

### BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN II

<b>Câu 1</b>	a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
<b>Câu 2</b>	a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
<b>Câu 3</b>	a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
<b>Câu 4</b>	a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng

### BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN III

<b>Câu 1: 65</b>	<b>Câu 2: 1359</b>	<b>Câu 3: 4640</b>	<b>Câu 4: 6</b>	<b>Câu 5: 0,27</b>	<b>Câu 6: 91,3</b>
------------------	--------------------	--------------------	-----------------	--------------------	--------------------

TAILIEUONTHI.NET