MSE-EDUCATION
https://morningstarsedu.edu.vn
ĐỀ SỐ 05

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
MÔN: Toán 12
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)
Đề kiểm tra gồm 35 câu trắc nghiệm và 4 câu tự luận

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC có diện tích bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V=\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **C.** $V=\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $V=\sqrt{3}a^3$.

Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Câu 3: Khối lập phương có bao nhiêu đỉnh?

A. 8. **B.** 14. **C.** 10. **D.** 12.

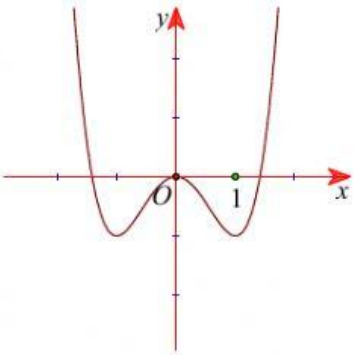
Câu 4: Khối đa diện đều loại $\{3;3\}$ có tên gọi là

A. Khối mười hai mặt đều. **B.** Khối bát diện đều.

C. Khối lập phương. **D.** Khối tứ diện đều.

Câu 5: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

LIVEWORKSHEETS



A. $y = x^4 - 2x^2$ **B.** $y = x^4 + x^2$. **C.** $y = -x^4 + 2x^2$ **D.** $y = x^4 - x^2$

Câu 6: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h bằng

A. Bh. **B.** $3Bh$. **C.** $2Bh$. **D.** $\frac{1}{3}Bh$.

Câu 7: Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích đáy a^2 và cạnh bên bằng $2a$. Thể tích V của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $V = \sqrt{3}a^3$. **B.** $V = 2a^3$. **C.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **D.** $V = \frac{2a^3}{3}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-7		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-7;1)$. **B.** $(-\infty;-7)$. **C.** $(-7;+\infty)$. **D.** $(1;+\infty)$.

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

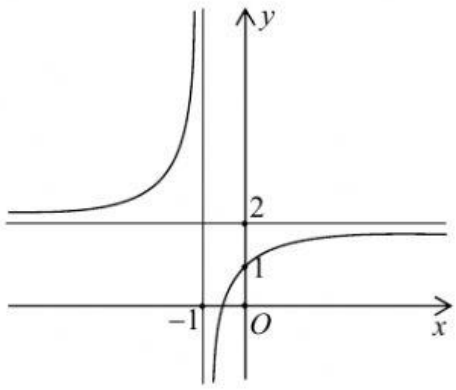
x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	1	↗	2	↘	$-\infty$

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

Câu 10: Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

LIVEWORKSHEETS



A. $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$. **B.** $y=\dfrac{2x-2}{x+2}$. **C.** $y=\dfrac{2x+1}{1-x}$. **D.** $y=\dfrac{x-1}{x+1}$.

Câu 11: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 1. **B.** 0. **C.** -1. **D.** 2.

Câu 12: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây đúng:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

A. Hàm số không có cực trị. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x=5$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$. **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

Câu 13: Cho hàm số $y=\dfrac{3x+1}{2x-1}$.Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là x= 1.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=\dfrac{3}{2}$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y=\dfrac{3}{2}$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 14: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$ và đường thẳng $y = -2x + 1$ là

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

Câu 15: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{2x+1}{x+1}$ trên đoạn $[1;2]$ bằng

A. 0. **B.** $\dfrac{5}{3}$. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** -2.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	3	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Phương trình $f(x) - m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

A. $m = 3$. **B.** $-3 < m < -1$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m > 3 \end{array}\right.$. **D.** $1 < m < 3$.

Câu 17: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-2}$ cắt nhau tại điểm có tọa độ là

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

Câu 18: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$ trên R bằng

A. 0 **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** 1

Câu 19: Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

A. 8. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 9.

Câu 20: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$. Điểm nào dưới đây là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho?

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

Câu 21: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a, AD = a, A'D = 3a$. Thể tích khối hộp chữ nhật đó bằng

A. $3a^3\sqrt{2}$. **B.** $a^3\sqrt{2}$. **C.** $2a^3\sqrt{2}$. **D.** $4a^3\sqrt{2}$.

Câu 22: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

LIVEWORKSHEETS

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

Câu 23: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = a\sqrt{3}, AC = a$, SB vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết cạnh $SC = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$.

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình: $x(x-3)^2 = m-1$ có ba nghiệm phân biệt?

A. $1 < m < 5$. **B.** $m < 5$. **C.** $m > 1$. **D.** $m > 3$.

Câu 25: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB = a$, $AC = 2a$, $SA = SB = SC$. Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60^0. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{8}$.

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (5m+6)x - 1$ đồng biến trên R?

A. 8. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 7.

Câu 27: Biết rằng giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+m}{x+2}$ (m là tham số) trên đoạn [1;3] bằng 4. Giá trị m thỏa

A. $m > 5$. **B.** $1 < m \le 5$. **C.** $-2 < m \le 1$. **D.** $m \le -2$.

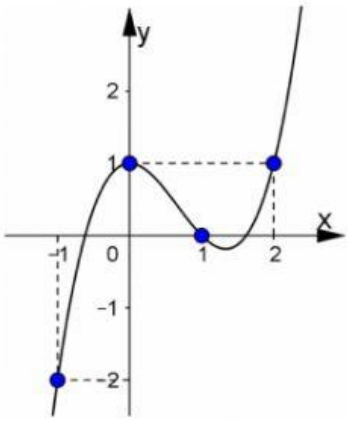
Câu 28: Hàm số $y = x^3 - mx^2 + 3(m+1)x - 1$ (m là tham số) đạt cực tiểu tại x = 1 với m bằng

A. $m = -1$. **B.** $m = -3$. **C.** $m = -6$. **D.** $m > -3$.

Câu 29: Cho hàm số $y = x^3 - (m-1)x^2 + (m^2 - 4m + 3)x$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2 (m là tham số). Giá trị lớn nhất của biểu thức $A = |3x_1x_2 + 6(x_1 + x_2) - 4m - 5|$ bằng

A. 6 **B.** 8

C. 10 **D.** 9



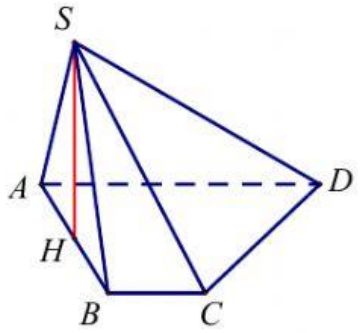
Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ là hàm số bậc bốn và đạo hàm $f'(x)$ có đồ

LIVEWORKSHEETS

thị như hình vẽ. Hàm số $g(x)=\frac{x^3}{3}-x^2+x-f(x)+3$ nghịch biến trong khoảng nào sau đây

A. $(2;+\infty)$. **B.** $(1;2)$. **C.** $(-\infty;0)$. **D.** $\left(0;\frac{4}{3}\right)$.

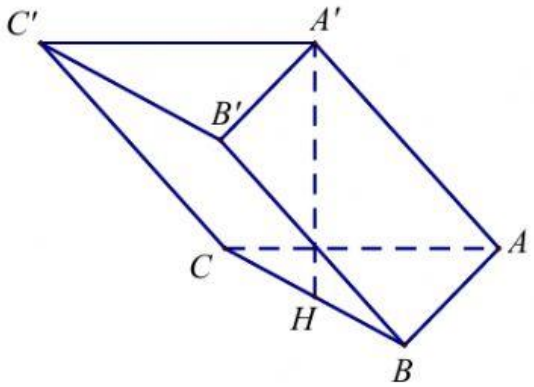
Câu 31: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A, B. $AB=2a, BC=a, AD=2a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh AB. Góc giữa mp(SCD) và mp(ABCD) bằng 60^0.



Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{3a^3\sqrt{15}}{15}$. **B.** $\frac{4a^3\sqrt{15}}{5}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{15}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{15}}{5}$.

Câu 32: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của BC. Góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 60^0.

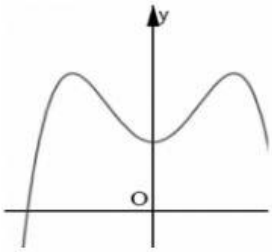


Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{14}$ **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{16}$.

Câu 33: Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c,\ a\neq 0$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

LIVEWORKSHEETS



A. $a<0,b>0,c>0.$ **B.** $a<0,b>0,c<0.$ **C.** $a>0,b<0,c<0.$ **D.** $a>0,b>0,c<0.$

Câu 34: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+2)^3$, $\forall x\in R$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 35: Thể tích khối lập phương có cạnh bằng $4cm$ là:

A. $\frac{64}{3}(cm^3)$. **B.** $4(cm^3)$. **C.** $16(cm^3)$. **D.** $64(cm^3)$.

II. TỰ LUẬN

Bài 1. Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3+3x^2+(m-1)x+4m$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

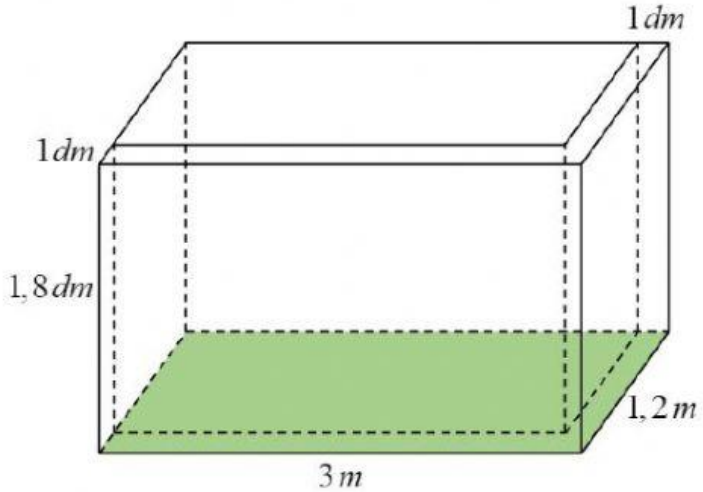
Bài 2. Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+\left(m^2-1\right)x+2$ đạt cực tiểu tại điểm $x=2$.

Bài 3. Cho hàm số $y=-x^2+2x+3$

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số đã cho.

b) Tìm m để phương trình $-x^2+2x+3=2m-1$ có hai nghiệm dương phân biệt.

Bài 4. Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng khối hộp chữ nhật trong một phòng tắm. Biết chiều dài, chiều rộng, chiều cao của khối hộp đó lần lượt là 3m; 1,2m; 1,8m (người ta chỉ xây hai mặt thành bể như hình vẽ bên). Biết mỗi viên gạch có chiều dài 20cm, chiều rộng 10cm, chiều cao 5cm. Hỏi người ta sử dụng ít nhất bao nhiêu viên gạch để xây bể đó và thể tích thực của bể chứa bao nhiêu lít nước? (Giả sử lượng xi măng và cát không đáng kể).



LIVEWORKSHEETS