

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x^2 - 4)(x + 2)^3(x + 3)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 2: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $4\log_2 a + \log_2 b = 4$ và $ab = 2$. Giá trị của $2a + 3b$ bằng

- A. 7. B. 2. C. 5. D. 1.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x + 2)$ là

- A. $(2; +\infty)$. B. $[1; 2]$. C. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. D. $(1; 2)$.

Câu 4: Thể tích của khối cầu có bán kính r là

- A. $\frac{4}{3}\pi r^3$. B. πr^3 . C. $\frac{1}{3}\pi r^3$. D. $4\pi r^3$.

Câu 5: Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ cắt trục tung tại điểm có tọa độ là

- A. $(0; -1)$. B. $\left(\frac{1}{2}; 0\right)$. C. $(0; 0)$. D. $(1; 1)$.

Câu 6: Hàm số $y = \log_{a+1} x$ đồng biến trên $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi

- A. $a > 1$. B. $0 < a < 1$. C. $a < 0$. D. $a > 0$.

Câu 7: Đồ thị của hàm số nào dưới đây đi qua điểm $M(1; 1)$?

- A. $y = \frac{2x-1}{x+1}$. B. $y = x^3 - 1$. C. $y = -x^4 - 2x^2 + 4$. D. $y = -x^4$.

Câu 8: Cho hình trụ có thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông. Khi đó tỷ số diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng

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

Câu 9: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân. Số mặt phẳng đối xứng của lăng trụ đã cho là

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

Câu 10: Hàm số $y = x^4 + x^2 - 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 11: Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2 + x}$ là

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

Câu 12: Cho ΔABC cân tại A có $BC = 8a$, $AB = 5a$. Quay tam giác ABC xung quanh trục là đường cao AH ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $16\pi a^3$. B. $100\pi a^3$. C. $48\pi a^3$. D. πa^3 .

Câu 13: Cho hàm số $y = -x^4 - x^2 + 6$ có đồ thị (C) . Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị (C) , biết d vuông góc

với đường thẳng $d': y = \frac{1}{6}x - 1$. Phương trình của d là

- A. $y = -6x - 10$. B. $y = 6x - 10$. C. $y = -6x + 10$. D. $y = 6x + 10$.

Câu 14: Hàm số $y = 2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

- A. $y' = (2x-3)2^{x^2-3x-1}$. B. $y' = (2x-3)2^{x^2-3x}$.
 C. $y' = (2x-3)2^{x^2-3x} \ln 2$. D. $y' = 2^{x^2-3x} \ln 2$.

Câu 15: Hàm số $y = x^3 + mx + 2$ có cực đại và cực tiểu khi và chỉ khi

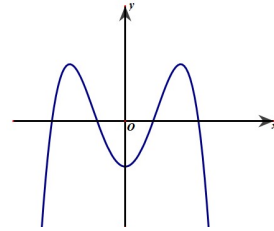
- A. $m \geq 0$. B. $m > 0$. C. $m \leq 0$. D. $m < 0$.

Câu 16: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích của khối tứ diện $ABDA'$ và khối hộp đã cho bằng

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 17: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. B. $y = x^4 - 3x^2 - 1$.
 C. $y = -x^4 + 3x^2 - 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 - 1$.



Câu 18: Tìm số thực a biết $\log_a 3 = 2$.

- A. $\sqrt{3}$. B. 3. C. $\sqrt[3]{2}$. D. 8.

Câu 19: Cho hàm số $y = \ln x$ có đồ thị (C) . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. (C) cắt Oy . B. (C) có tiệm cận đứng.
 C. (C) không có tiệm cận. D. (C) có tiệm cận ngang.

Câu 20: Thể tích khối tứ diện đều cạnh a bằng

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

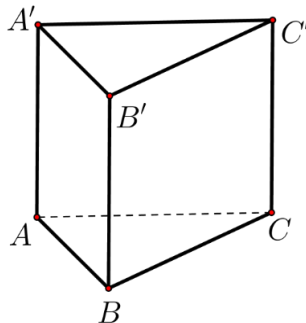
Câu 21: Cho phương trình $2x^3 - 9x^2 + 12x - 4 = m$ (với m là tham số). Phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

- A. $m \in (-\infty; +\infty)$. B. $m \in (0; 1)$. C. $m \in [0; 1]$. D. $m \in (1; 2)$.

Câu 22: Cho a là số thực dương, khác 1. Biểu thức $A = \log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

- A. $\frac{1}{3}a$. B. $\frac{1}{3}$. C. 3. D. $3a$.

Câu 23: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$ (hình minh họa như hình vẽ). Thể tích của khối tứ diện $AB'C'C$ bằng



A. $\frac{a^3}{6}$.

B. $\frac{a^3}{2}$.

C. $\frac{a^3}{4}$.

D. $\frac{a^3}{12}$.

Câu 24: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ.

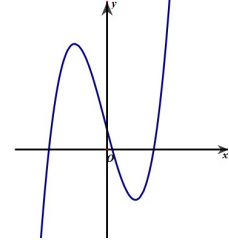
Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.



Câu 25: Cho một khối nón (S) có thể tích V . Nếu tăng bán kính của khối nón (S) lên 4 lần và giảm chiều cao của khối nón (S) xuống 2 lần thì thể tích khối nón mới tạo thành bằng

A. $4V$.

B. $6V$.

C. $8V$.

D. $2V$.

Câu 26: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đường cao là $3a$ và cạnh bên là $4a$. Khi đó bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{8}{3}a$.

B. $\frac{16}{9}a$.

C. $\frac{4}{3}a$.

D. $\frac{9}{4}a$.

Câu 27: Cho số thực $a > 0$. Biểu thức $A = \sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt{a}}}$ bằng

A. $\sqrt[3]{a}$.

B. $\sqrt[12]{a}$.

C. $\sqrt[24]{a}$.

D. $\sqrt[24]{a}$.

Câu 28: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x^2|$ trên $[-2; 4]$ bằng

A. 16.

B. 4.

C. 2.

D. 20.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Phương trình $f(x^2 + 2x + 3) = m$ (với m là tham số) có nghiệm khi và chỉ khi

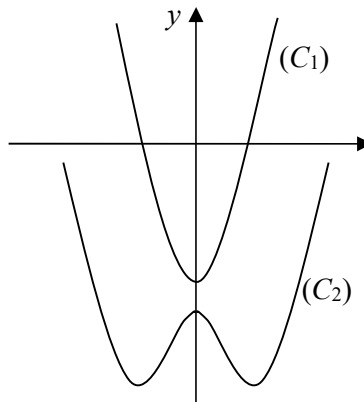
A. $m \in [-3; 1]$.

B. $m \in (-\infty; 1]$.

C. $m \in [2; +\infty)$.

D. $m \in (-\infty; +\infty)$.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x) = a_1x^4 + b_1x^2 + c_1$ có đồ thị (C_1) và $y = g(x) = a_2x^4 + b_2x^2 + c_2$ có đồ thị (C_2) ($a_1, b_1, c_1, d_1, a_2, b_2, c_2, d_2 \in \mathbb{R}$). Đồ thị (C_1) và (C_2) như hình vẽ dưới đây.



Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x) + g(x)$ với trục hoành là

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

Câu 31: Hiện tại giá trung bình của một chiếc smart phone hãng X là 6.300.000đ. Biết rằng mức tăng giá smart phone hãng X mỗi năm là 10%. Sau 10 năm giá trung bình chiếc smart phone hãng X gần nhất với số nào sau đây:

- A. 14855070 đ. B. 12600000đ. C. 17974635 đ. D. 16340577 đ.

Câu 32: Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$ bằng

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

Câu 33: Quy trình đóng gói đồng xu 5000đ Việt Nam tại một ngân hàng như sau, người ta cứ chồng 40 xu lên nhau để được một thanh xu hình trụ rồi lấy miếng giấy bao xung quanh (hình bên trái) (bề dày của miếng giấy là không đáng kể). Sau đó người ta xếp những thanh xu hình trụ vào một hộp bìa có dạng hình hộp chữ nhật có chiều cao bằng với chiều cao thanh xu. Rồi cuối cùng người ta niêm phong lại.



Tổng giá trị tiền xu 5000đ đang có tại ngân hàng là 3.200.000đ (hình bên phải). Biết đồng xu 5000đ có bề dày 2,21 mm và có đường kính 25,5 mm. Diện tích toàn phần nhỏ nhất của hộp bìa có thể được thiết kế để đóng gói tiền xu đang có tại ngân hàng là

- A. 56875,2 mm² B. 55450,8 mm² C. 57566,2 mm² D. 54736,4 mm²

Câu 34: Phương trình $2^{2x^2+1-m} = m$ có 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

- A. $m < 0$. B. $m > 1$. C. $m > 0$. D. $m < 2$.

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| | | | | | |
|------|-----------|------|-----|------|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | $+\infty$ |
| y' | $-$ | 0 | $+$ | $-$ | $+$ |
| y | $+\infty$ | -2 | 3 | -2 | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |f(x) - 4|$ là

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 5.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT TRUNG VƯƠNG
NĂM HỌC 2019 – 2020

-----000-----

KIỂM TRA HỌC KÌ I

Môn: Toán - Khối: 12

Thời gian làm bài: 20 phút

Phần tự luận

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Câu 1: (1,0 điểm) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 5]$.

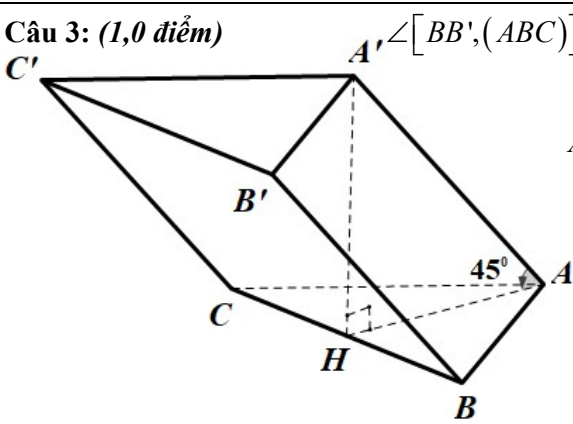
Câu 2: (1,0 điểm) Giải bất phương trình sau: $(\sqrt{10} - 3)^{\frac{2x}{x-1}} \leq (\sqrt{10} + 3)^x$

Câu 3: (1,0 điểm) Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Góc giữa đường thẳng BB' và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích của khối lăng trụ.

----- HẾT -----

| TRƯỜNG THPT TRUNG VƯƠNG NĂM HỌC: 2019 – 2020 | | | ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KÌ I KHỐI 12 – MÔN: TOÁN <i>Phần trắc nghiệm</i> | | | | | | |
|---|--------------------|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| STT | MÃ ĐỀ THI – ĐÁP ÁN | | | | | | | | Ghi chú |
| | 132 | 209 | 357 | 485 | 570 | 628 | 743 | 896 | |
| 1 | C | D | D | B | D | A | B | A | |
| 2 | A | D | B | A | A | D | B | A | |
| 3 | C | D | D | D | C | C | A | A | |
| 4 | A | B | C | C | A | A | A | C | |
| 5 | A | B | D | D | B | C | D | A | |
| 6 | D | D | A | C | B | C | C | D | |
| 7 | C | C | C | C | C | C | C | B | |
| 8 | B | A | C | D | A | B | A | B | |
| 9 | A | C | B | D | C | C | C | C | |
| 10 | D | C | C | C | D | D | D | C | |
| 11 | B | D | A | A | C | B | A | B | |
| 12 | A | A | A | C | D | D | B | D | |
| 13 | C | A | C | D | A | C | B | D | |
| 14 | C | A | A | B | C | B | A | C | |
| 15 | D | B | C | B | A | A | A | D | |
| 16 | A | B | C | C | D | B | D | D | |
| 17 | C | A | B | D | B | B | A | A | |
| 18 | A | B | D | A | A | B | B | C | |
| 19 | B | A | D | A | A | A | B | D | |
| 20 | A | D | B | D | B | A | A | B | |
| 21 | B | B | D | D | B | A | C | D | |
| 22 | B | C | A | B | B | D | C | A | |
| 23 | C | D | B | A | B | B | D | D | |
| 24 | D | B | A | B | A | A | D | B | |
| 25 | C | D | B | A | D | D | B | D | |
| 26 | A | C | B | A | D | B | D | D | |
| 27 | D | D | A | D | A | D | D | C | |
| 28 | D | C | D | C | C | B | D | A | |
| 29 | B | B | C | B | C | B | C | A | |
| 30 | A | C | B | D | C | C | A | B | |
| 31 | D | D | D | B | D | A | A | C | |
| 32 | B | C | D | B | A | D | A | B | |
| 33 | A | A | A | A | B | B | C | B | |
| 34 | B | A | A | D | A | D | C | C | |
| 35 | D | D | A | C | D | C | B | A | |

PHẦN TỰ LUẬN

| ĐÁP ÁN | THANG ĐIỂM |
|--|-------------------|
| <p>Câu 1: (1,0 điểm) $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên $[2; 5]$</p> $y' = \frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 1)^2} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 (l) \\ x = 3 (n) \end{cases}$ $y(2) = 7$ $y(5) = 7$ $y(3) = 6$ $\max_{[2;5]} y = 7 \text{ khi } \begin{cases} x = 2 \\ x = 5 \end{cases}$ $\min_{[2;5]} y = 6 \text{ khi } x = 3$ | |
| <p>Câu 2: (1,0 điểm) $(\sqrt{10} - 3)^{\frac{2x}{x-1}} \leq (\sqrt{10} + 3)^x$</p> $\Leftrightarrow (\sqrt{10} + 3)^{\frac{-2x}{x-1}} \leq (\sqrt{10} + 3)^x$ $\Leftrightarrow \frac{-2x}{x-1} \leq x$ $\Leftrightarrow \frac{x^2 + x}{x-1} \geq 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} -1 \leq x \leq 0 \\ x > 1 \end{cases}$ | |
| <p>Câu 3: (1,0 điểm)</p>  <p style="text-align: right;">$\angle [BB', (ABC)] = \angle [AA', (ABC)] = \angle A'AH = 45^\circ$</p> $A'H = AH \cdot \tan 45^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ <p style="text-align: center;">($\triangle AA'H$ vuông cân tại H)</p> $V = A'H \cdot S_{\triangle ABC} = \frac{3a^3}{8}$ | |

---- HẾT ----