SỞ GD & ĐT THỪA THIÊN HUẾ
TRƯỜNG CHUYÊN QUỐC HỌC HUẾ
(Đề thi có 7 trang)

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020
Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Môn thi thành phần: TOÁN HỌC
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh: .....
Số báo danh: .....

ID đề Moon.vn: 328636

Câu 1 [328115]: Cho hàm số $y=f(x)$. Biết hàm số có điểm cực đại là $x=3$ và điểm cực tiểu là $x=6$. Hỏi hàm số $y=g(x)=f(x^2-2x+4)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1;2)$. **B.** $(2;3)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(3;4)$.

Câu 2 [328116]: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai véc tơ $\vec{a}=(3;0;1),\vec{b}=(1;1;0)$. Tìm tọa độ của véc tơ $\vec{b}$ thỏa mãn $\vec{b}-\vec{a}+2\vec{c}=0$.

A. $\vec{b}=(-2;1;-1)$. **B.** $\vec{b}=(5;2;1)$. **C.** $\vec{b}=(-1;2;-1)$. **D.** $\vec{b}=(1;-2;1)$.

Câu 3 [328117]: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Đường thẳng SA vuông góc với đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$. Tính $\cos\alpha$

A. $\cos\alpha=\frac{1}{3}$. **B.** $\cos\alpha=\frac{\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\cos\alpha=\frac{\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\cos\alpha=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 4 [328118]: Tìm số các giá trị nguyên của tham số $m\in(-20;20)$ để hàm số $y=\left|x^4-2x^2+m\right|$ có đúng 7 điểm cực trị.

A. 20. **B.** 18. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 5 [328119]: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-3x}\geq 4$.

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

Câu 6 [328120]: Cho khối nón có chiều cao h, bán kính đáy R. Tìm tỉ lệ của diện tích xung quanh và thể tích khối nón đó.

A. $\frac{S_{xq}}{V}=\frac{3\sqrt{R^2+h^2}}{Rh}$. **B.** $\frac{S_{xq}}{V}=3\sqrt{\frac{1}{R}+\frac{1}{h}}$. **C.** $\frac{S_{xq}}{V}=\frac{\sqrt{R^2+h^2}}{3Rh}$. **D.** $\frac{S_{xq}}{V}=\sqrt{\frac{1}{R^2}+\frac{1}{h^2}}$.

Câu 7 [328121]: Biết rằng phương trình $2^x+m.2^{-x}=6$ (m là tham số) có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 sao cho $x_1+x_2=\sqrt{2}$. Tìm mệnh đề đúng.

A. $m\in(5;8)$. **B.** $m\in(0;2)$. **C.** $m\in(3;4)$. **D.** $m\in(2;3)$.

Câu 8 [328122]: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $(a;b)$ và $x_0\in(a;b)$. Tìm mệnh đề đúng.

A. Hàm số $y=f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f''(x_0)>0$ hoặc $f''(x_0)<0$.

B. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì hàm số không có đạo hàm tại x_0 hoặc $f'(x_0)=0$.

C. Hàm số $y=f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0)=0$.

D. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)=0$ thì x_0 không là điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$.

Câu 9 [328123]: Biết $\int x(1-2x)^{50}dx=\frac{(1-2x)^{52}}{a}-\frac{(1-2x)^{51}}{b}+C; a,b\in\mathbb{R}$. Tính giá trị của $a-b$.

A. 0. **B.** 4. **C.** 1. **D.** -4.

Câu 10 [328124]: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2 x=1$.

A. $\{2\}$. **B.** $\left\{\frac{1}{2}\right\}$. **C.** $\{1\}$. **D.** $\{0\}$.

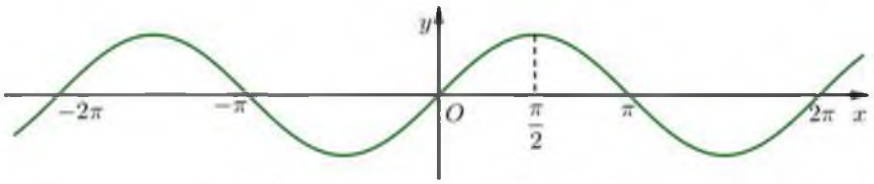
Câu 11 [328125]: Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối lăng trụ theo a.

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

Câu 12 [328126]: Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a\sqrt{3}$ và $AD=a$ hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểmn O của AC và BD. Tính khoảng cách từ điểm B' đến mặt phẳng $(A'BD)$ theo a.

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

Câu 13 [328127]: Cho đồ thị hàm số $y=\mathrm{Sin}\,x$ như hình dưới, tìm tập hợp tất cả các số thực $x\in\left[-\frac{\pi}{2};2\pi\right]$ để $\mathrm{Sin}|x|>0$



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

Câu 14 [328128]: Cho các số thực dương x,y tùy ý. Đặt $\log_2 x=\alpha, \log_2 y=\beta$. Tìm mệnh đề đúng

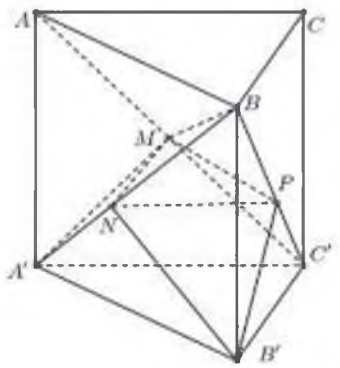
A. $\log_8\left(\frac{\sqrt[3]{x}}{y}\right)^3=9\left(\frac{\alpha}{3}-\beta\right)$.

B. $\log_8\left(\frac{\sqrt[3]{x}}{y}\right)^3=\frac{\alpha}{3}+\beta$.

C. $\log_8\left(\frac{\sqrt[3]{x}}{y}\right)^3=\frac{\alpha}{3}-\beta$.

D. $\log_8\left(\frac{\sqrt[3]{x}}{y}\right)^3=9\left(\frac{\alpha}{3}+\beta\right)$.

Câu 15 [328129]: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 2020. Gọi M,N,P lần lượt là các điểm thỏa $\overrightarrow{MA}=-\overrightarrow{MC'};\overrightarrow{NB}=-2\overrightarrow{NA'}$ và $\overrightarrow{PB}=-3\overrightarrow{PC'}$. Tính thể tích khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A',B',C',M,N,P.



A. 620. **B.** 505. **C.** $\frac{2525}{3}$. **D.** $\frac{2020}{3}$.

Câu 16 [328130]: Hình chóp tam giác đều có độ dài cạnh đáy khác độ dài cạnh bên có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3 mặt phẳng. **B.** 6 mặt phẳng. **C.** 4 mặt phẳng. **D.** 1 mặt phẳng.

Câu 17 [328131]: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$

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

Câu 18 [328132]: Cho khối nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a.Tính diện tích toàn phần của hình trụ ngoại tiếp hình nón đó.

A. $\left(2+\sqrt{3}\right)\pi a^2$. **B.** $\frac{1+2\sqrt{3}}{4}\pi a^2$. **C.** $\left(1+\sqrt{3}\right)\pi a^2$. **D.** $\frac{1+\sqrt{3}}{2}\pi a^2$.

Câu 19 [328133]: Cho hàm số $\log_3\left(x^3-mx-2\right)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên $\left(1;e^2\right)$

A. Vô số. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 20 [328134]: Cho các hàm số $f(x),g(x)$ liên tục trên tập xác định. Tìm mệnh đề **sai**?

A. $\int\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x+\int g(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int f'(x)\mathrm{d}x=f(x)+C$.

C. $\int kf(x)\mathrm{d}x=k\int f(x)\mathrm{d}x,\forall k\in\mathbb{R}$. **D.** $\int\left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x-\int g(x)\mathrm{d}x$.

Câu 21 [328135]: Biết hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ đạt cực trị tại điểm $x=1$, $f(1)=-3$ và đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Phương trình $f(x)=2$ có bao nhiêu nghiệm.

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

Câu 22 [328136]: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $S(4;2;2)$ và các điểm A,B,C lần lượt thuộc các trục Ox,Oy,Oz sao cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh SA,SB,SC đôi một vuông góc với nhau. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. 18. **B.** 36. **C.** $\frac{16}{6}$. **D.** $\frac{16}{3}$.

Câu 23 [328137]: Tìm số các giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-2019;2020)$ để điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^3+x^2+mx-1$ nằm bên phải trục tung.

A. 2020. **B.** 2019. **C.** 2017. **D.** 2018.

Câu 24 [328138]: Trong không gian cho tam giác ABC có $AB=4,BC=6,CA=8$. Tập hợp các điểm M sao cho $\left(\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right)\left(\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right)=0$ là mặt cầu có đường kính bằng bao nhiêu?

A. Mặt cầu có đường kính bằng 4. **B.** Mặt cầu có đường kính bằng 2.

C. Mặt cầu có đường kính bằng 1. **D.** Mặt cầu có đường kính bằng 3.

Câu 25 [328139]: Cho hàm số

$y=f(x)=\left(1+x+\frac{x^2}{2!}+\frac{x^3}{3!}+\ldots+\frac{x^{2020}}{2020!}+\frac{x^{2021}}{2021!}\right)\cdot\left(1-x+\frac{x^2}{2!}-\frac{x^3}{3!}+\ldots+\frac{x^{2020}}{2020!}-\frac{x^{2021}}{2021!}\right)$.

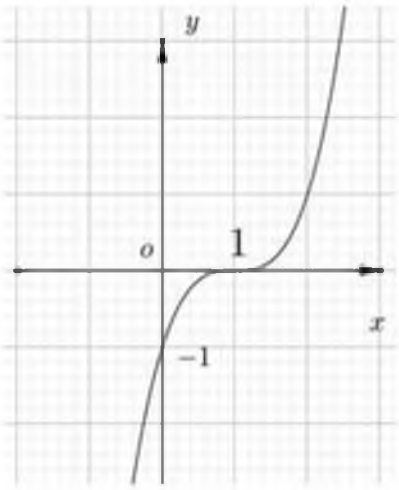
Gọi a là giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-1;2]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a\in(0;3]$. **B.** $a\in(-\infty;-1]$. **C.** $P=-\frac{1}{12}$. **D.** $a\in(-1;0]$.

Câu 26 [328146]: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)\geq 0$, với mọi $x\in\mathbb{R}$. Biết $f(4)=15$. Khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

A. $f(5)-f(7)=4$. **B.** $f(2)+f(-2)=30$. **C.** $P=-\frac{1}{12}$. **D.** $f(5)=10$.

Câu 27 [328147]: Cho để hàm số $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Hỏi (C)là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=x^3-1$. **B.** $y=x^3+1$. **C.** $y=(x-1)^3$. **D.** $y=(x+1)^3$.

Câu 28 [328148]: Cho khối trụ có thể tích V và bán kính đáy R. Tìm chiều cao h của khối trụ đó.

A. $h=\frac{V}{R^2}$. **B.** $h=\frac{3V}{\pi R^2}$. **C.** $h=\frac{V}{\pi R^2}$. **D.** $h=\frac{V}{\pi R}$.

Câu 29 [328149]: Cho hàm số $y=\frac{(2m+1)x-6}{x+1}$ có đồ thị (C_m) và đường thẳng $\Delta: y=x-1$. Giả sử Δ cắt (C_m) tại hai điểm phân biệt A,B, gọi M là trung điểm của AB và N là điểm thuộc đường tròn $(C):(x+2)^2+(y-3)^2=2$. Giá trị của m để tam giác OMN vuông cân tại O(O là gốc tọa độ) thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 30 [328150]: Xác định số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\frac{\sqrt{x+4}-2}{x^2+5x}$.

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

Câu 31 [328151]: Cho hàm số $f(x)=\frac{x}{2020^x+1}$. Đặt $S_1=f(1)+f(2)+\ldots+f(100)$ và $S_2=f(-1)+f(-2)+\ldots+f(-100)$. Tính S_1-S_2.

A. 100. **B.** 10100. **C.** 200. **D.** 5050.

Câu 32 [328152]: Ta gọi một dãy nhị phân độ dài n là một dãy gồm n chữ số 0 hoặc 1. Tìm số các dãy nhị phân độ dài 7, trong đó có ba chữ sô 0 và bốn chữ số số 1.

A. 72. **B.** 210. **C.** 120. **D.** 35.

Câu 33 [328153]: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi M,N lần lượt thuộc các cạnh BC,CD sao cho $MN=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của thể tích khối tứ diện $S.AMN$

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{12}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\dfrac{1+\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\dfrac{4-\sqrt{2}}{24}$.

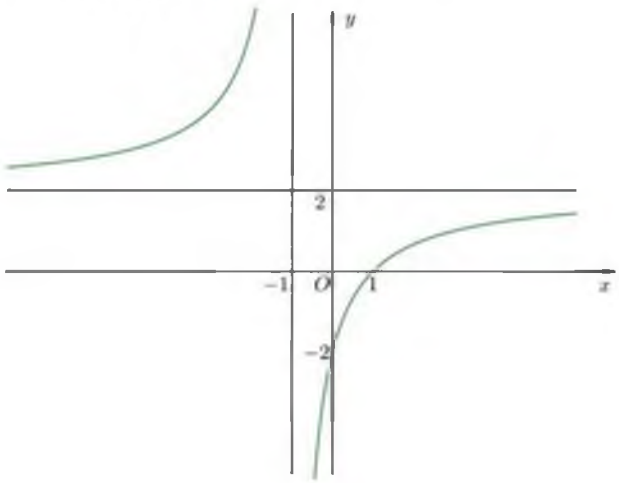
Câu 34 [328154]: Một hộp đựng 5 quả cầu xanh và 3 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 quả cầu từ hộp đó. Tính số cách để chọn được hai quả cầu cùng màu.

A. $C_5^2.C_3^2$. **B.** C_8^2. **C.** C_5^2. **D.** $C_5^2+C_3^2$.

Câu 35 [328155]: Tìm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số : $y=\dfrac{9-6x}{3x+12}$.

A. $x=-4;y=3$. **B.** $x=-4;y=-2$. **C.** $x=3;y=-4$. **D.** $x=-2;y=3$.

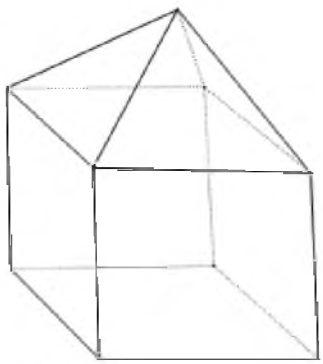
Câu 36 [328156]: Cho hàm số $y=\dfrac{ax-2}{x+b}$ có đồ thị như hình dưới



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $b<a<0$ **B.** $0<b<a$ **C.** $0<a<b$ **D.** $b<0<a$

Câu 37 [328157]: Khối đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?



A. 11. **B.** 9. **C.** 12. **D.** 10.

Câu 38 [328158]: Bốn cặp vợ chồng được xếp ngẫu nhiên vào một băng ghế dài để ngồi xem phim. Tính xác suất sao cho bất kỳ người vợ nào cũng chỉ ngồi kề với chồng cô ấy hoặc một phụ nữ khác.

A. $\dfrac{17}{840}$. **B.** $\dfrac{407}{20160}$. **C.** $\dfrac{103}{6720}$. **D.** $\dfrac{31}{6720}$.

Câu 39 [328159]: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hai hàm số $y=x^4+mx^3-mx+2019$ (m là tham số) và $y=-x+2019$ sau với mọi giá trị của m?

A. $A(-1;2020)$; $C(0;2019)$. **B.** $C(0;2019)$.

C. $A(-1;2020)$; $C(1;2020)$. **D.** $A(-1;2020)$.

Câu 40 [328160]: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{x}=2\vec{i}+3\vec{j}-\vec{k}$. Tìm tọa độ của $\vec{x}$.

A. $\vec{x}=(2;-1;3)$. **B.** $\vec{x}=(-1;2;3)$. **C.** $\vec{x}=(2;3;-1)$. **D.** $\vec{x}=(3;2;-1)$.

Câu 41 [328161]: Công thức nào dưới đây là công thức nghiệm của phương trình $\sin x=\sin\alpha$?

A. $\left[\begin{array}{l}x=\alpha+k2\pi\\x=\pi-\alpha+k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}.$ **B.** $x=\pm\alpha+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l}x=\alpha+k\pi\\x=\pi-\alpha+k\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}.$ **D.** $x=\alpha+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

Câu 42 [328162]: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 a^5$ bằng

A. $5\log_3 a$. **B.** $5+\log_3 a$. **C.** $\frac{1}{5}\log_3 a$. **D.** $5-\log_3 a$.

Câu 43 [328163]: Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

A. Tồn tại hình chóp có số cạnh gấp đôi số mặt. **B.** Tồn tại hình lăng trụ có số cạnh gấp đôi số mặt.

C. Tồn tại hình lăng trụ có số cạnh bằng số mặt. **D.** Tồn tại hình chóp có số cạnh bằng số mặt.

Câu 44 [328164]: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x-\frac{1}{x^2}\right)^{45}$.

A. C_{45}^{15}. **B.** $-C_{45}^{5}$. **C.** $-C_{45}^{15}$. **D.** C_{45}^{30}.

Câu 45 [328165]: Bất phương trình $\log_3(x^2-x+7)<2$ có tập nghiệm là khoảng $(a;b)$. Tính hiệu $b-a$.

A. $b-a=1$. **B.** $b-a=-3$. **C.** $b-a=3$. **D.** $b-a=-1$.

Câu 46 [328166]: Tìm số các số tự nhiên có 7 chữ số, các chữ số đôi một phân biệt và được lấy từ tập $\{1;2;3;4;5;6;7\}$.

A. 4005 **B.** 5004. **C.** 5040. **D.** 4050.

Câu 47 [328167]: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a và M là điểm trong của khối lập phương đó.Gọi V_1, V_2 và V_3 lần lượt là thể tích của các khối tứ diện $MA'B'C', MACD$ và $MABB'$. Biết rằng $V_1=2V_2=2V_3$, tính thể tích khối tứ diện $MA'CD$?

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$. **B.** $\frac{a^3}{24}$. **C.** $\frac{a^3}{18}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{18}$.

Câu 48 [328168]: Cho hàm số $y=x^3-3x^2+2$ có đồ thị (C). Giả sử đường thẳng $(d):y=ax+b$ là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ dương. Tính $a-b$ biết rằng (d) cắt trục hoành,trục tung lần lượt tại A và B sao cho $OB=9.OA$.

A. 10. **B.** 34. **C.** -2. **D.** -16.

Câu 49 [328169]: Cho hàm số $y=\frac{x+3}{-1-x}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

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

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

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

D. Hàm số đồng biến trên $(2;+\infty)$.

Câu 50 [328170]: Cho $y=f(x)=|x^2-5x+4|+mx$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ lớn hơn 1. Tính số các phần tử của tập hợp S.

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

-----HẾT-----