

Maturita ve Vietnamu: možná inspirace pro české školství?



ANALÝZY A KOMENTÁŘE

8 / 4 / 2020 DUC PHAM

Stejně jako všude ve světě, i ve Vietnamu nyní lidé obrací pozornost k pandemii COVID-19, která ovlivňuje každodenní život ze všech aspektů. Jedním z mnoha tvrdě zasažených oborů je vzdělávání. Od lunárního nového roku 2020 na konci ledna jsou žáci a studenti podél celé země nuceni zůstat doma, neboť už od 3. února jsou školy zavřené kvůli prevenci šíření viru. Učitelé a žáci spolu komunikují už přes 2 měsíce přes virtuální třídy. Tato událost se nejvíce dotkne studentů připravujících se na letošní maturitní zkoušku.

Ve Vietnamu se maturitní zkouška koná každoročně koncem května, před ní musí studenti dokončit všechny předměty. Nicméně

pro pandemii COVID-19 je pravděpodobné, že studenti nebudou moci včas uzavřít všechny předměty posledního roku střední školy. Z tohoto důvodu se Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy rozhodlo posunout maturitní zkoušku (maturitní zkouška je ve Vietnamu státní) na polovinu srpna, aby se na ni mohli studenti připravit, pokud možno co nejlépe.

V současné době mají rodiče ve Vietnamu dva protichůdné názory. Někteří se domnívají, že ministerstvo školství by mělo změnit počet předmětů maturitní zkoušky v důsledku dopadu pandemie, a jiní trvají na tom, že by měl být zachován stejný formát testu jako v předchozích letech, aby byla zajištěna rovnost a transparentnost. Jak tedy vypadá maturitní zkouška ve Vietnamu?

V letošním roce se maturita skládá z pěti testů: matematika, vietnamština společně s literaturou, angličtina (ve zvláštních případech lze zvolit jiný cizí jazyk), kombinace přírodovědných předmětů (biologie, fyzika, chemie) a kombinace společenskovedních předmětů (dějepis, zeměpis, občanská výchova). Všichni studenti jsou povinni maturovat z matematiky, vietnamštiny a angličtiny. Poté si studenti zvolí buď test z kombinace přírodovědných předmětů nebo z kombinace společenskovedních předmětů.

Úspěšný maturant musí tedy projít čtyřmi testy. V žádném z nich nesmí mít méně než 1 bod (všechny testy, kromě vietnamštiny, jsou tzv. multiple choice, kde studenti vybírají jednu správnou odpověď ze čtyř možností, za každou správnou odpověď student dostává 0,2 bodu, a proto je nutné mít alespoň 5 z 50 otázek správně, neboť testy jsou hodnoceny na škále 0-10 bodů), průměrný počet bodů ze všech čtyř testů dohromady nesmí být nižší než 5 (například z matematiky má student 10 bodů, z angličtiny 1 bod, z vietnamštiny 3 body a ze zvoleného testu 5 bodů, celkem $19/4 = 4,75$ bodů) a též průměrný počet bodů ze všech předmětů maturitního ročníku nesmí být nižší než 5.

Metoda výpočtu výsledku maturity:

Maturitní známka = [(součet 4 testů + součet bodů za úspěchy)/4 + průměrný počet bodů ze všech předmětů maturitního ročníku]/2 + přednostní body

Body za úspěchy jsou body z úspěšné účasti na středoškolských olympiádách z různých předmětů, nejvíce lze do vzorce přičíst 2 body. Přednostní body obdrží buď studenti ze vzdálených venkovských oblastí nebo studenti, jejichž rodiče byli či jsou vojáci sloužící vlasti. I tady lze získat maximálně 2 body. Celkem je tedy možné obdržet 4 body, které nejsou přímo vázány na testy.

Letos se ministerstvo školství rozhodlo sloučit maturitní zkoušku ze střední školy a přijímací zkoušky na vysoké školy v jednu zkoušku. Na základě typu vysoké školy si studenti vyberou buď test z kombinace přírodovědných předmětů nebo z kombinace společenských věd.

Formát testů je následující:

- Povinný test z matematiky obsahuje 50 otázek typu „multiple choice“ ze čtyř variant, kde pouze jedna odpověď je správná, studenti na tento test mají 90 minut.

- Povinný test z angličtiny též obsahuje 50 otázek typu „multiple choice“ ze čtyř variant, kde pouze jedna odpověď je správná, studenti však na tento test mají pouze 60 minut.

- Povinný test z vietnamštiny a literatury je ve formě eseje, kde studenti mají 2 hodiny na volné odpovědi.

- Volitelný test z kombinace přírodovědných předmětů obsahuje 120 otázek typu „multiple choice“ ze čtyř variant, kde pouze jedna odpověď je správná, studenti na tento test mají 150 minut. 120 otázek se dělí na 40 otázek z biologie, 40 otázek z fyziky a 40 otázek z chemie.

- Volitelný test z kombinace společenských věd obsahuje také 120 otázek typu „multiple choice“ ze čtyř variant, kde pouze jedna odpověď je správná, studenti na tento test mají také 150 minut. 120 otázek se dělí na 40 otázek z dějepisu, 40 otázek ze zeměpisu a 40 otázek z občanské výchovy.

- Existuje několik vysokých škol, které přijímají přímo na základě vysvědčení ze všech ročníků střední školy a na základě úspěchů z olympiád. Tyto vysoké školy nehledí na výsledek maturitní zkoušky.

Je nutné podotknout, že ministerstvo školství neustále mění formát maturitních zkoušek i přijímacích zkoušek na vysoké školy. Během letošního roku už také minimálně dvakrát upravilo termín ukončení školního roku 2019-2020.

Podíváme-li se na finanční zátěž pro státní kasu za organizaci státních maturitních zkoušek, průměrně na studenta stát utratí 400 000 dongů (v přepočtu zhruba 430 Kč). Každým rokem maturuje zhruba 1 milion studentů, což státní kasu stojí okolo 400 miliard dongů (430 milionů korun).

Podle statistik každým rokem úspěšně projde maturitní zkouškou přes 90 % maturantů. Máme tedy očekávat, že přes 900 000 studentů půjde na vysoké školy? Odpověď zní ne, neboť ve Vietnamu si studenti musí platit i za studium na státní vysoké škole a ne každá rodina si tak může dovolit poslat dítě na čtyřleté bakalářské studium stojící okolo 47 milionů dongů (okolo 50 tisíc korun).

Systém vietnamského školství v kostce

Podle vládního nařízení 1981/QĐ-TTg je ve Vietnamu 8 úrovní vzdělávacího systému, počínaje mateřskou školou, na níž navazuje první stupeň základní školy (od první do páté třídy). Druhý stupeň je stejně jako v České republice od šesté do deváté třídy. Nicméně Vietnam má tzv. třetí stupeň, od desáté do dvanácté třídy všeobecného vzdělání. Studenti proto maturují ve věku osmnácti let.

Po maturitní zkoušce část studentů pokračuje na vyšší odborné školy, většina však zvolí bakalářské studium na vysokých školách.

Po bakalářském stupni mohou studenti pokračovat na magisterské studium a poté na doktorské studium.

Vysoká škola však není jediná cesta. Mnozí studenti ukončí vzdělání ve školních lavicích po úspěšném absolvování maturitních zkoušek a poté kráčí životem dle svého. Ať už se rozhodnou jakkoli, smyslem vzdělání je porozumění světu okolo nás a nám samotným. A to se učíme celý život!

Duc Pham, *ekonom, lingvista a pedagog*

Příloha: Ukázka maturitních testů z matematiky (2019):

Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

Mã đề thi 120

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau :

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = -2$. D. $x = 1$.

Câu 2: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 4$ là

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

Câu 4: Biết $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = -4$, khi đó $\int_0^1 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

- A. 2. B. -6. C. -2. D. 6.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-5}{3}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

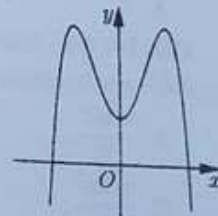
- A. $\vec{u}_2 = (1; -2; 3)$. B. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$. C. $\vec{u}_3 = (2; 6; -4)$. D. $\vec{u}_4 = (-2; -4; 6)$.

Câu 6: Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r là

- A. $\pi r^2 h$. B. $2\pi r^2 h$. C. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. D. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$.

Câu 7: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

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



Câu 8: Số phức liên hợp của số phức $3 - 2i$ là

- A. $-3 - 2i$. B. $3 + 2i$. C. $-2 + 3i$. D. $-3 + 2i$.

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

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 10: Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 32$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = \frac{5}{2}$. D. $x = \frac{17}{2}$.

Câu 11: Số cách chọn 2 học sinh từ 8 học sinh là

- A. 2^8 . B. A_8^2 . C. 8^2 . D. C_8^2 .

Câu 12: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 4$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 13: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $\frac{4}{3} Bh$. B. $\frac{1}{3} Bh$. C. Bh . D. $3Bh$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x + 3y + z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

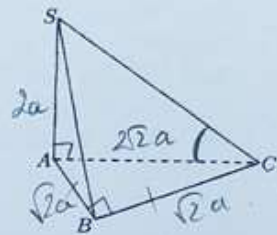
- A. $\vec{n}_1 = (4; 3; -1)$. B. $\vec{n}_2 = (4; 1; -1)$. C. $\vec{n}_3 = (4; 3; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (3; 1; -1)$.

Câu 15: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 a^2$ bằng

- A. $\frac{1}{2} \log_3 a$. B. $2 + \log_3 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_3 a$. D. $2 \log_3 a$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = \sqrt{2}a$ (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .



Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	0	$+\infty$	-3	3

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

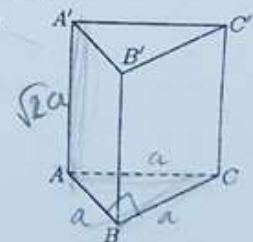
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 19: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{2}a$ (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$.



Câu 20: Hàm số $y = 3^{x^2-x}$ có đạo hàm là

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

Câu 21: Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1 m và 1,5 m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- A. 2,1 m. B. 1,8 m. C. 1,6 m. D. 2,5 m.

Câu 22: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 7 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 8. B. 2. C. 10. D. 16.

Câu 23: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $ab^3 = 8$. Giá trị của $\log_2 a + 3\log_2 b$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 8. D. 6.

Câu 24: Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $2z_1 + z_2$ có tọa độ là

- A. (5; 0). B. (0; 5). C. (5; -1). D. (-1; 5).

Câu 25: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- A. -18. B. 2. C. 18. D. -2.

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

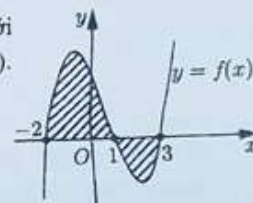
- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $x + y + 2z - 6 = 0$. B. $3x - y - z = 0$.
C. $6x - 2y - 2z - 1 = 0$. D. $3x + y + z - 6 = 0$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -2$ và $x = 3$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $S = \int_{-2}^1 f(x)dx - \int_1^3 f(x)dx$. B. $S = -\int_{-2}^1 f(x)dx - \int_1^3 f(x)dx$.
C. $S = -\int_{-2}^1 f(x)dx + \int_1^3 f(x)dx$. D. $S = \int_{-2}^1 f(x)dx + \int_1^3 f(x)dx$.



Câu 29: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x + 1) = 1 + \log_3(x - 1)$ là

- A. $x = 2$. B. $x = -2$. C. $x = 1$. D. $x = 4$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- A. 3. B. $\sqrt{7}$. C. 9. D. $\sqrt{15}$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(5 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. (3; 4). B. (4; 5). C. (1; 3). D. $(-\infty; -3)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -1; 0)$, $B(1; 2; 1)$, $C(3; -2; 0)$ và $D(1; 1; -3)$. Đường thẳng đi qua D và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 1+t \\ z = -2-3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 1-2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 1+t \\ z = -3+2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = -1-2t \end{cases}$.

Câu 33: Cho số phức z thỏa mãn $(2 - i)z + 3 + 16i = 2(\bar{z} + i)$. Môđun của z bằng

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{5}$. C. 5. D. 13.

Câu 34: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x-2}{(x-2)^2}$ trên khoảng $(2; +\infty)$ là

- A. $3\ln(x-2) - \frac{2}{x-2} + C$.
 B. $3\ln(x-2) - \frac{4}{x-2} + C$.
 C. $3\ln(x-2) + \frac{2}{x-2} + C$.
 D. $3\ln(x-2) + \frac{4}{x-2} + C$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\sin^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)dx$ bằng

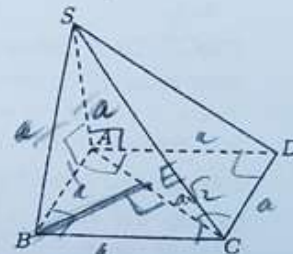
- A. $\frac{\pi^2 - 2}{8}$.
 B. $\frac{\pi^2 + 8\pi - 8}{8}$.
 C. $\frac{\pi^2 + 8\pi - 2}{8}$.
 D. $\frac{3\pi^2 + 2\pi - 3}{8}$.

Câu 36: Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 23 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

- A. $\frac{12}{23}$.
 B. $\frac{265}{529}$.
 C. $\frac{1}{2}$.
 D. $\frac{11}{23}$.

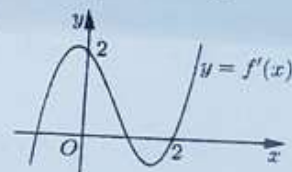
Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.
 B. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.
 C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.
 D. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$.



Câu 38: Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) > 2x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi

- A. $m < f(0)$.
 B. $m < f(2) - 4$.
 C. $m \leq f(0)$.
 D. $m \leq f(2) - 4$.



Câu 39: Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(4x-1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

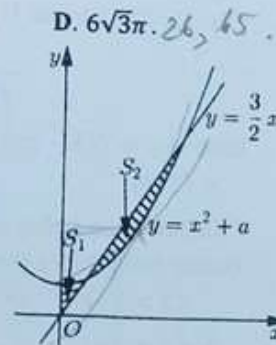
- A. Vô số.
 B. 3.
 C. 5.
 D. 4.

Câu 40: Cho hình trụ có chiều cao bằng $3\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 18. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $12\sqrt{3}\pi$.
 B. $3\sqrt{39}\pi$.
 C. $6\sqrt{39}\pi$.
 D. $6\sqrt{3}\pi$.

Câu 41: Cho đường thẳng $y = \frac{3}{2}x$ và parabol $y = x^2 + a$ (a là tham số thực dương). Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(\frac{2}{5}; \frac{9}{20})$.
 B. $(\frac{1}{2}; \frac{9}{16})$.
 C. $(\frac{9}{20}; \frac{1}{2})$.
 D. $(0; \frac{2}{5})$.



Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(3) = 1$ và $\int_0^1 xf(3x)dx = 1$, khi đó

$$\int_0^3 x^2 f'(x) dx \text{ bằng}$$

- A. 3. B. 7. C. $\frac{25}{3}$. D. -9.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 3; -2)$. Xét đường thẳng d thay đổi, song song với trục Oz và cách trục Oz một khoảng bằng 2. Khi khoảng cách từ A đến d lớn nhất, d đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $P(0; -2; -5)$. B. $N(0; 2; -5)$. C. $M(0; 8; -5)$. D. $Q(-2; 0; -3)$.

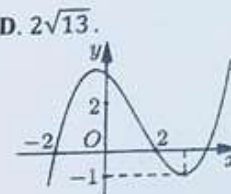
Câu 44: Xét các số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{5+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

- A. 52. B. $2\sqrt{11}$. C. 44. D. $2\sqrt{13}$.

Câu 45: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm

thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{2}{3}$ là

- A. 10. B. 9. C. 6. D. 3.



Câu 46: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 4 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi M, N và P lần lượt là tâm của các mặt bên $ABB'A', ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

- A. $\frac{14\sqrt{3}}{3}$. B. $8\sqrt{3}$. C. $\frac{20\sqrt{3}}{3}$. D. $6\sqrt{3}$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(4x^2 + 4x)$ là

- A. 7. B. 3. C. 5. D. 9.

Câu 48: Cho phương trình $(2\log_3^2 x - \log_3 x - 1)\sqrt{4^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

- A. 62. B. Vô số. C. 64. D. 63.

Câu 49: Cho hai hàm số $y = \frac{x-2}{x-1} + \frac{x-1}{x} + \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+2}$ và $y = |x+1| - x - m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại đúng bốn điểm phân biệt là

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(-3; +\infty)$. C. $[-3; +\infty)$. D. $(-\infty; -3]$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 5$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a; b; c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) đi qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

- A. 16. B. 8. C. 12. D. 20.

HẾT