SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRÃI - BA ĐÌNH

ĐỀ THI HỌC KÌ 2 LỚP 12 NĂM HỌC 2017 – 2018
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

(*Đề thi có 05 trang, đề thi gồm 50 câu***)**

Mã đề: 126

Họ và tên thí sinh:……**SBD:**……

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y=(x-2)^{-\frac{1}{3}}$ là

A. $(2;+\infty)$. **B.** $R\setminus\{2\}$. **C.** $(0;2)$. **D.** $\square$.

Câu 2. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{3-x}$ là

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

Câu 3. $\int_0^1 xe^{1-x}dx$ bằng

A. $1-e$. **B.** $e-2$. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 4. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

A. $z=-2+3i$. **B.** $z=3i$. **C.** $z=-2$. **D.** $z=\sqrt{3}+i$.

Câu 5. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ và các trục tọa độ. Chọn kết quả đúng:

A. $2\ln\dfrac{3}{2}-1$ **B.** $5\ln\dfrac{3}{2}-1$ **C.** $3\ln\dfrac{3}{2}-1$ **D.** $3\ln\dfrac{5}{2}-1$

Câu 6. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$ biết rằng z thỏa mãn điều kiện $\left|\dfrac{-2-3i}{3-2i}z+1\right|=1$.

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

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$. Một véc tơ chỉ phương của đường thẳng d là

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

Câu 8. Các điểm cực trị của hàm số $y=x^4+3x^2+2$ là

A. $x=0$. **B.** $x=1$. **C.** $x=1$, $x=2$. **D.** $x=5$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(a): x-2y-2z+5=0$. Điểm A nào dưới đây thuộc đường thẳng d và thỏa mãn khoảng cách từ A đến mặt phẳng (a) bằng 3.

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

Câu 10. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=xe^{x^2}$. Hàm số nào sau đây không phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$:

A. $F(x)=\dfrac{1}{2}e^{x^2}+2$. **B.** $F(x)=\dfrac{1}{2}\left(e^{x^2}+5\right)$.

C. $F(x)=-\dfrac{1}{2}e^{x^2}+C$. **D.** $F(x)=-\dfrac{1}{2}\left(2-e^{x^2}\right)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz* cho ba véc tơ $\vec{a}(-1;1;0)$, $\vec{b}(1;1;0)$, $\vec{c}(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\cos(\vec{b},\vec{c})=\frac{2}{\sqrt{6}}$. **B.** $\vec{a}.\vec{c}=1$. **C.** $\vec{a},\vec{b}$ cùng phương. **D.** $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho *A*(2; 0; 0), *B*(1; 2; 0), *C*(2; 1 –2). Phương trình của mặt phẳng (*ABC*) là

A. $4x-2y+z-8=0$. **B.** $4x+2y+z-8=0$. **C.** $4x+2y+z+8=0$. **D.** $4x-2y+z+8=0$.

Câu 13. Cho các số dương a,b,c và $a\neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_a b+\log_a c=\log_a(b+c)$. **B.** $\log_a b+\log_a c=\log_a|b-c|$.

C. $\log_a b+\log_a c=\log_a(bc)$. **D.** $\log_a b+\log_a c=\log_a(b-c)$.

Câu 14. Hàm số $y=-\frac{x^4}{2}+1$ đồng biến trên khoảng

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(-3;4)$. **C.** $(-\infty;1)$. **D.** $(-\infty;0)$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho hai điểm $A(1;4;2), B(-1;2;4)$ và đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1-t\\y=-2+t\\z=2t\end{cases}$. Điểm $M\in\Delta$ mà MA^2+MB^2 nhỏ nhất có tọa độ là

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

Câu 16. Gọi *P* là tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(3.2^x-1)=2x+1$. Tính *P*.

A. $P=-1$. **B.** $P=0$. **C.** $P=\frac{3}{2}$. **D.** $P=\frac{1}{2}$.

Câu 17. Tính tích phân $I=\int_0^1 3^x dx$.

A. $I=\frac{1}{4}$. **B.** $I=\frac{2}{ln3}$. **C.** $I=2$. **D.** $\frac{3}{ln3}$.

Câu 18. Biết đường thẳng $y=(3m-1)x+6m+3$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+1$ tại ba điểm phân biệt sao cho một điểm cách đều hai điểm còn lại. Khi đó *m* thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(1;\frac{3}{2})$. **B.** $(0;1)$. **C.** $(-1;0)$. **D.** $(\frac{3}{2};2)$.

Câu 19. Cho $\int_2^5 f(x)dx=10$. Khi đó $\int_5^2 [2-4f(x)]dx$ bằng

A. 32. **B.** 34. **C.** 36. **D.** 40.

Câu 20. Với những giá trị nào của *m*, hàm số $y=\frac{x^2+(m+1)x-1}{2-x}$ nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của hàm số.

A. $m=-1$. **B.** $m>1$. **C.** $(-1;1)$. **D.** $m\leq-\frac{5}{2}$.

Câu 21. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?

A. $\int x^e dx=\frac{x^{e+1}}{e+1}+C$. **B.** $\int e^x dx=\frac{e^{x+1}}{x+1}+C$.

C. $\int cos2xdx=\frac{1}{2}sin2x+C$. **D.** $\int\frac{1}{x}dx=ln|x|+C$.

Câu 22. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$

A. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}$. **B.** $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} - 1$.

C. $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + 1$. **D.** $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

Câu 23. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. $\int_0^1 \sin(1-x)dx = \int_0^1 \sin x dx$. **B.** $\int_0^{\pi} \sin\frac{x}{2}dx = 2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$.

C. $\int_0^1 \sin(1+x)dx = \int_0^1 \sin x dx$. **D.** $\int_{-1}^1 x^{2007}(1+x)dx = \frac{2}{2009}$

Câu 24. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -4\sqrt{3-x}$ là

A. -4. **B.** -3. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 25. Cho hàm số f có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4$. Số điểm cực tiểu của hàm số f là

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

Câu 26. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (3+2i)(3-2i)$.

A. $\bar{z} = -13$. **B.** $\bar{z} = 13$. **C.** $\bar{z} = 0$. **D.** $\bar{z} = i$.

Câu 27. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z-3i| = 5$ và $z-4$ là số thuần ảo khác 0 ?

A. 0. **B.** Vô số. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 28. Tọa độ giao điểm của đồ thị các hàm số $y = \frac{x^2-2x-3}{x-2}$ và $y = x+1$ là

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

Câu 29. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao $2h$ là

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

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 2 = 0$. Tính $|z_1|^2 + |z_2|^2$.

A. $\frac{8}{3}$. **B.** 4. **C.** 8. **D.** $\frac{4}{3}$.

Câu 31. Trong mặt phẳng (P) cho tam giác OAB cân tại O, $OA = OB = 2a$, $AOB = 120^0$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) tại O lấy hai điểm C,D nằm về hai phía của mặt phẳng (P) sao cho tam giác ABC vuông tại C và tam giác ABD là tam giác đều. Tính bán kính r của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $r = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $r = \frac{a\sqrt{2}}{3}$. **C.** $r = \frac{5a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $r = \frac{5a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 32. Hình trụ có độ dài đường sinh bằng l, bán kính đáy hình trụ bằng r. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. πrl. **B.** $\frac{1}{3}\pi rl$. **C.** $2\pi r^2 l$. **D.** $2\pi rl$.

Câu 33. Hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều. R là bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón, r là bán kính hình cầu nội tiếp hình nón. Tính tỉ số $\frac{r}{R}$.

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

Câu 34. Một người thợ muốn làm một chiếc thùng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và không có nắp, biết thể tích hình hộp là $V = 2{,}16m^3$. Giá nguyên vật liệu để làm bốn mặt bên là 36000 đồng/m^2. Giá nguyên vật liệu để làm đáy là 90000 đồng/m^2. Tính các kích thước của hình hộp để giá vật liệu làm chiếc thùng có dạng đó là nhỏ nhất.

A. Cạnh đáy là $1{,}2m$, chiều cao là $1{,}5m$. **B.** Cạnh đáy là $1{,}5m$, chiều cao là $1{,}2m$.
C. Cạnh đáy là $1m$, chiều cao là $1{,}7m$. **D.** Cạnh đáy là $1{,}7m$, chiều cao là $1m$.

Câu 35. Giải bất phương trình $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ được tập nghiệm là $(a;b)$ Hãy tính tổng $S = a + b$.

A. $S = \frac{26}{5}$. **B.** $S = \frac{8}{5}$. **C.** $S = \frac{28}{15}$. **D.** $S = \frac{11}{5}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz* , cho mặt phẳng (P) : $x - 2y + 3 = 0$. Một véc tơ pháp tuyến $\overrightarrow{n_p}$ của mặt phẳng (P) là

A. $\overrightarrow{n_p} = (1;-2;3)$. **B.** $\overrightarrow{n_p} = (1;0;-2)$. **C.** $\overrightarrow{n_p} = (1;-2;0)$. **D.** $\overrightarrow{n_p} = (0;1;-2)$.

Câu 37. Giải phương trình $\log_4(x+1) + \log_4(x-3) = 3$.

A. $x = 1 \pm 2\sqrt{17}$. **B.** $x = 1 + 2\sqrt{17}$. **C.** $x = 33$. **D.** $x = 5$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

y	$-\infty$		$-\sqrt{2}$		0		$\sqrt{2}$		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$	↘	-2	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

Tìm *m* để phương trình $f(x) = m$ có đúng 3 nghiệm thực phân biệt.

A. $m = 2$. **B.** $m > 2$. **C.** $m = -2$. **D.** $-2 < m < 2$.

Câu 39. Đường thẳng đi qua điểm $(1;3)$ và có hệ số góc *k* cắt trục hoành tại điểm *A* và trục tung tại điểm *B* (hoành độ của điểm *A* và tung độ của điểm *B* là những số dương). Diện tích tam giác *OAB* nhỏ nhất khi *k* bằng

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

Câu 40. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x > 0$ là

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

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, phương trình mặt cầu tâm $K(0;2;2\sqrt{2})$ tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) là

A. $x^2 + (y-2)^2 + (z-2\sqrt{2})^2 = 2$. **B.** $x^2 + (y-2)^2 + (z-2\sqrt{2})^2 = 4$.
C. $x^2 + (y-2)^2 + (z-2\sqrt{2})^2 = 8$. **D.** $x^2 + (y-2)^2 + (z-2\sqrt{2})^2 = 2\sqrt{2}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz* cho ba điểm $M(2;0;-1), N(1;-2;3), P(0;1;2)$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác *MNP*.

A. $\frac{7\sqrt{11}}{10}$. B. $\frac{7\sqrt{11}}{5}$. C. $\frac{11\sqrt{7}}{10}$. D. $\frac{11\sqrt{7}}{5}$.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* để phương trình $6^x + (3-m)2^x - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$.

A. $[3;4]$. **B.** $[2;4]$. **C.** $(2;4)$. **D.** $(3;4)$.

Câu 44. Tính thể tích khối chóp tam giác đều *S.ABC* , biết chiều cao hình chóp bằng *h* , $SBA = \alpha$.

A. $V = \dfrac{h^3\sqrt{3}}{3\tan^2\alpha - 1}$. **B.** $V = \dfrac{h^3\sqrt{3}}{1 - 3\tan^2\alpha}$. **C.** $V = \dfrac{h^2\sqrt{3}}{1 - 3\tan^2\alpha}$. **D.** $V = \dfrac{h^3\sqrt{3}}{3\tan^2\alpha + 1}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho mặt phẳng (*P*): $mx + 2y - z + 1 = 0$ (m là tham số) và mặt cầu (*S*): $(x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* để mặt phẳng (*P*) cắt mặt cầu (*S*) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2.

A. $m = -1; m = 1$. **B.** $m = -2 + \sqrt{5}; m = 2 + \sqrt{5}$.

C. $m = 6 - 2\sqrt{5}; m = 6 + 2\sqrt{5}$. **D.** $m = -4; m = 4$.

Câu 46. Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\dfrac{x}{4 - x^2}}$, trục *Ox* và đường thẳng $x = 1$. Tính thể tích *V* của khối tròn xoay thu được khi quay hình H xung quanh trục *Ox*.

A. $V = \dfrac{p}{2}\ln\dfrac{4}{3}$. **B.** $V = \dfrac{1}{2}\ln\dfrac{4}{3}$. **C.** $V = \dfrac{p}{2}\ln\dfrac{3}{4}$. **D.** $V = p\ln\dfrac{4}{3}$.

Câu 47. Số các giá trị nguyên của tham số $m \in [0; 2018]$ để phương trình $(m-1)\sqrt{x^3 + 4x} - (x^2 + 2x) = mx + 4$ có nghiệm là

A. 2012. **B.** 2010. **C.** 2016. **D.** 2014.

Câu 48. Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Tam giác *SAD* cân tại *S* và mặt phẳng (*SAD*) vuông góc với mặt phẳng đáy . Biết thể tích khối chóp *S.ABCD* bằng $\dfrac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách *h* từ *B* đến mặt phẳng (*SCD*).

A. $h = \dfrac{4}{3}a$. **B.** $h = \dfrac{2}{3}a$. **C.** $h = \dfrac{8}{3}a$. **D.** $h = \dfrac{3}{4}a$.

Câu 49. Cho hình chóp *S.ABC*, cạnh $AB = AC = AS = a$, $SAB = SAC = 60^0$ và đáy *ABC* là một tam giác vuông tại *A*. Khi đó số đo của góc giữa hai mặt phẳng (*ABC*) và (*SBC*) bằng

A. 45^0. **B.** 90^0. **C.** 60^0. **D.** 30^0.

Câu 50. Cho hình chóp *S.ABCD* có *SA* vuông góc với đáy, *ABCD* là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}, SA = 2a$. Gọi *M* là trung điểm của cạnh *SC*, (α) là mặt phẳng qua *A*, *M* và song song với đường thẳng *BD*.Tính diện tích thiết diện của hình chóp *S.ABCD* bị cắt bởi mặt phẳng (α).

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

.....HẾT.....