SỞ GD VÀ ĐT TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THCS VÀ THPT VIỆT ANH

KIỂM TRA HỌC KÌ II (NH 2016-2017)
MÔN: TOÁN 12
THỜI GIAN: 90 PHÚT

ĐỀ THI CHÍNH THỨC *(gồm 2 phần trắc nghiệm và tự luận kết hợp)*

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (*6.0 điểm, 30 câu*)

Chủ đề	Cơ bản	Phân hóa	Tổng câu
Nguyên hàm, tích phân	6	4	10
Số phức	5	3	8
PP tọa độ trong không gian	7	5	12
Tổng	18	12	30

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}e^{3x} + c$. B. $\int f(x)dx = e^{3x} + c$.

C. $\int f(x)dx = 3e^{3x} + c$. D. $\int f(x)dx = 3e^{x} + c$.

Câu 2. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{2xdx}{x^2+1}$.

A. $I = \ln ln\, 2$. B. $I = \ln ln\, x + c$. C. $I = -\frac{1}{4}$. D. $I = \frac{1}{2}$.

Câu 3. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x\, dx$.

A. $I = \frac{\pi}{4}$ B. $I = \frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}$. C. $I = \frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}$. D. $I = \frac{\pi}{4} + 1$.

Câu 4. Công thức tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = f(x)$, $y = g(x)$, trục tung và đường thẳng $x = a$ $(a > 0)$.

$A.\ S = \int_0^a |f(x) - g(x)|dx.$

$B.\ S = \int_a^0 |f(x) - g(x)|dx.$

$C.\ S = \int_a^b |f(x) - g(x)|dx.$

$D.\ S = \int_0^a |f(x)|dx - \int_0^a |g(x)|dx.$

Câu 5. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x = 1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay khi thu được khi cho hình (H) quay quanh trục Ox.

A. $V = \frac{1}{5}\pi$. B. $V = \frac{1}{3}\pi$. C. $V = \frac{1}{5}$. D. $V = \frac{1}{3}$.

Câu 6. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x =- 1; x = 1$ như hình vẽ. Diện tích hình phẳng (H) được tính theo công thức nào sau đây?

$A.\ S = \int_0^1 f(x)dx - \int_{-1}^0 f(x)dx.$

$B.\ S = \int_0^1 f(x)dx + \int_{-1}^0 f(x)dx.$

$C.\ S = \int_{-1}^0 f(x)dx - \int_0^1 f(x)dx.$

$D.\ S = \int_{-1}^1 f(x)dx.$

Câu 7. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Tìm phần ảo của số phức $\overline{z}$.

A. Phần ảo là 2. B. Phần ảo là $2i$. C. Phần ảo là $- 2$. D. Phần ảo là $-2i$.

Câu 8. Tìm điểm biểu diễn M của số phức $z = 3i - 5$ trên mặt phẳng Oxy.

A. $M(- 5; 3)$. B. $M(3; - 5)$. C. $M(5; - 3)$. D. $M(3; 5)$.

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)z - i = 5$. Tìm mô-đun của z.

A. $|z| = \sqrt{13}$. B. $|z| = \sqrt{5}$. C. $|z| = 1$. D. $|z| =- 2$.

Câu 10. Cho số phức $z = 3 + i$. Tìm số phức $w = 2\overline{z} - 3iz$.

A. $w = 9 - 11i$. B. $w = 9 - 7i$. C. $w = 3 - 11i$. D. $w = 3 - 7i$.

Câu 11. Tìm số phức liên hợp của số phức z biết $iz = (2 - i)(3 + 2i)$.

A. $\overline{z} = 1 + 8i$. B. $\overline{z} =- 1 + 8i$. C. $\overline{z} = 8 - i$. D. $\overline{z} = 1 - 8i$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2y - 7z + 8 = 0$. Véc tơ nào là dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}_2 = (0; 2; - 7)$. B. $\vec{n}_1 = (2; - 7; 0)$. C. $\vec{n}_3 = (2; - 7; 8)$. D. $\vec{n}_4 = (2; 0; - 7)$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng (d): $\frac{x+2}{2} = \frac{y-3}{-1} = z + 1$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ chỉ phương của (d).

A. $\vec{u}_3 = (2; - 1; 1)$. B. $\vec{u}_2 = (2; - 1; 0)$. C. $\vec{u}_1 = (- 2; 3; - 1)$. D. $\vec{u}_4 = (2; - 3; 1)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 1 = 0$. Tìm tâm I của (S).

A. $I(1; - 2; 3)$. B. $I(- 2; 4; - 6)$. C. $I(- 1; 2; - 3)$. D. $I(2; - 4; 6)$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; - 3; 0)$ và mặt phẳng $(Q): 2x - y - 2z - 8 = 0$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (Q).

A. $d = 1$. B. $d = \frac{5}{3}$. C. $d =- 1$. D. $d = 3$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; - 1)$, $B(2; 1; 3)$. Viết phương trình tham số đường thẳng AB.

A. $AB: \{x = 1 + t \quad y = t \quad z =- 1 + 4t$. B. $AB: \{x = 2 + t \quad y = 1 + t \quad z = 3 + 2t$.

C. $AB: \{x = 1 + 3t \quad y = t \quad z =- 1 + 2t$. D. $AB: \{x = 1 + 2t \quad y = 1 + t \quad z = 4 + 3t$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 0; 0)$, $B(0; - 1; 0)$, $C(0; 0; 2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (ABC)?

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ biết $A(0; 0; 1)$, $B(2; 1; 1)$, $C(1; 0; 2)$, $D(4; - 1; 1)$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): x - 2y + 3z - 1 = 0$ và đường thẳng $(\Delta): \{x = 5 - 2t\ y = 1 + mt\ z = 2 - nt$. Tìm các giá trị của $m,\ n$ để đường thẳng (Δ) vuông góc với mặt phẳng (Q).

A. $m = 4; n = 6$. B. $m = 4; n =- 6$. C. $m =- 4; n = 6$. D. $m =- 4; n =- 6$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;\ -1; 1)$ và đường thẳng (d): $\frac{x+4}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{2}$. Tìm điểm M trên (d) sao cho khoảng cách từ M đến A là ngắn nhất.

A. $M(-3;\ -1; 3)$. B. $M(-5;\ -5;\ -1)$. C. $M(-4;\ -3; 1)$. D. $M\left(\frac{43}{9}; \frac{41}{9}; \frac{5}{9}\right)$.

Câu 21. Cho số phức $z = a + (a + 1)i$ với $a > 0$. Tìm z biết $|z| = 5$.

A. $z = 3 + 4i$. B. $z = 3 - 4i$. C. $z =- 3 - 4i$. D. $z = 4 + 5i$.

Câu 22. Tính tích phân $I = \int_0^1 \left(1 - xe^x\right)dx$.

A. $I = 0$. B. $I = 2$. C. $I = 2 - 2e$. D. $I = 2e$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\left(d_1\right): \{x = 1 + 2t\ y = 1 - t\ \ z = 3 + t$, $\left(d_2\right): \{x = 2 + 2t'\ y = t'\ \ \ \ z = 5 + t'$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\left(d_1\right)$, (d_2) chéo nhau. B. $\left(d_1\right)$, (d_2) cắt nhau.

C. $\left(d_1\right)$, (d_2) trùng nhau. D. $\left(d_1\right)$, (d_2) song song nhau

Câu 24. Biết $I = \int_1^2 (x - 1)^n dx = \frac{1}{5}$. Tìm n.

A. $n = 4$. B. $n = 5$. C. $n = 3$. D. $n = 6$.

Câu 25. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 4 = 0$. Tính $P = \frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$.

A. $P =- 1$. B. $P = 1$. C. $P = i\sqrt{3}$. D. $P =- i\sqrt{3}$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 3; 2)$ và đi qua điểm $M(1; 2; 0)$?

A. $(S): (x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 9$. B. $(S): (x + 1)^2 + (y - 3)^3 + (z - 2)^2 = 3$.

C. $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9$. D. $(S): (x - 1)^2 + (y + 3) + (z + 2)^2 = 9$.

Câu 27. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$ và $F(1) = 3$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = x - \ln ln\,|x| + 2$. B. $F(x) = x + \frac{1}{x^2} + 1$. C. $F(x) =- \ln ln\,|x| + 3$. D. $F(x) = x + \ln ln\,|x| + 3$.

Câu 28. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = mx.\cos cos\,x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \pi$. Tìm tất cả các giá trị của m để $S = 3\pi$ (đơn vị diện tích).

A. $m = \pm 2$. B. $m = \pm 3$. C. $m = 4$. D. $m = \frac{2}{3}$.

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - i| = |(1 + i)z|$.

A. Đường tròn tâm $I(0;\ -1)$, bán kính $R = \sqrt{2}$.

B. Đường tròn tâm $I(-1;\ 0)$, bán kính $R = \sqrt{2}$.

C. Đường tròn tâm $I(0;\ -1)$, bán kính $R = 2$.

D. Đường tròn tâm $I(-1;\ 0)$, bán kính $R = 2$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 1 = 0$ và hai điểm $A(-1; 3; -2)$, $B(-9; 4; 9)$. Tìm điểm M trên (P) sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

PHẦN II: TỰ LUẬN (*4.0 điểm, 6 câu*)

Học sinh trình bày ngắn gọn lời giải 6 câu: 25, 26, 27, 28, 29 và 30.

ĐÁP ÁN

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (30 câu, 6 điểm)

Ma de	Cau	Dap an	Ma de	Cau	Dap an	Ma de	Cau	Dap an	Ma de	Cau	Dap an
604	1	B	239	1	B	560	1	B	524	1	D
604	2	A	239	2	B	560	2	C	524	2	C
604	3	D	239	3	A	560	3	A	524	3	C
604	4	A	239	4	D	560	4	D	524	4	D
604	5	D	239	5	D	560	5	A	524	5	D
604	6	C	239	6	D	560	6	B	524	6	A
604	7	C	239	7	C	560	7	D	524	7	B
604	8	B	239	8	D	560	8	D	524	8	C
604	9	D	239	9	C	560	9	B	524	9	A
604	10	C	239	10	A	560	10	B	524	10	D
604	11	A	239	11	B	560	11	C	524	11	D
604	12	D	239	12	B	560	12	A	524	12	A
604	13	A	239	13	B	560	13	D	524	13	A
604	14	C	239	14	D	560	14	B	524	14	C
604	15	D	239	15	C	560	15	D	524	15	A
604	16	D	239	16	A	560	16	A	524	16	B
604	17	A	239	17	D	560	17	B	524	17	D
604	18	B	239	18	D	560	18	B	524	18	B
604	19	A	239	19	B	560	19	C	524	19	C
604	20	C	239	20	A	560	20	C	524	20	A
604	21	C	239	21	C	560	21	B	524	21	C
604	22	C	239	22	A	560	22	D	524	22	A
604	23	D	239	23	D	560	23	A	524	23	B
604	24	B	239	24	A	560	24	C	524	24	B
604	25	A	239	25	B	560	25	D	524	25	B
604	26	C	239	26	A	560	26	D	524	26	D
604	27	A	239	27	C	560	27	B	524	27	D
604	28	B	239	28	C	560	28	D	524	28	C
604	29	C	239	29	A	560	29	D	524	29	A
604	30	D	239	30	B	560	30	D	524	30	C

PHẦN II. TỰ LUẬN (6 câu, 3 điểm)

Câu 1. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 4 = 0$. Tính $P = \frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$. ***(0,5 điểm)***

$$z_1 = 1 + i\sqrt{3},\ z_2 = 1 - i\sqrt{3}. \quad (0,25đ)$$

$$P = \frac{1+i\sqrt{3}}{1-i\sqrt{3}} + \frac{1-i\sqrt{3}}{1+i\sqrt{3}} =- 1. \quad (0,25đ)$$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 3; 2)$ và đi qua điểm $M(1; 2; 0)$? ***(0,5 điểm)***

$$R = IM = \sqrt{2^2 + 1^2 + (-2)^2} = 3. \quad (0,25đ)$$

$$(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 9. \quad (0,25đ)$$

Câu 3. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$ và $F(1) = 3$. Tìm $F(x)$. ***(0,75 điểm)***

$$F(x) = \int\left(1 - \frac{1}{x}\right)dx = x - \ln ln\,|x| + c. \quad (0,25đ)$$

$$F(1) = 3 \Leftrightarrow c = 2. \quad (0,25đ)$$

$$F(x) = x - \ln ln\,|x| + 2. \quad (0,25đ)$$

Câu 4. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = mx.\cos cos\,x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \pi$. Tìm tất cả các giá trị của m để $S = 3\pi$ (đơn vị diện tích). ***(0,75 điểm)***

$$S = \int_0^{\pi} |mx \cos cos\, x\, |dx = |m|\left(\int_0^{\frac{\pi}{2}} x.\cos cos\, x\, dx - \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} x.\cos cos\, x\, dx\right) \quad (0,25đ)\ (1)$$

$$= |m|.\pi \quad (0,25đ)$$

$$S = 3\pi \Leftrightarrow m = \pm 3. \quad (0,25đ)$$

(1) Có thể tách ra, để trị tuyệt đối cũng được điểm

$$S = \left|\int_0^{\frac{\pi}{2}} mx.\cos cos\, x\, dx\right| + \left|\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} mx.\cos cos\, x\, dx\right|.$$

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - i| = |(1 + i)z|$. ***(0,75 điểm)***

$$|x + yi - i| = |(1 + i)(x + yi)| \Leftrightarrow |x + (y - 1)i| = |(x - y) + (x + y)i|. \quad (0,25đ)$$

$$x^2 + (y - 1)^2 = (x - y)^2 + (x + y)^2 \Leftrightarrow x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0. \quad (0,25đ)$$

Tập hợp là đường tròn tâm $I(0;\ -1)$, bán kính $R = \sqrt{2}$. (0,25đ)

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x - y + z + 1 = 0$ và hai điểm $A(-1; 3; -2)$, $B(-9; 4; 9)$. Tìm điểm M trên (P) sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. ***(0,75 điểm)***

Ta có A, B cùng phía so với mặt phẳng (P). Gọi A' là điểm đối xứng của A qua (P) (hoặc B' cũng được)

$MA + MB = MA' + MB \geq A'B$ nên $(MA + MB) = A'B$ khi $M = A'B \cap (P)$. (0,25đ)

Tìm được $A'(3; 1; 0)$. $(0,25đ)$

$A'B$: $\{x = 3 - 12t\ y = 1 + 3t\ \ z = 9t \quad \Rightarrow M(-1; 2; 3)$. $(0,25đ)$