

TỔ TOÁN

NĂM HỌC 2017 – 2018

Môn: Toán - Lớp 11 - Chương trình chuẩn

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi

178

Họ và tên:.....Lớp:.....SBD:.....

Câu 1. Bất phương trình: $\sqrt{3x-2} + \sqrt{x+3} \geq x^3 + 3x - 1$ có tập nghiệm là $S = \left[\frac{a}{b}; c \right]$, với $a, b, c \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{a}{b}$ tối

giản. Tính giá trị: $a + b + c$?

A. 6

B. 5

C. 7

D. 9

Câu 2. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA' và BB' . Tính góc giữa hai mặt phẳng $(C'MN)$ và (ABC)

A. 60° B. 45° C. 30° D. 90°

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$ và điểm $M(-3; 2)$. Ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ là điểm có tọa độ nào ?

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

Câu 4. Cho tam giác ABC cân tại đỉnh A , biết độ dài cạnh BC , đường cao AH và cạnh AB theo thứ tự lập thành một cấp số nhân với công bội là q . Khi đó q^2 bằng

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

Câu 5. Cho hàm số $y = \sqrt{3x-2}$ có đồ thị là (C) . Tìm hệ số góc k của tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$?

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

Câu 6. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{3x^2 - 4x - 4} + \frac{1}{x^2 - 12x + 20} \right)$ là một phân số tối giản $\frac{a}{b}$ ($b > 0$).

Khi đó giá trị của $b - a$ bằng:

A. 15

B. 16

C. 18

D. 17

Câu 7. Chọn đẳng thức đúng:A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB}$ C. $\overrightarrow{PM} - \overrightarrow{PN} = \overrightarrow{NM}$ D. $\overrightarrow{AA} - \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{AB}$

Câu 8. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình sau đây có nghiệm: $x^2 - 2mx + 2m^2 - 16 = 0$?

A. 16

B. 5

C. 9

D. 4

Câu 9. Số nghiệm của phương trình: $(\sqrt{x-4} - 1)(x^2 - 7x + 6) = 0$ là ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 10. Hàm số nào sau đây liên tục trên tập $\mathbb{R}$ A. $f(x) = \tan x$ B. $f(x) = x^3 + 2x - \sin x$

C. $f(x) = \frac{x-2}{x}$

D. $f(x) = \sqrt{x^2 - 3x - 2}$

Câu 11. Cho đường tròn $(O; R)$. Xét các mệnh đề dưới đây là:

(I): Phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{0}$ biến $(O; R)$ thành chính nó.

(II): Có hai phép vị tự biến $(O; R)$ thành chính nó.

(III): Với $0 < \alpha < 2\pi$. Nếu $Q(O; \alpha)$ biến $(O; R)$ thành chính nó thì có duy nhất 1 góc α thỏa mãn là $\alpha = \pi$.

(IV): Phép đồng dạng luôn biến đường tròn $(O; R)$ thành chính nó

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề **đúng**?

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 12. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

A. Nếu a song song với (α) và b song song với a thì b song song với (α)

B. Nếu a song song với (α) và b vuông góc với a thì b song song với (α)

C. Nếu a song song với (α) và b vuông góc với (α) thì b vuông góc với a

D. Nếu a song song với (α) và b vuông góc với a thì b vuông góc với (α)

Câu 13. Tìm nghiệm của phương trình $\cos^2 x + \cos x = 0$ với điều kiện $x \in [0; \pi)$.

A. $x = 0$

B. $x = \pi$

C. $x = -1$

D. $x = \frac{\pi}{2}$

Câu 14. Một đa giác đều có n đỉnh, $n \in N, n \geq 3$. Tìm n biết đa giác đã cho có 27 đường chéo.

A. 9

B. 10

C. 7

D. 8

Câu 15. Chọn ngẫu nhiên ba số phân biệt là a, b, c từ tập hợp $X = \{1; 2; 3; \dots; 19; 20\}$. Biết xác suất để ba số tìm được thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2$ chia hết cho 3 bằng $\frac{m}{n}$, với $\frac{m}{n}$ tối giản và $m, n \in Z^+$.

Tính giá trị của biểu thức $S = n - 2m$?

A. 0

B. 127

C. 63

D. 31

Câu 16. Cho parabol $(P): y = x^2 + bx + c$ có đỉnh của (P) là $I(2; -1)$. Tính giá trị $y(-1)$?

A. 3

B. 8

C. 0

D. -2

Câu 17. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

A. Nếu một đường thẳng song song với một trong hai mặt phẳng song song thì nó song song với mặt phẳng còn lại

B. Nếu một đường thẳng nằm trên một trong hai mặt phẳng song song thì nó song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng còn lại

C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau

D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = BC = 6 \text{ cm}$ và SB vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC .

A. 6 cm

B. $3\sqrt{2} \text{ cm}$

C. $6\sqrt{2} \text{ cm}$

D. 3 cm

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD . Khi đó (OMN) song song với mặt phẳng nào sau đây.

- A. (SAD) B. (SAC) C. (SBC) D. (SAB)

Câu 20. Khoảng cách lớn nhất giữa hai đỉnh của một hình lập phương cạnh a bằng bao nhiêu?

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

Câu 21. Hàm số $y = \sin x + \cos x$ tăng trong khoảng nào? ($k \in \mathbb{Z}$)

- A. $\left(-\frac{3\pi}{4} + k2\pi; \frac{\pi}{4} + k2\pi\right)$ B. $\left(-\frac{3\pi}{4} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi\right)$
C. $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ D. $\left(-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right)$

Câu 22. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Chọn câu đúng?

- A. $4y + y'' = 0$ B. $y = y' \cdot \tan 2x$ C. $y^2 + (y')^2 = 4$ D. $4y - y'' = 0$

Câu 23. Cho hai giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+1}-1}{x}$ và $J = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+x-2}{x-1}$. Tính $I+J$?

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 2

Câu 24. Tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; 2018)$ của phương trình: $\sin^4 \frac{x}{2} + \cos^4 \frac{x}{2} = 1 - 2\sin x$ là

- A. 206403π B. 207046π C. 204603π D. 205761π

Câu 25. Một chiếc hộp đựng 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 3 quả màu đỏ và 2 quả màu vàng.

Lấy ngẫu nhiên ra 3 quả từ hộp đó. Tính xác suất để trong 3 quả lấy ra có ít nhất 1 quả màu đỏ?

- A. $\frac{16}{21}$ B. $\frac{19}{28}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{17}{42}$

Câu 26. Cho hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'} = \vec{0}$. Chọn mệnh đề đúng nhất?

- A. Hai tam giác có cùng trục tâm
B. Hai tam giác có cùng tâm đường tròn nội tiếp
C. Hai tam giác có cùng trọng tâm
D. Hai tam giác có cùng tâm đường tròn ngoại tiếp

Câu 27. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = a$ và $AC' = 3a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau AB' và CD' ?

- A. $a\sqrt{5}$ B. $a\sqrt{3}$ C. $2a$ D. $a\sqrt{7}$

Câu 28. Một vật chuyển động theo qui luật $s = \frac{-1}{2}t^3 + 6t^2 + 2018^{10}$ với t (giây) là khoảng thời gian từ khi vật

bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất mà vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. $64(m/s)$ B. $18(m/s)$ C. $24(m/s)$ D. $108(m/s)$

Câu 29. Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Hỏi có bao nhiêu tập con của X có số phần tử là số lẻ

- A. 512 B. 1024 C. 5 D. 215

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh bên cùng tạo với đáy các góc bằng nhau. Khi đó hình chiếu vuông góc của điểm S trên mặt phẳng (ABC) là:

- A. Trục tâm tam giác ABC B. Tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC
C. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC D. Trọng tâm tam giác ABC

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy có tâm là O . Biết cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SAD) theo a ?

- A. $\frac{a}{2}$ B. $\frac{a}{\sqrt{2}}$ C. $\frac{a}{\sqrt{6}}$ D. a

Câu 32. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** với mọi x ?

A. $\tan x \cdot \cot x = -1$ B. $\sin 2x = 2 \sin x$ C. $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$ D. $\sin^2 x + \cos^3 x = 1$

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\sin 2x + \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - m = 0$ có nghiệm?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 34. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng là $d_1: 3x + 4y + 2018 = 0$ và

$d_2: \begin{cases} x = 2 + mt \\ y = 1 - 2t \end{cases}$. Tính tích các giá trị của m để góc giữa hai đường thẳng đã cho bằng 45° ?

A. 4 B. -4 C. 6 D. 10

Câu 35. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m sao cho đường thẳng $d: y = mx - m - 3$ cắt đồ thị $(C): y = 2x^3 - 3x^2 - 2$ tại ba điểm phân biệt $A, B, I(1; -3)$ mà tiếp tuyến của (C) tại A, B vuông góc với nhau. Tính tổng các phần tử của S .

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

Câu 36. Cho tam giác ABC . Xét 4 đường thẳng phân biệt cùng song song với AB , 6 đường thẳng phân biệt cùng song song với BC và 5 đường thẳng phân biệt cùng song song với AC . Hỏi có bao nhiêu hình thang được tạo thành (Không kể hình bình hành)?

A. 210 B. 120 C. 900 D. 720

Câu 37. Cho hàm số đa thức $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) + 1}{x - 2} = a$ và $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{f(x) + 2x + 1} - x}{x^2 - 4} = b$

Với a, b hữu hạn. Khi đó chọn đẳng thức **đúng**?

A. $b = \frac{a-2}{16}$ B. $b = \frac{a-2}{8}$ C. $b = \frac{a+2}{16}$ D. $b = \frac{a-2}{8}$

Câu 38. Đây là dãy số tăng trong các dãy số (u_n) sau

A. $u_n = \frac{(-1)^n}{3^n}$ B. $u_n = \frac{n}{3^n}$ C. $u_n = \frac{n+3}{n+1}$ D. $u_n = n^2 + 2n$

Câu 39. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho véc tơ $\vec{a} = -3\vec{j} + 2\vec{i}$. Khi đó tọa độ của $\vec{a}$ là

A. $\vec{a}(2; -3)$ B. $\vec{a}(3; -2)$ C. $\vec{a}(-2; 3)$ D. $\vec{a}(-3; 2)$

Câu 40. Cho $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ m - 4 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại $x_0 = 2$?

A. $m = 2$ B. $m = 8$ C. $m = 4$ D. $m = 0$

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{4}{x} + \frac{9}{1-x}$ với $0 < x < 1$. Biết hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = \frac{a}{b}$

($a, b \in \mathbb{Z}^+$, phân số $\frac{a}{b}$ tối giản). Tính $5a + 3b$?

A. 19 B. 25 C. 31 D. 11

Câu 42. Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

A. $y = \cot 2x$ B. $y = 3 + \frac{1}{x^2}$ C. $y = \sqrt{2x^2 - 3x + 1}$ D. $y = \sqrt[3]{x(2x - 3)}$

Câu 43. Cho dãy số (x_n) có: $x_1 = 1$ và $x_{n+1} = \sqrt{x_n(x_n + 1)(x_n + 2)(x_n + 3) + 1}$ với $n = 1, 2, \dots$.

Đặt $y_n = \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i + 2}$, biết $\lim y_n = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ tối giản và a, b nguyên dương. Khi đó điểm $M(b; a)$ nằm trên đường tròn nào dưới đây?

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$

B. $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 4$

C. $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 10$

D. $(x+1)^2 + y^2 = 10$

Câu 44. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(2;2)$ và cách điểm $B(3;0)$ một khoảng lớn nhất. Khi đó khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng d là:

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{3}{\sqrt{5}}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

Câu 45. Cho các mệnh đề sau:

I. Hàm số $y = \sin 2x$ là hàm số chẵn

II. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ

III. Hàm số $y = |x|$ là hàm số chẵn

IV. Hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ là hàm số lẻ

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề **đúng** ?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 46. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Diện tích của thiết diện của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cắt bởi (BDB') bằng

A. $\sqrt{2}.a^2$

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

C. a^2

D. $2a^2$

Câu 47. Biết khai triển $(1+2x)^6 = a_0 + a_1x + \dots + a_6x^6$. Tìm hệ số a_4 ?

A. $C_5^4.2^4$

B. C_6^5

C. $16C_6^4$

D. $8C_6^4$

Câu 48. Hai tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí A , đi theo hai hướng tạo với nhau một góc 120° . Tàu thứ nhất chạy với vận tốc 20 hải lý một giờ, tàu thứ hai chạy với vận tốc 15 hải lý một giờ.

Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lý ? (Biết 1 hải lý sấp xỉ 1,852 km).

A. 58,3

B. 36

C. 43,6

D. 60,8

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , biết SA vuông góc với đáy.

Khi đó góc giữa SA và (SBD) là:

A. $\widehat{ASD}$

B. $\widehat{SAB}$

C. $\widehat{ASB}$

D. $\widehat{ASO}$

Câu 50. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 2 \sin x + \sin 2x$?

A. 2

B. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{3\sqrt{2}}{4}$

D. 3

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 178.

Câu 1	A	26	C
2	B	27	D
3	B	28	C
4	A	29	A
5	A	30	C
6	D	31	C
7	C	32	C
8	D	33	C
9	B	34	B
10	B	35	C
11	C	36	D
12	C	37	A
13	D	38	D
14	A	39	A
15	D	40	B
16	B	41	B
17	D	42	D
18	B	43	D
19	C	44	D
20	B	45	A
21	A	46	A
22	A	47	C
23	B	48	D
24	A	49	D
25	A	50	B