

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
TỔ TOÁN

**TÀI LIỆU ÔN TẬP KIỂM TRA
CUỐI HỌC KỲ 1 – LỚP 11
NĂM HỌC 2020 – 2021**

Tháng 12, năm 2020

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN **ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021**
TỔ TOÁN
MÔN TOÁN – Khối 11

ĐỀ SỐ 1

Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm, mỗi câu 0,2 điểm)

- Câu 1:** Cho bốn điểm A, B, C, D không đồng phẳng. Trên hai đoạn AB và AC lấy hai điểm M, N sao cho M là trung điểm của AB và $AN = 2NC$. Giao điểm của đường thẳng BC và mặt phẳng (MND) là:
- (A).** Là giao điểm của BC và MN **(B).** Là giao điểm của BN và CM
(C). Là giao điểm của BC và DN **(D).** Là giao điểm của BC và DM
- Câu 2:** Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{\frac{1}{\cos x + 4}}$ có dạng $\frac{a\sqrt{b} + b\sqrt{a}}{15}$.
Tính $a + b$.
- (A).** 7 **(B).** 3 **(C).** 8 **(D).** 5
- Câu 3:** Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = \frac{2^{n-1} + 1}{n}$. Tìm số hạng thứ 10 của dãy số đã cho.
- (A).** 51,1 **(B).** 51,2 **(C).** 51,3 **(D).** 102,3
- Câu 4:** Ba xạ thủ A_1, A_2, A_3 độc lập với nhau cùng nỏ súng bắn vào mục tiêu. Biết rằng xác suất bắn trúng mục tiêu của A_1, A_2, A_3 tương ứng là 0,7; 0,6 và 0,5. Tính xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng.
- (A).** 0,45. **(B).** 0,94. **(C).** 0,21. **(D).** 0,75.
- Câu 5:** Cấp số cộng (u_n) , biết $u_n = 2n + 1$. Tìm công sai của cấp số cộng?
- (A).** $d = 3$ **(B).** $d = 5$ **(C).** $d = 4$ **(D).** $d = 2$
- Câu 6:** 3 Người ta trồng 3003 cây theo dạng một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây, ..., cứ tiếp tục trồng như thế cho đến khi hết số cây. Số hàng cây được trồng là:
- (A).** 79. **(B).** 77. **(C).** 76. **(D).** 78.
- Câu 7:** Tìm mệnh đề **sai**. Phép đồng dạng:
- (A).** Biến tam giác thành tam giác đồng dạng.
(B). Biến đường tròn thành đường tròn cùng bán kính.
(C). Biến 3 điểm thẳng hàng thành 3 điểm thẳng hàng.
(D). Biến góc thành góc bằng nó.
- Câu 8:** Ảnh của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (-2; 2)$ là:
- (A).** $x^2 + y^2 + 2x - 8y + 8 = 0$. **(B).** $(x+1)^2 + (y+4)^2 = 9$
(C). $(x-1)^2 + (y+4)^2 = 9$. **(D).** $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$.
- Câu 9:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào không song song với IJ ?
- (A).** AD . **(B).** AB . **(C).** EF . **(D).** DC .
- Câu 10:** Điều kiện xác định của hàm số $y = \tan 2x$ là:
- (A).** $x \neq \frac{-\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$. **(B).** $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$. **(C).** $x \neq \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$. **(D).** $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$.
- Câu 11:** Hàm số $y = \sin 2x$ nghịch biến trên các khoảng nào sau đây $(k \in \mathbb{Z})$?
- (A).** $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$. **(B).** $\left(-\frac{\pi}{4} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi\right)$.
(C). $\left(\frac{\pi}{4} + k\pi; \frac{3\pi}{4} + k\pi\right)$. **(D).** $(k2\pi; \pi + k2\pi)$.

- Câu 12:** Giả sử ta dùng 5 màu để tô cho 3 nước khác nhau trên bản đồ và không có màu nào được dùng hai lần. Số các cách để chọn những màu cần dùng là:
 Ⓐ. 5^3 . Ⓑ. $\frac{5!}{2!}$. Ⓒ. 8. Ⓓ. $\frac{5!}{3!2!}$.
- Câu 13:** Có bao nhiêu cách sắp xếp 3 nữ sinh, 3 nam sinh thành một hàng dọc sao cho các bạn nam và nữ ngồi xen kẽ?
 Ⓐ. 72 Ⓑ. 6 Ⓒ. 720 Ⓓ. 144
- Câu 14:** Tập nghiệm của phương trình $2\cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{3} = 0$ là
 Ⓐ. $S = \left\{\frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, -\frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. Ⓑ. $S = \left\{-\frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, \frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.
 Ⓒ. $S = \left\{\frac{7\pi}{36} + k2\pi, -\frac{13\pi}{36} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. Ⓓ. $S = \left\{\pm\frac{5\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.
- Câu 15:** Cho hai điểm phân biệt A, B và $Q_{(A,30^\circ)}(B) = C$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
 Ⓐ. $\widehat{ABC} = 30^\circ$ Ⓑ. $\widehat{ABC} = 90^\circ$ Ⓒ. $\widehat{ABC} = 45^\circ$ Ⓓ. $\widehat{ABC} = 75^\circ$
- Câu 16:** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - m = 2$ có nghiệm. Tính tổng T của các phần tử trong S .
 Ⓐ. $T = -2$. Ⓑ. $T = 3$. Ⓒ. $T = -6$. Ⓓ. $T = 6$.
- Câu 17:** Điểm $A(3; -6)$ là ảnh của điểm nào sau đây qua phép vị tự tâm O , tỉ số -3 :
 Ⓐ. $M(-9; 18)$ Ⓑ. $P(-1; 2)$ Ⓒ. $Q(1; -2)$. Ⓓ. $N(4; -8)$
- Câu 18:** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A : "kết quả của 3 lần gieo là như nhau"
 Ⓐ. $P(A) = \frac{1}{2}$. Ⓑ. $P(A) = \frac{3}{8}$. Ⓒ. $P(A) = \frac{7}{8}$. Ⓓ. $P(A) = \frac{1}{4}$.
- Câu 19:** Cho các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Số các số tự nhiên gồm 5 chữ số lấy từ 7 chữ số trên sao cho chữ số đầu tiên bằng 3 là:
 Ⓐ. 7^5 Ⓑ. 7! Ⓒ. 240 Ⓓ. 2401
- Câu 20:** Cho đa giác đều $A_1A_2.A_{2n}$ nội tiếp trong đường tròn tâm O . Biết rằng số tam giác có đỉnh là 3 trong $2n$ điểm $A_1A_2.A_{2n}$ gấp 20 lần so với số hình chữ nhật có đỉnh là 4 trong $2n$ điểm $A_1A_2.A_{2n}$. Tìm n ?
 Ⓐ. 8 Ⓑ. 12 Ⓒ. 6 Ⓓ. 3

B. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau

a) $3\sin x - \cos 2x + 2 = 0$

b) $\sin^2 x + 5\sin x \cdot \cos x + 6\cos^2 x = 6$

Câu 2. (1,0 điểm) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x - \frac{1}{x}\right)^n$ (với $x \neq 0$), biết $2C_n^2 = C_n^3$.

Câu 3. (1,0 điểm) Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S . Tính xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng có cùng tính chẵn lẻ.

Câu 4. (2,0 điểm) Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Gọi S là một điểm nằm ngoài mặt phẳng $(ABCD)$ sao cho $SB = SD$, G là trọng tâm tam giác SCD .

a) Tìm giao điểm của BG và mặt phẳng (SAC) .

b) Gọi M là điểm tùy ý trên AO với $AM = x$. Mặt phẳng (α) đi qua M song song với SA, BD và cắt SO, SB, AB lần lượt tại N, P, Q . Cho $SA = a$, tính diện tích $MNPQ$ theo a và x biết $NM \perp MQ$

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN **ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021**
TỔ TOÁN **MÔN TOÁN – Khối 11**

ĐỀ SỐ 2

Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm, mỗi câu 0,2 điểm)

- Câu 1:** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số **chẵn**?
- Ⓐ. $y = \sin^3 x$. Ⓑ. $y = \sin^2 x$. Ⓒ. $y = x + \tan x$. Ⓓ. $y = \cot x$.
- Câu 2:** Phương trình $\sin 2x - m = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi
- Ⓐ. $m \leq 1$. Ⓑ. $m \geq 1$. Ⓒ. $-2 \leq m \leq 2$. Ⓓ. $-1 \leq m \leq 1$.
- Câu 3:** Từ các chữ số 1;2;3;4;5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau
- Ⓐ. 5. Ⓑ. 15. Ⓒ. 5^5 . Ⓓ. 120.
- Câu 4:** Một câu lạc bộ cờ vua có 15 người. hỏi có bao nhiêu cách bầu ra ba người vào ba vị trí gồm Chủ tịch, Phó chủ tịch và Thư kí, biết rằng ai cũng có khả năng làm được các vị trí trên.
- Ⓐ. 455. Ⓑ. 2730. Ⓒ. 6. Ⓓ. 45.
- Câu 5:** Một lớp học có 20 nam và 21 nữ. Số cách chọn ngẫu nhiên 10 học sinh trong lớp là
- Ⓐ. C_{10}^{41} . Ⓑ. A_{41}^{10} . Ⓒ. $10!$. Ⓓ. C_{41}^{10} .
- Câu 6:** Số tập con có 3 phần tử của một tập hợp có 2009 phần tử là
- Ⓐ. C_{2009}^3 . Ⓑ. A_{2009}^3 . Ⓒ. $\frac{2009!}{3!}$. Ⓓ. 2009.
- Câu 7:** Cho tập $A = \{1;2;3;4;5\}$. Chọn ngẫu nhiên 3 số từ tập A . Tính xác suất để 3 số được chọn có tổng bằng 10.
- Ⓐ. $\frac{1}{10}$. Ⓑ. $\frac{1}{5}$. Ⓒ. $\frac{2}{5}$. Ⓓ. $\frac{3}{10}$.
- Câu 8:** Hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển nhị thức Niuton $(x^2 + 1)^{10}$ là
- Ⓐ. 210. Ⓑ. $200x^8$. Ⓒ. 200 Ⓓ. $210x^8$.
- Câu 9:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho vectơ $\vec{v} = (2; -1)$ và điểm $M(-3; 2)$. Tìm tọa độ ảnh M' của điểm M qua phép tịnh tiến theo vec tơ \vec{v} .
- Ⓐ. $M'(5; -3)$. Ⓑ. $M'(1; -1)$. Ⓒ. $M'(-1; 1)$. Ⓓ. $M'(-5; 3)$.
- Câu 10:** Chọn khẳng định **sai**?
- Ⓐ. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng cho trước.
 Ⓑ. Nếu hai mp phân biệt có một điểm chung thì chúng còn có một điểm chung khác nữa.
 Ⓒ. Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt cho trước.
 Ⓓ. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm phân biệt.
- Câu 11:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
- Ⓐ. Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau.
 Ⓑ. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.
 Ⓒ. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
 Ⓓ. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song.
- Câu 12:** Cho hàm số $f(x) = |\cos 2x - 2 \cos x - m^2|$. Với $m \in [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$, tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; \pi]$.
- Ⓐ. 3. Ⓑ. $\frac{3}{2}$. Ⓒ. 1. Ⓓ. 0.
- Câu 13:** Cho tam giác đều ABC có trọng tâm G . Phép quay nào sau đây biến tam giác ABC thành chính nó?
- Ⓐ. Phép quay tâm G góc quay $\frac{3\pi}{2}$. Ⓑ. Phép quay tâm G góc quay $\frac{2\pi}{3}$.

- Ⓒ. Phép quay tâm G góc quay $\frac{\pi}{3}$. Ⓓ. Phép quay tâm G góc quay $\frac{5\pi}{2}$.

Câu 14: Hỏi có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số sao cho trong mỗi số đó, chữ số hàng nghìn lớn hơn hàng trăm, chữ số hàng trăm lớn hơn chữ số hàng chục và chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị.

- Ⓐ. 211. Ⓑ. 126. Ⓒ. 210. Ⓓ. 215.

Câu 15: Từ các chữ số 0,1,2,7,8,9 tạo được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 5 chữ số đôi một khác nhau?

- Ⓐ. 312. Ⓑ. 600. Ⓒ. \overline{abcde} . Ⓓ. 360.

Câu 16: Tổng tất cả các nghiệm thuộc khoảng $(0^\circ; 360^\circ)$ của phương trình $\sin(x + 45^\circ) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ bằng

- Ⓐ. 90° . Ⓑ. 450° . Ⓒ. 540° . Ⓓ. 180° .

Câu 17: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$.

- Ⓐ. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. Ⓑ. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 Ⓒ. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. Ⓓ. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 18: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = (-1)^n \cos(n\pi)$. Giá trị u_{99} bằng

- Ⓐ. 99. Ⓑ. -1. Ⓒ. 1. Ⓓ. -99.

Câu 19: Cho (u_n) là một CSC thỏa mãn $u_1 + u_3 = 8$ và $u_4 = 10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- Ⓐ. 3. Ⓑ. 6. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

Câu 20: Cho tam giác đều $A_1B_1C_1$ có độ dài cạnh bằng 4. Trung điểm của các cạnh tam giác $A_1B_1C_1$ tạo thành tam giác $A_2B_2C_2$, trung điểm của các cạnh tam giác $A_2B_2C_2$ tạo thành tam giác $A_3B_3C_3, \dots$. Gọi P_1, P_2, P_3, \dots lần lượt là chu vi của tam giác $A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, A_3B_3C_3, \dots$. Tính tổng chu vi $P = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$

- Ⓐ. $P = 8$. Ⓑ. $P = 24$. Ⓒ. $P = 6$. Ⓓ. $P = 18$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau

a) $\sin 2x - \cos x = 0$ b) $\frac{\sqrt{3} \sin x - \cos x - 1}{\sin 2x} = 0$

Câu 2. (1,0 điểm) Tìm số hạng chứa x^{11} trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^n$,

biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^0 + 3^2 C_n^1 + 3^4 C_n^2 + \dots + 3^{2n} C_n^n = 100^5$.

Câu 3. (1,0 điểm) Cho một đa giác đều n cạnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đều đó. Gọi P là xác suất sao cho 3 đỉnh đó tạo thành một tam giác tù. Tính n , biết n là số lẻ, $n \geq 3$ và $P = \frac{45}{62}$.

Câu 4. (2,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với $AB // CD$, $2AB = 3CD$.

Gọi M là điểm thuộc đoạn SB sao cho $\frac{SM}{SB} = \frac{2}{5}$, O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD .

- a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
 b) Chứng minh rằng: $SD // (MAC)$.
 c) Gọi N là giao điểm của đường thẳng AM và mặt phẳng (SDC) . Gọi S_{OMNC} là diện tích của tứ giác $OMNC$, S_{OMC} là diện tích của tam giác OMC . Tính tỉ số $\frac{S_{OMC}}{S_{OMNC}}$.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN **ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021**
TỔ TOÁN **MÔN TOÁN – Khối 11**

ĐỀ SỐ 3

Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm, mỗi câu 0,2 điểm)

- Câu 1:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC ; G là trọng tâm tam giác BCD . Khi đó giao điểm của đường thẳng MG và (ABC) là:
- (A). Điểm C . (B). Giao điểm của đường thẳng MG và đường thẳng AN .
 (C). Điểm N . (D). Giao điểm của đường thẳng MG và đường thẳng BC .
- Câu 2:** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sqrt{2} \sin x - \cos x + 5$ khi đó
- (A). $M = 3, m = -3$. (B). $M = 8, m = 2$.
 (C). $M = 8, m = 5$. (D). $M = 2\sqrt{2} + 4, m = -2\sqrt{2} + 6$.
- Câu 3:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_7 bằng:
- (A). 15. (B). 17. (C). 19. (D). 13.
- Câu 4:** Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát là $u_n = \frac{2n+1}{n^2+1}$. Khi đó $\frac{39}{362}$ là số hạng thứ mấy của dãy số?
- (A). 20. (B). 19. (C). 22. (D). 21.
- Câu 5:** Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên một cách độc lập. Xác suất để một viên trúng và một viên trượt mục tiêu là
- (A). 0,48. (B). 0,4. (C). 0,24. (D). 0,45.
- Câu 6:** Kết luận nào sau đây là *sai*.
- (A). $T_u(A) = B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \vec{u}$ (B). $T_{\overrightarrow{AB}}(A) = B$
 (C). $T_0(B) = B$ (D). $T_{2\overrightarrow{AB}}(M) = N \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MN}$
- Câu 7:** Cho hàm số: $y = \frac{2\sin x + 3}{\tan x - 1}$, TXĐ của hàm số là:
- (A). $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ (B). $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$
 (C). $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ (D). $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- Câu 8:** Người ta trồng 1275 cây theo hình tam giác như sau: Hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ 2 có 2 cây, hàng thứ 3 có 3 cây, hàng thứ k có k cây ($k \geq 1$). Số hàng cây trồng được là.
- (A). 51. (B). 52. (C). 53. (D). 50.
- Câu 9:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, I lần lượt là trung điểm của SA, SD, OM . Xét các khẳng định sau:
- (I). $ON // SB$. (II). $BC // (OMN)$.
 (III). Thiết diện của hình chóp cắt bởi (OMN) là hình bình hành. (IV). $NI // (SBC)$.
 Số khẳng định đúng là.
- (A). 1. (B). 4. (C). 3. (D). 2.
- Câu 10:** Trong mặt phẳng Oxy , ảnh của đường tròn: $(C): (x-2)^2 + (y-1)^2 = 16$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1;3)$ là đường tròn có phương trình nào sau đây.
- (A). $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 16$. (B). $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 16$.
 (C). $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 16$. (D). $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 16$.
- Câu 11:** Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây.

- Ⓐ. $(0; \pi)$. Ⓑ. $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$. Ⓒ. $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. Ⓓ. $(-2\pi; -\pi)$.

Câu 12: Một hộp có 9 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ và 4 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 viên bi trong hộp, để sao cho số viên bi xanh bằng số viên bi đỏ.

- Ⓐ. 7150. Ⓑ. 18564. Ⓒ. 3045. Ⓓ. 6090.

Câu 13: Phương trình: $\sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0$ (với $k \in \mathbb{Z}$) có nghiệm là:

- Ⓐ. $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2}$ Ⓑ. $x = \frac{2\pi}{3} + \frac{k3\pi}{2}$ Ⓒ. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ Ⓓ. $x = k\pi$.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , ảnh của điểm $M(1; -2)$ qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$ là.

- Ⓐ. $M'\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$. Ⓑ. $M'(-2; 4)$. Ⓒ. $M'(2; -4)$. Ⓓ. $M'\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

Câu 15: Có bao nhiêu cách xếp 5 em nam và 5 em nữ vào một hàng dọc sao cho không có hai em cùng giới đứng cạnh nhau.

- Ⓐ. 3628800. Ⓑ. 57600. Ⓒ. 28800. Ⓓ. 14400.

Câu 16: Số nghiệm của phương trình $\tan\left(2x - \frac{5\pi}{6}\right) + \sqrt{3} = 0$ trên khoảng $(0; 3\pi)$ là.

- Ⓐ. 3. Ⓑ. 8. Ⓒ. 4. Ⓓ. 6.

Câu 17: Cho tam giác đều ABC . Hãy xác định góc quay của phép quay tâm A biến B thành C .

- Ⓐ. $\varphi = 30^\circ$. Ⓑ. $\varphi = 60^\circ$ hoặc $\varphi = -60^\circ$. Ⓒ. $\varphi = -120^\circ$. Ⓓ. $\varphi = 90^\circ$.

Câu 18: Gieo 1 con súc sắc cân đối và đồng chất 2 lần. Xác suất của biến cố A sao cho tổng số chấm trong 2 lần bằng 8 là.

- Ⓐ. $\frac{13}{36}$. Ⓑ. $\frac{5}{36}$. Ⓒ. $\frac{1}{3}$. Ⓓ. $\frac{1}{6}$.

Câu 19: Một đa giác có số đường chéo gấp đôi số cạnh. Hỏi đa giác đó có bao nhiêu cạnh.

- Ⓐ. 5. Ⓑ. 7. Ⓒ. 8. Ⓓ. 6.

Câu 20: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên không chia hết cho 5 gồm 4 chữ số đôi một khác nhau.

- Ⓐ. 120. Ⓑ. 69. Ⓒ. 72. Ⓓ. 54.

B. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau

a) $5 - 5\sin x - 2\cos^2 x = 0$

b) $\sin^2 2x + \cos^2 3x = 1$

Câu 2. (1,0 điểm) Tìm hệ số của số hạng chứa x^{31} trong khai triển của $\left(x + \frac{1}{x}\right)^n$ biết

$$C_n^n + C_n^{n-1} + \frac{1}{2}A_n^2 = 821.$$

Câu 3. (1,0 điểm) Cho tập hợp $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số của tập A . Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất sao cho số được chọn mà trong mỗi số luôn luôn có mặt hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ?

Câu 4. (2,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SD và P là một điểm thuộc đoạn AB sao cho $AP = 2PB$.

a) Chứng minh rằng: MN song song với mặt phẳng $(ABCD)$.

b) Tìm giao điểm Q của CD với mặt phẳng (MNP) . Mặt phẳng (MNP) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo một thiết diện là hình gì?

c) Gọi K là giao điểm của PQ và BD . CMR: ba đường thẳng NK, PM và SB đồng qui tại một điểm.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021
TỔ TOÁN
MÔN TOÁN – Khối 11
 Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ SỐ 4

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm, mỗi câu 0,2 điểm)

Câu 1: Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

- Ⓐ. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. Ⓑ. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 Ⓒ. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. Ⓓ. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 2: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

- Ⓐ. $y = \cos x - \sin x$. Ⓑ. $y = \cos x + \sin x$. Ⓒ. $y = \tan x - \cot x$. Ⓓ. $y = \tan x + \cot x$.

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^4 x - \cos^4 x - (\sin^6 x + \cos^6 x)$.

- Ⓐ. $\frac{1}{12}$. Ⓑ. $\frac{1}{6}$. Ⓒ. $\frac{1}{3}$. Ⓓ. $\frac{1}{2}$.

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $2\sin x + 1 = 0$ là

- Ⓐ. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. Ⓑ. $S = \left\{ \frac{-\pi}{6} + k2\pi, \frac{7\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 Ⓒ. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{-\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. Ⓓ. $S = \left\{ \frac{-\pi}{3} + k2\pi, \frac{4\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 5: Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $m \cos x + 2m - 2021 = 0$ có nghiệm?

- Ⓐ. 3. Ⓑ. 0. Ⓒ. 1347. Ⓓ. 1348.

Câu 6: Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số khác nhau?

- Ⓐ. 328. Ⓑ. 327. Ⓒ. 326. Ⓓ. 325.

Câu 7: Có bao nhiêu véc tơ khác $\vec{0}$ với điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của cùng một hình vuông cho trước

- Ⓐ. 6. Ⓑ. 16. Ⓒ. 12. Ⓓ. 24.

Câu 8: Có bao nhiêu cách xếp thứ tự 6 học sinh thành một hàng dọc sao cho A và B đứng kề nhau với A và B là 2 học sinh được xác định trước trong 6 học sinh đã cho.

- Ⓐ. 720. Ⓑ. 72. Ⓒ. 120. Ⓓ. 240.

Câu 9: Có bao nhiêu tứ diện với đỉnh là các đỉnh của cùng một hình lập phương cho trước

- Ⓐ. C_8^4 . Ⓑ. 50. Ⓒ. 54. Ⓓ. 58.

Câu 10: Một nhóm gồm 4 nữ và 6 nam. Chọn ngẫu nhiên một người làm nhóm trưởng. Tính xác suất để nhóm trưởng là nam.

- Ⓐ. $\frac{2}{3}$. Ⓑ. $\frac{2}{5}$. Ⓒ. $\frac{1}{3}$. Ⓓ. $\frac{3}{5}$.

Câu 11: Có hộp 1 và hộp 2 chứa một số bi. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một bi. Biết xác suất chọn được bi màu đỏ từ hộp 1 và hộp 2 lần lượt là x và $2x$ đồng thời xác suất để có đúng một bi màu đỏ trong hai bi được chọn là 0,44. Tính xác suất để có bi màu đỏ trong hai bi được chọn

- Ⓐ. 0,48. Ⓑ. 0,50. Ⓒ. 0,52. Ⓓ. 0,54.

Câu 12: Cho dãy số (u_n) với số hạng tổng quát $u_n = C_{10}^n$. Tìm số hạng u_9

- Ⓐ. 9. Ⓑ. 0. Ⓒ. 1. Ⓓ. 10.

Câu 13: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_7 - u_3 = 8$. Tìm công sai của cấp số cộng đó

- Ⓐ. -1. Ⓑ. 8. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

- Câu 14:** Các ghế của một hội trường được bố trí thành 20 hàng với số ghế của hàng đầu tiên là 25 và mỗi hàng đều nhiều hơn hàng liền trước 5 ghế. Tính số ghế của hội trường đó.
 Ⓐ. 2900. Ⓑ. 1450. Ⓒ. 1800. Ⓓ. 600.
- Câu 15:** Ảnh của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{u} = (2; 1)$ là
 Ⓐ. $(C'): (x+1)^2 + (y-3)^2 = 6$. Ⓑ. $(C'): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 6$.
 Ⓒ. $(C'): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 6$. Ⓓ. $(C'): (x+3)^2 + (y-1)^2 = 6$.
- Câu 16:** Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , phép quay tâm O góc quay 90° biến điểm $A(2; -1)$ thành
 Ⓐ. $B(1; 2)$. Ⓑ. $B(-1; -2)$. Ⓒ. $B(-2; 1)$. Ⓓ. $B(2; -1)$.
- Câu 17:** Cho C, D, E lần lượt là trung điểm của đoạn AB, AC, BC . Ảnh của E qua phép vị tự tâm C tỉ số -2 là
 Ⓐ. A . Ⓑ. B . Ⓒ. C . Ⓓ. D .
- Câu 18:** Cho hình vuông $ABCD$ tâm O và phép đồng dạng tỉ số k biến tam giác ABD thành tam giác OBC . Tính k .
 Ⓐ. 2. Ⓑ. $\frac{1}{2}$. Ⓒ. $\sqrt{2}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 19:** Cho tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G . Giao điểm của AD và (GBC) là trung điểm của cạnh
 Ⓐ. AB . Ⓑ. BC . Ⓒ. CD . Ⓓ. DA .
- Câu 20:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào dưới đây không song song với đường thẳng $C'D'$?
 Ⓐ. AB . Ⓑ. BC . Ⓒ. CD . Ⓓ. $B'A'$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau

a) $\tan(x - 1^\circ) = \sqrt{3}$

b) $4 \sin x \cdot \sin 3x + \sqrt{2} = 0$.

Câu 2. (1,0 điểm) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x^4 - \frac{2}{x^5}\right)^9$

Câu 3. (1,0 điểm) Gọi S là tập các số tự nhiên gồm các chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 3, 5, 7, 9. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của S . Tính xác suất để số được chọn chia hết cho 9.

Câu 4. (2,0 điểm) Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và M là trung điểm của $B'C'$.

a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng $(A'AM)$ và $(BB'C'C)$. Xác định giao điểm của đường thẳng AM và mặt phẳng $(CA'B')$.

b) Xác định thiết diện của $ABC.A'B'C'$ cắt bởi mặt phẳng qua trung điểm N của $A'A$ đồng thời song song với các đường thẳng AM và $B'C$. Tính diện tích thiết diện đó biết các mặt bên của lăng trụ là hình vuông cạnh a .

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN **ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021**
TỔ TOÁN **MÔN TOÁN – Khối 11**

ĐỀ SỐ 5

Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm, mỗi câu 0,2 điểm)

Câu 1: Số cạnh của một hình tứ diện là

- A.** 6. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 2: Gọi n là số tự nhiên thỏa $C_n^0 + 4C_n^1 - C_n^2 = 1$. Hãy chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A.** $n = 15$. **B.** $n \in (5; 8)$. **C.** $n \in (8; 12)$. **D.** $n \in (12; 15)$.

Câu 3: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , M là trung điểm của cạnh CD . Diện tích thiết diện của tứ diện khi cắt bởi mặt phẳng (AMG) (tính theo a) bằng

- A.** $\frac{a^2\sqrt{11}}{16}$. **B.** $\frac{a^2\sqrt{11}}{8}$. **C.** $\frac{a^2\sqrt{11}}{24}$. **D.** $\frac{a^2\sqrt{11}}{32}$.

Câu 4: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A.** Qua hai điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.
B. Qua ba điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.
C. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua bốn điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.

Câu 5: Phép vị tự tỉ số $k \neq 0$ biến đường tròn bán kính R thành:

- A.** Đường tròn bán kính $R' = |k|R$. **B.** Đường tròn bán kính $R' = kR$.
C. Đường tròn bán kính $R' = \frac{R}{k}$. **D.** Đường tròn bán kính $R' = \frac{R}{|k|}$.

Câu 6: Trong hệ tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (2; -1)$ biến điểm $A(2; 4)$ thành điểm A' có tọa độ là:

- A.** $(3; 4)$. **B.** $(0; 5)$. **C.** $(0; -5)$. **D.** $(4; 3)$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$, gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của các cạnh BC, CD và SA . Mặt phẳng (MNP) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là hình gì?

- A.** Ngũ giác. **B.** Tứ giác. **C.** Tam giác. **D.** Lục giác.

Câu 8: Phương trình $n = 15$ có bao nhiêu nghiệm trong đoạn $[0; 3\pi]$?

- A.** 4. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \tan x + \cot x$ là:

- A.** $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}\right\}$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 10: Một cầu thủ sút bóng vào cầu môn. Xác suất sút thành công của cầu thủ đó là $\frac{3}{7}$. Xác suất để trong 2 lần sút, cầu thủ sút thành công ít nhất 1 lần là:

- A.** $\frac{33}{49}$. **B.** $\frac{12}{49}$. **C.** $\frac{27}{49}$. **D.** $\frac{16}{49}$.

Câu 11: Với k và n là các số nguyên dương thỏa mãn $k \leq n$. Hãy chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A.** $A_n^k = \frac{(n-k)!}{n!}$. **B.** $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. **C.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. **D.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 12: Tổng các nghiệm của phương trình $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 2$ trên đoạn $[0; 4\pi]$

- A.** $\frac{8\pi}{3}$. **B.** $\frac{7\pi}{3}$. **C.** $\frac{7\pi}{6}$. **D.** $\frac{13\pi}{6}$.

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{1 - \cos x}}$.

- Ⓐ. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. Ⓑ. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 Ⓒ. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. Ⓓ. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 14: Một hộp có 10 quả bóng khác nhau gồm: 6 quả bóng màu xanh, 3 quả bóng màu đỏ và 1 quả bóng màu vàng. Số cách lấy ra từ hộp đó 4 quả bóng có đủ 3 màu là:

- Ⓐ. 210. Ⓑ. 120. Ⓒ. 126. Ⓓ. 63.

Câu 15: Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ 12 học sinh?

- Ⓐ. 3!. Ⓑ. C_{12}^3 . Ⓒ. A_{12}^3 . Ⓓ. 3.

Câu 16: Trong hệ tọa độ Oxy , phép đối xứng qua trục $\frac{12}{49}$ biến đường thẳng $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

thành đường thẳng d' có phương trình là:

- Ⓐ. $2x + y - 3 = 0$. Ⓑ. $-2x + y - 3 = 0$. Ⓒ. $[0; 4\pi]$. Ⓓ. $2x - y - 3 = 0$

Câu 17: Giá trị của biểu thức $P = 1 - 2C_{2020}^1 + 2^2 C_{2020}^2 - 2^3 C_{2020}^3 + \dots + 2^{2020} C_{2020}^{2020}$ bằng:

- Ⓐ. $P = -3^{2020}$. Ⓑ. $P = -1$. Ⓒ. $P = 3^{2020}$. Ⓓ. $P = 1$.

Câu 18: Hệ số của x^5 trong khai triển thành đa thức của biểu thức $2x^2(4 - 3x)^7$ là:

- Ⓐ. 241920. Ⓑ. -483840. Ⓒ. -241920. Ⓓ. 483840.

Câu 19: Trong không gian cho mặt phẳng (α) và các đường thẳng a, b và c . Hãy chọn mệnh đề **đúng**.

- Ⓐ. Nếu a song song với mp (α) thì a song song với mọi đường thẳng nằm trong (α)
 Ⓑ. Nếu a song song với một đường thẳng nằm trong mp (α) thì a song song với mp (α) .
 Ⓒ. Nếu $a // b \subset (\alpha)$ và a không nằm trên mặt phẳng (α) thì $a // (\alpha)$.
 Ⓓ. Nếu đường thẳng a song song với cả hai đường thẳng b và c thì b song song với c .

Câu 20: Một trạm điều động xe có 15 xe ô tô trong đó có 10 xe tốt và 5 xe không tốt. Trạm xe điều động ngẫu nhiên 4 xe ô tô đi chở khách, xác suất để trong 4 xe ô tô có ít nhất một xe tốt là:

- Ⓐ. $\frac{273}{1365}$. Ⓑ. $\frac{272}{273}$. Ⓒ. $\frac{1}{273}$. Ⓓ. $\frac{1364}{1365}$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau

- a) $\sin^2 x + 3 \cos 2x = \frac{7}{4}$ b) $\sqrt{3} \cos^2 x + \sin 2x - \sqrt{3} \sin^2 x = 1$

Câu 2. (1,0 điểm) Cho số nguyên dương n thỏa mãn $C_n^3 C_n^{n-3} - 2C_n^3 C_{n-1}^2 + C_{n-1}^2 C_{n-1}^{n-3} = 14400$. Tìm hệ số

của số hạng chứa x^9 trong khai triển $T(x) = \left(8x^6 - 36x^3 - \frac{27}{x^3} + 54 \right)^n$, với $x \neq 0$.

Câu 3. (1,0 điểm) Một lớp học có 15 nữ, 20 nam. Có bao nhiêu cách chọn ra từ lớp đó 10 bạn sao cho có ít nhất 1 bạn nam.

Câu 4. (2,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Hai mặt bên SAB, SCD là các tam giác đều. Gọi G là trọng tâm tam giác SAB , E là điểm di động trên đoạn thẳng BG (E khác B). Cho mặt phẳng (α) qua E , song song với SA và BC .

- a) Chứng minh rằng đường thẳng AD song song với mặt phẳng (α) . Tìm giao điểm M, N, P, Q của mặt phẳng (α) với các cạnh SB, SC, DC, BA .
 b) Gọi I là giao điểm của QM và PN . Chứng minh I nằm trên một đường thẳng cố định khi điểm E di động trên đoạn BG .
 c) Chứng minh tam giác IPQ là tam giác đều. Tính diện tích tam giác IPQ theo a .

----- HẾT -----