TRƯỜNG THPT TRIỆU QUANG PHỤC TỔ TOÁN – TIN *Đề gồm 6 trang*	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022 MÔN TOÁN LỚP 11 *Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)*

Câu 1: Trong các phương trình sau phương trình nào có nghiệm:

A. $\cot^2 x-\cot x-3=0$. **B.** $\sqrt{3}\sin x=2$.

C. $\frac{1}{4}\cos 4x=\frac{1}{2}$. **D.** $2\sin x+3\cos x=4$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\cos x-1}$ là:

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

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn:

A. $y=2020\cos x+2021\sin x$. **B.** $y=\tan 2020x+\cot 2021x$.

C. $y=\cot 2021x-2022\sin x$. **D.** $y=\sin|2021x|+\cos 2022x$.

Câu 4: Hàm số nào sau đây là hàm số tuần hoàn với chu kì $T=\pi$?

A. $y=2\cos x$. **B.** $y=\cos 3x$. **C.** $y=\cos 2x$. **D.** $y=\cos 4x+2$.

Câu 5: Hàm số $y=\tan x$ đồng biến trên mỗi khoảng

A. $(k\pi;\pi+k\pi),\forall k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\left(\frac{-\pi}{4}+k\pi;\frac{3\pi}{4}+k\pi\right),\forall k\in\mathbb{Z}$.

C. $(k2\pi;\pi+k2\pi),\forall k\in\mathbb{Z}$. **D.** $\left(\frac{-\pi}{2}+k\pi;\frac{\pi}{2}+k\pi\right),\forall k\in\mathbb{Z}..$

Câu 6: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\sin 2x-2(\sin x-\cos x)+2$ là

A. $\min y=1-2\sqrt{2};\max y=1+2\sqrt{2}$. **B.** $\min y=-\sqrt{2};\max y=\sqrt{2}$.

C. $\min y=1-2\sqrt{2};\max y=4$. **D.** $\min y=1-2\sqrt{2};\max y=3$.

Câu 7: Số nghiệm của phương trình $2\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)=1$ thuộc khoảng $(-\pi;\pi)$ là:

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

Câu 8. Phương trình $2\sin^2 x-5\sin x\cos x-\cos^2 x+2=0$ có cùng tập nghiệm với phương trình nào sau đây?

A. $4\tan^2 x-5\tan x+1=0$. **B.** $4\sin^2 x+5\sin x\cos x+\cos^2 x=0$.

C. $4\sin^2 x-5\sin x\cos x-\cos^2 x=0$. **D.** $5\sin 2x+3\cos 2x=2$.

Câu 9. Điều kiện của m để phương trình $3\sin x+m\cos x=5$ vô nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l} m\le -4 \\ m\ge 4 \end{array}\right.$. **B.** $m>4$. **C.** $m<4$. **D.** $-4<m<4$.

Câu 10. Phương trình $(3\cos x-2)(2\cos x+3m-1)=0$ có 3 nghiệm phân biệt $x\in\left(0;\frac{3\pi}{2}\right)$ khi m là:

A. $m<-1$. **B.** $\frac{1}{3}<m<1$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m<\frac{1}{3} \\ m>1 \end{array}\right.$. **D.** $\frac{1}{3}<m\le 1$.

Câu 11: Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của hàm số $y=\dfrac{3\sin 2x-\cos 2x-4}{2\sin 2x+\cos 2x-3}$.

A. 5. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 8.

Câu 12: Cho hàm số $y=2\sin^2\left(x+\dfrac{2020\pi}{3}\right)-m\sin x\cdot\cos x$ với m là tham số. Gọi m_0 là giá trị của tham số m để hàm số đã cho là hàm chẵn trên tập xác định. Chọn khẳng định đúng.

A. $m_0\in(-1;0)$. **B.** $m_0\in(1;2)$. **C.** $m_0\in(0;1)$. **D.** $m_0\in(2;3)$.

Câu 13. Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 4 học sinh tên Anh. Trong một lần kiểm tra bài cũ, thầy giáo gọi ngẫu nhiên một học sinh trong lớp lên bảng. Xác suất để học sinh tên Anh lên bảng bằng

A. $\dfrac{1}{130}$. **B.** $\dfrac{1}{40}$. **C.** $\dfrac{1}{10}$. **D.** $\dfrac{1}{20}$.

Câu 14. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được tạo thành từ các chữ số $1,2,3,4,5,6$?

A. A_6^4. **B.** P_6. **C.** C_6^4. **D.** P_4.

Câu 15. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k\le n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 16. Trong một cuộc họp Hội đồng quản trị của một công ty cổ phần có 14 người tham dự. Hỏi có bao nhiêu cách chọn từ đó ra 1 người làm chủ tịch, 1 người làm phó chủ tịch và 1 người làm thư kí.

A. 2184. **B.** 39. **C.** 2744. **D.** 42.

Câu 17. Hệ số của x^3 trong khai triển biểu thức $P(x)=x(1-x)^4$ thành đa thức bằng:

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

Câu 18. Giá trị của tổng $A=C_{2021}^1+C_{2021}^2+.....C_{2021}^{2020}$ bằng:

A. 2^{2021}. **B.** $2^{2021}-2$. **C.** $2^{2021}-1$. **D.** 4^{2021}.

Câu 19. Chia ngẫu nhiên 8 đội bóng thành 2 bảng, mỗi bảng 4 đội. Xác suất để 2 đội A, B ở cùng một bảng là

A. $\dfrac{3}{14}$. **B.** $\dfrac{2}{5}$. **C.** $\dfrac{3}{28}$. **D.** $\dfrac{3}{7}$.

Câu 20. Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi B là biến cố "Kết quả ba lần gieo là như nhau". Xác định biến cố B.

A. $B=\{SSS,SSN,NSS,SNS,NNN\}$. **B.** $B=\{SSS,NNN\}$.

C. $B=\{SSS,SSN,NSS,NNN\}$. **D.** $B=\Omega$.

Câu 21. Từ các chữ số $1,3,5,7,9$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau và nhỏ hơn 379?

A. 30. **B.** 12. **C.** 20. **D.** 60.

Câu 22. Một người chọn ngẫu nhiên 2 chiếc giày từ 5 đôi giày cỡ khác nhau. Tính xác suất để 2 chiếc giày được chọn tạo thành một đôi.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{10}$. **C.** $\dfrac{7}{9}$. **D.** $\dfrac{1}{9}$.

Câu 23. Bạn An có 7 cái kẹo vị hoa quả và 6 cái kẹo vị socola. An lấy ngẫu nhiên 5 cái kẹo cho vào hộp để tặng cho em. Tính xác suất để 5 cái kẹo có cả vị hoa quả và vị socola.

A. $P=\dfrac{140}{143}$. **B.** $P=\dfrac{79}{156}$. **C.** $P=\dfrac{103}{117}$. **D.** $P=\dfrac{14}{117}$.

Câu 24. Trong khai triển nhị thức $(1-2x)^{2020}$ có bao nhiêu số hạng?

A. 2020. **B.** 2022. **C.** 2019. **D.** 2021.

Câu 25. Trong mặt phẳng cho 5 đường thẳng song song a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 và 7 đường thẳng song song $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7$ đồng thời cắt 5 đường thẳng trên. Tính số hình bình hành tạo nên bởi 12 đường thẳng đã cho.

A. 495. B. 210. C. 31. D. 840.

Câu 26. Tại chương trình "Tủ sách học đường", Một mạnh thường quân đã trao tặng các cuốn sách tham khảo gồm 7 cuốn sách Toán, 8 cuốn sách Vật Lí, 9 cuốn sách Hóa Học (các cuốn sách cùng loại giống nhau) để làm phần thưởng cho 12 học sinh, mỗi học sinh được 2 cuốn sách khác loại. Trong số 12 học sinh trên có hai bạn Quang và Thiện. Tính xác suất để hai bạn Quang và Thiện có phần thưởng giống nhau.

A. $\frac{1}{11}$. **B.** $\frac{19}{66}$. **C.** $\frac{3}{22}$. **D.** $\frac{5}{17}$.

Câu 27: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ và $u_2 = 4$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 28: Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Số hạng tổng quát của cấp số cộng đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $u_n = 2n + 1$. **B.** $u_n = 3 + n$. **C.** $u_n = 2(n+1)$. **D.** $u_n = 2(n-1)$.

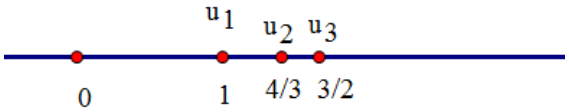
Câu 29: Cho các dãy số sau. Dãy số nào là dãy số giảm?

A. 1;1;1;1;1. **B.** $1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{16}$. **C.** 1;3;5;7. **D.** 11;9;7;5;3.

Câu 30: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 5$ và công sai $q = 2$. Tổng của 4 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho bằng

A. -75. **B.** 75. **C.** 16. **D.** 32.

Câu 31: Cho dãy số (u_n) có biểu diễn hình học như sau:



Công thức số hạng tổng quát của dãy số trên có thể là

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

Câu 32. Lan đang tiết kiệm để mua một cây guitar. Trong tuần đầu tiên Lan để dành 42 đô la, và trong mỗi tuần tiếp theo, Lan đã thêm 8 đô la vào tài khoản tiết kiệm của mình. Cây guitar Lan cần mua có giá 400 đô la. Hỏi vào tuần thứ bao nhiêu thì Lan có đủ tiền để mua cây guitar đó?

A. 46. **B.** 45. **C.** 44. **D.** 47.

Câu 33: Tam giác mà ba đỉnh của nó là ba trung điểm ba cạnh của tam giác ABC được gọi là tam giác trung bình của tam giác ABC. Ta xây dựng dãy các tam giác $A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, A_3B_3C_3, \ldots$ sao cho $A_1B_1C_1$ là một tam giác đều cạnh bằng 3. Với mỗi số nguyên dương $n \geq 2$, tam giác $A_nB_nC_n$ là tam giác trung bình của tam giác $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}$. Với mỗi số nguyên dương n, kí hiệu S_n tương ứng là diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác $A_nB_nC_n$. Tổng $S = S_1 + S_2 + \ldots + S_{2021}$ là:

A. $\pi\left[1-\left(\frac{1}{4}\right)^{2021}\right]$.

B. $2\pi\left[1-\left(\frac{1}{4}\right)^{2021}\right]$.

C. $4\pi\left[1-\left(\frac{1}{4}\right)^{2021}\right]$.

D. $3\pi\left[1-\left(\frac{1}{4}\right)^{2021}\right]$.

Câu 34: Phép biến hình nào sau đây không có tính chất "Biến hai điểm phân biệt M, N lần lượt thành hai điểm M', N' mà $M'N' = MN$".

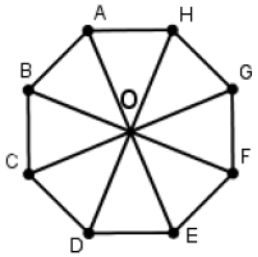
A. Phép tịnh tiến.

B. Phép quay.

C. Phép đối xứng trục.

D. Phép vị tự với tỉ số $k > 1$.

Câu 35: Cho hình bát giác đều $ABCDEFGH$ có tâm là điểm O (xem hình vẽ). Ảnh của điểm A qua phép quay tâm O và góc quay 135° là điểm nào sau đây



A. G.

B. F.

C. D.

D. B.

Câu 36: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(-3;2)$. Tọa độ của điểm N là ảnh của M qua phép tịnh tiến vectơ $\vec{v} = (-2;1)$ là.

A. $(1;-1)$.

B. $(-1;1)$.

C. $(-5;1)$.

D. $(-5;3)$.

Câu 37: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(2;-6)$. Tọa độ của điểm A' là ảnh của A qua phép vị tự tâm O gốc toạ độ, tỉ số $k = 2$ là.

A. $(4;-4)$.

B. $(4;-12)$.

C. $(1;-3)$.

D. $(0;-8)$.

Câu 38. Cho hai đường thẳng d và d' vuông góc với nhau. Hỏi hình tạo bởi hai đường thẳng d, d' có bao nhiêu trục đối xứng:

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. Vô số.

Câu 39. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

A. Phép đồng dạng là một phép dời hình.

B. Phép vị tự là một phép đồng dạng.

C. Phép dời hình là một phép đồng dạng.

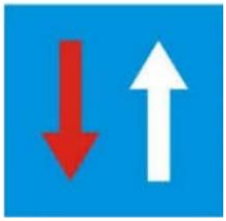
D. Có phép vị tự không phải là phép dời hình.

Câu 40. Cho các hình vẽ sau:

Hình 1

Hình 2

Hình 3



Hình 4

Trong các hình trên, hình nào có trục đối xứng và đồng thời có tâm đối xứng?

A. Hình 3.

B. Hình 1.

C. Hình 2 và hình 3.

D. Hình 1 và hình 4

Câu 41: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x + 4y - 4 = 0$. Tìm bán kính của đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện

liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số 2019 và phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}(-2019;2020)$ là:

A. 2019. **B.** 2020. **C.** 6057. **D.** 3.

Câu 42: Hai đường thẳng trong không gian có bao nhiêu vị trí tương đối?

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

Câu 43. Trong không gian cho tứ diện $ABCD$. Cặp đường thẳng nào sau đây chéo nhau?

A. AB và BD. **B.** AB và BC. **C.** AD và CD. **D.** AD và BC.

Câu 44. Trong không gian cho đường thẳng a và mặt phẳng (α) song song với nhau. Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng a và song song với (α).

B. Trong mặt phẳng (α) có duy nhất một đường thẳng song song với đường thẳng a.

C. Nếu một mặt phẳng (β) chứa đường thẳng a và cắt (α) theo giao tuyến b thì b song song với a.

D. Trong mặt phẳng (α) có vô số đường thẳng chéo nhau với đường thẳng a.

Câu 45. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn có vô số điểm chung khác nữa.

B. Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.

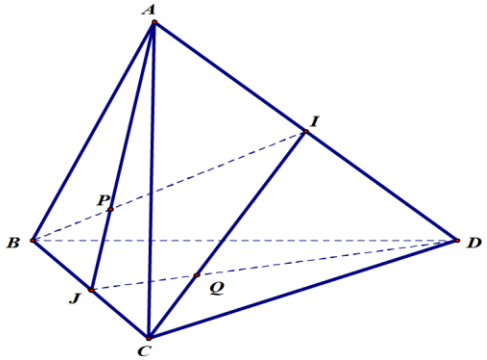
C. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.

D. Nếu ba điểm phân biệt M, N, P cùng thuộc hai mặt phẳng phân biệt thì chúng thẳng hàng.

Câu 46. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là một hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AD, S**C.** Thiết diện của hình chóp với mp (MNP) là một đa giác có bao nhiêu cạnh?

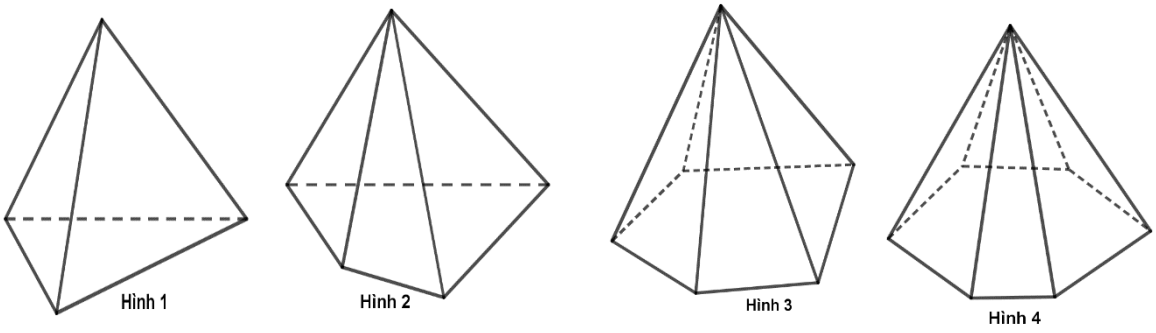
A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 47. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD và BC như hình vẽ. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ADJ) và (BCI) là



A. IP. **B.** PQ. **C.** PJ. **D.** IJ.

Câu 48. Hình nào trong các hình sau là hình biểu diễn của hình chóp tứ giác?



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

Câu 49. Cho hình tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $6a$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của $CA,CB;P$ là điểm trên cạnh BD sao cho $BP=2PD$. Diện tích S thiết diện của tứ diện $ABCD$ bị cắt bởi (MNP) là:

A. $\frac{5a^2\sqrt{51}}{2}$. **B.** $\frac{5a^2\sqrt{51}}{4}$. **C.** $\frac{5a^2\sqrt{83}}{4}$. **D.** $\frac{5a^2\sqrt{457}}{12}$.

Câu 50. Cho tứ diện $ABCD$ và M,N,P là các điểm trên các cạnh AB,CD,AC sao cho $\frac{AM}{MB}=\frac{CN}{ND}\neq\frac{AP}{PC}$ và $AM=mMB$. Khi đó, tỉ số $\frac{S_{MNP}}{S_{td}}$ với S_{MNP} là diện tích tam giác MNP và S_{td} là diện tích thiết diện của tứ diện cắt bởi (MNP), theo m là:

A. $\frac{1}{m}$. **B.** m. **C.** $\frac{m+1}{m}$. **D.** $\frac{m}{m+1}$.

HẾT