

SỞ GD - ĐT HÀ NỘI
Trường THPT Kim Liên

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN TOÁN LỚP 11
Học kỳ II, năm học 2019 – 2020

➤ KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH

- Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân.
- Giới hạn của dãy số.
- Giới hạn của hàm số.
- Hàm số liên tục.
- Đạo hàm.

HÌNH HỌC

- Quan hệ song song
Quan hệ vuông góc

➤ NỘI DUNG

A. PHẦN TỰ LUẬN

I- ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH

Bài 1. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{17} - u_{20} = 9$ và $u_{17}^2 + u_{20}^2 = 153$, tìm số hạng đầu tiên u_1 và công sai d .

Bài 2. Tìm cấp số nhân có 4 số hạng, biết rằng tổng của số hạng đầu và số hạng cuối bằng 27 và tích của hai số hạng còn lại bằng 72.

Bài 3. Ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng có tổng là 15. Nếu bớt một đơn vị ở số thứ hai và giữ nguyên các số còn lại, ta được một cấp số nhân. Tìm ba số đó.

Bài 4. Tìm một cấp số nhân có bốn số hạng biết tổng bốn số đó bằng 15 và tổng các bình phương của chúng bằng 85.

Bài 5. Tìm các giới hạn hàm số sau:

$$1) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 2x + 4}{x^2 + 2x}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x - 3}{2 - x}$$

$$7) \lim_{x \rightarrow \pm \infty} (x^3 + 3x^2 + 2)$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x+7}-3}{2-\sqrt{x+3}}$$

$$5) \lim_{x \rightarrow \pm \infty} \frac{-8x^3 + 9x^2 + x - 1}{5x^2 + 1}$$

$$8) \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{4x^2 - x + 5}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x-3}{1-x}$$

$$6) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - x - 1} + 3x}{2x + 7}$$

$$9) \lim_{x \rightarrow \pm \infty} (\sqrt{x^2 - 2x - 1} - \sqrt{x^2 - 7x + 3})$$

Bài 6. Xét tính liên tục của hàm số:

$$1) f(x) = \begin{cases} \frac{1-x}{\sqrt{x+3}-2} & \text{khi } x \neq 1 \\ -4 & \text{khi } x = 1 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 1. \quad 2) g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 - 8} & \text{khi } x < 2 \\ x + 1 & \text{khi } x \geq 2 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 2.$$

Bài 7. Tìm a để hàm số sau liên tục trên $\mathbb{R}$:
$$g(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x-2}-2}{x-2} & \text{khi } x > 2 \\ ax-1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$$

Bài 8. Tìm đạo hàm của các hàm số sau:

$$1) y = 6x^2 - \frac{4}{x} + 1$$

$$2) y = \frac{2x+1}{-x+1}$$

$$3) y = \sqrt{x^2 - 3x + 4}$$

$$4) y = \frac{(x^2-1)(x+3)}{x-4}$$

$$5) y = \frac{1}{2x^2 - 3x + 5}$$

$$6) y = (x+1)\sqrt{x^2-1}$$

Bài 9. Cho hàm số: $f(x) = (x+3)\sqrt{9-x^2}$. Giải bất phương trình: $f'(x) \geq 0$.

Bài 10. Cho hàm số: $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết:

- 1) Hoành độ tiếp điểm là: $x_0 = 3$.
- 2) Tung độ tiếp điểm là: $y_0 = -4/3$.
- 3) Tiếp tuyến song song với đường thẳng $8x - y = 0$.
- 4) Tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $6x - 2y - 2019 = 0$

II. HÌNH HỌC:

Bài 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với mặt đáy. Gọi B', D' lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SD .

- 1) CMR: Các mặt bên của hình chóp $S.ABCD$ là các tam giác vuông.
- 2) CMR: $AB' \perp mp(SBC)$, $B'D' \perp (SAC)$.
- 3) CMR: $(SAC) \perp (AB'D')$, $(SDC) \perp (SAD)$, $(SAC) \perp (SBD)$, $(SDC) \perp (AB'D')$.
- 4) Tính góc giữa SC và mặt phẳng (SBA) , SA và mặt phẳng (SBD) , SC và $(ABCD)$.
- 5) Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và $(ABCD)$, (SBD) và $(ABCD)$, (SBC) và $(ABCD)$.
- 6) Tính góc giữa AC và SB , SO và BC .
- 7) Tính $d(O, (SBC))$, $d(O, (SAD))$.

Bài 2. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{5}$.

$O = AC \cap BD$

- 1) Chứng minh rằng $DC \perp (SAD)$; $(SDC) \perp (SAD)$.
- 2) Xác định và tính góc giữa SC và $(ABCD)$, (SBC) và $(ABCD)$.
- 3) Tính $d(A, (SDC))$; $d(O, (SAD))$, $d(O, (SBC))$.
- 4) Tìm điểm I cách đều các đỉnh của hình chóp $S.ABCD$. Tính SI .

Bài 3. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh bên bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° .

- 1) Tính góc giữa các mặt bên và mặt đáy.
- 2) Tính góc giữa SA và BD .

Bài 4. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , các cạnh bên có độ dài là $a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm BC .

- 1) Tính góc giữa hai đường thẳng $A'C'$, MB' .
- 2) Tính khoảng cách từ đỉnh C' đến mặt phẳng $(A'B'C)$.

B. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Gợi ý một số câu hỏi trắc nghiệm sau:

Câu 1: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số tăng?

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

Câu 2: Cho dãy số (u_n) là cấp số cộng có $u_1 = 4$, $u_7 = 18$. Tính u_{19} .

- A. $u_{19} = 46$. B. $u_{19} = 42$. C. $u_{19} = 40$. D. $u_{19} = 64$.

Câu 3: Một cơ sở khoan giếng đưa ra định mức giá như sau: Giá từ mét khoan đầu tiên là 100000 đồng và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 30000 đồng so với giá của mét khoan ngay trước đó. Một người muốn kí hợp đồng với cơ sở khoan giếng này để khoan một giếng sâu 20 mét lấy nước dùng cho sinh hoạt của gia đình. Hỏi sau khi hoàn thành việc khoan giếng, gia đình đó phải thanh toán cho cơ sở khoan giếng số tiền bằng bao nhiêu?

- A. 7700000 đồng. B. 15400000 đồng. C. 8000000 đồng. D. 7400000 đồng.

Câu 4: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$ và $15u_1 - 4u_2 + u_3$ đạt giá trị nhỏ nhất. Số 12288 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số nhân đó?

A. 13.

B. 12.

C. 14.

D. 15.

Câu 5: Cho cấp số nhân (a_n) có $a_1 = 3$ và $a_2 = -6$. Tìm tổng S của 50 số hạng đầu tiên cấp số nhân đã cho.

A. $S = 2^{50} - 1$.B. $S = 2^{51} - 1$.C. $S = 1 - 2^{50}$.D. $S = 1 - 2^{51}$.

Câu 6: Tìm $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+4+7+\dots+(3n-2)}{n^2-2n+3}$

A. $\frac{3}{2}$

B. 2

C. 0

D. $\frac{2}{3}$

Câu 7: Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2ax + 4a - 4}{x - 2} = 2$, khi đó

A. $a \geq 2$ B. $-1 \leq a < 0$ C. $a < -1$ D. $0 \leq a < 2$

Câu 8: Tìm $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^5 - 3x^2 + 4)$

A. $+\infty$ B. $-\infty$

C. -3

D. 4

Câu 9: Cho tổng $S = 1 - \frac{1}{5} + \frac{1}{25} - \frac{1}{125} + \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{5^n} + \dots$, với n là số tự nhiên, khi đó giá trị S bằng

A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{6}{7}$

Câu 10: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 11: Hàm số $y = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + a}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ bx + 2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$, khi đó

A. $2a + b = -1$ B. $2a + b = 2$ C. $2a + b = 7$ D. $2a + b = -7$

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ bằng biểu thức có dạng $\frac{ax^2 + bx}{(x - 1)^2}$. Khi đó $a.b$ bằng:

A. $a.b = -2$.B. $a.b = -1$.C. $a.b = 3$.D. $a.b = 4$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 1}$. Tập các giá trị của x để $2x.f'(x) - f(x) \geq 0$ là:

A. $\left[\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$.B. $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$.C. $\left(-\infty; \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$.D. $\left[\frac{2}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$.

Câu 14: Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 2t^2 + 4t + 1$ trong đó t là thời gian tính bằng giây, s là mét. Gia tốc của chuyển động khi $t = 2$ là:

A. 12 m/s .B. 8 m/s .C. 7 m/s .D. 6 m/s .

Câu 15: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x}$ (C) tại giao điểm của (C) với các trục tọa độ là A. $y = x - 1$. B. $y = x - 1$ và $y = x + 1$. C. $y = -x + 1$. D. $y = x + 1$.

Câu 16: : Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AC và BD của tứ diện ABCD. Gọi I là trung điểm đoạn MN và P là 1 điểm bất kỳ trong không gian. Tìm giá trị của k thích hợp điền vào đẳng thức vector:

$$\overrightarrow{PI} = k(\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC} + \overrightarrow{PD})$$

A. $k = \frac{1}{4}$

B. $k = 2$

C. $k = 4$

D. $k = \frac{1}{2}$

Câu 17: Cho một hình thoi $ABCD$ cạnh a và một điểm S nằm ngoài mặt phẳng chứa hình thoi sao cho $SA = a$ và vuông góc với (ABC) . Tính góc giữa SD và BC

A. 60° .

B. 90° .

C. 45° .

D. $\arctan \sqrt{2}$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$, $\angle BSC = 120^\circ$, $\angle CSA = 60^\circ$, $\angle ASB = 90^\circ$. Vẽ $SH \perp (ABC)$, $H \in (ABC)$. Khẳng định nào sau đây đúng:

A. H trùng với trung điểm của AB .B. H là trọng tâm tam giác ABC .C. H trùng với trung điểm của BC .D. H trùng với trung điểm của AC .

Câu 19: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân, $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy góc 60° . Tính khoảng cách từ đường thẳng BC đến mặt phẳng $(AB'C')$ theo a .

A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{a\sqrt{5}}{14}$.

C. $\frac{a\sqrt{7}}{4}$.

D. $\frac{a\sqrt{35}}{21}$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA là đường cao và đáy là tam giác ABC vuông tại B . Cho $\widehat{BSC} = 45^\circ$, gọi $\widehat{ASB} = \alpha$. Tìm $\sin \alpha$ để góc giữa hai mặt phẳng (ASC) và (BSC) bằng 60°

A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{15}}{5}$.

B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $\sin \alpha = \frac{3\sqrt{2}}{9}$.

D. $\sin \alpha = \frac{1}{5}$.

C. ĐỀ THAM KHẢO

SỞ GD & ĐT HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT KIM LIÊN

ĐỀ THI HỌC KỲ II MÔN TOÁN KHỐI 11

Năm học 2017 - 2018

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm - thời gian làm bài 45 phút)

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đ/A																				

Câu 1. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào có kết quả bằng $+\infty$?

A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$.

B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$.

C. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-3x+4}{x-2}$.

D. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-3x+4}{x-2}$.

Câu 2. Cho dãy số vô hạn (u_n) xác định bởi $u_n = \frac{2n^2+1}{n+1}$. Có bao nhiêu số hạng của dãy số có giá trị bằng $\frac{51}{6}$.

A. 0.

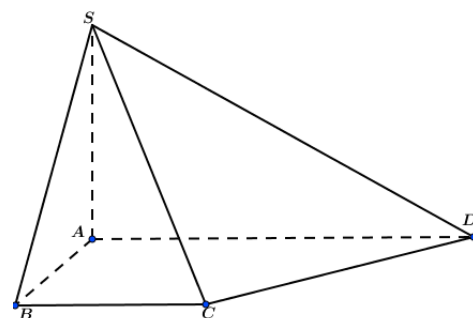
B. 1.

C. 5.

D. 2.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B ; $AB = BC = a = \frac{1}{2}AD$, $SA \perp (ABCD)$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng 45° (tham khảo hình vẽ bên). Tính SA ?

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



Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có mặt phẳng $(SAB) \perp (ABCD)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. H là giao điểm của AC và BD .B. H là hình chiếu vuông góc của S trên đường thẳng BC .C. H là trung điểm đoạn thẳng AD .D. H là hình chiếu vuông góc của S trên đường thẳng AB .

Câu 5. Một công ti trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho người lao động theo phương thức sau: Người lao động sẽ được nhận 36 triệu đồng cho năm làm việc đầu tiên, và kể từ năm làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 3 triệu đồng mỗi năm. Hãy tính tổng số tiền lương một người lao động được nhận sau 5 năm làm việc cho công ti.

A. 210 triệu đồng.

B. 120 triệu đồng.

C. 420 triệu đồng.

D. 100 triệu đồng.

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^4 - 3n + 4}{an^3 + 2n^2 + 1} = -\infty$.

A. $a = 1$.B. $a < 0$.C. $a > 0$.D. $a = 0$.

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{2x+3}$ là

A. $y' = \frac{1}{\sqrt{2x+3}}$.

B. $y' = 2\sqrt{2x+3}$.

C. $y' = \frac{2x+3}{2\sqrt{2x+3}}$.

D. $y' = \frac{1}{2\sqrt{2x+3}}$.

Câu 8. Cho tứ diện đều $ABCD$ có M là trung điểm của cạnh BC . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

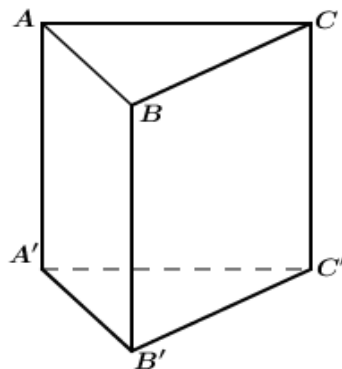
- A. $AB \perp BC$. B. $BC \perp AD$. C. $DM \perp AD$. D. $AM \perp (BCD)$.

Câu 9. Tìm tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1} & \text{khi } x > 1 \\ mx & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ liên tục tại $x=1$.

- A. $m = \frac{1}{4}$. B. $m = -1$. C. $m = -\frac{1}{4}$. D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 10. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = 2a$, tam giác ABC vuông cân và $AB = BC = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách từ điểm C' đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng

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



Câu 11. Cho hàm số $f(x) = x\sqrt{x}$. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $f'(x) \leq 3$.

- A. $S = (-\infty, 4)$. B. $S = (-\infty, 4]$. C. $S = (0, 4]$. D. $S = [0, 4]$.

Câu 12. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 5, u_5 = 405$ và tổng $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n = 1820$. Tìm n ?

- A. 8. B. 7. C. 9. D. 6.

Câu 13. Dãy số nào trong mỗi dãy số (u_n) được cho sau đây là cấp số nhân:

- A. $u_n = 2n^2$. B. $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_2 = 2 \\ u_{n+2} = u_n \cdot u_{n+1}, n \geq 1 \end{cases}$. C. $u_{n+1} = 5u_n$. D. $u_n = 3n + 2$.

Câu 14. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 3, u_6 = 11$. Tính u_{20}

- A. $2 \cdot 3^{19}$. B. 39. C. $2 \cdot 3^{20}$. D. 41.

Câu 15. Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + ax + 1} - bx) = 2$. Tính $A = a + b$.

- A. 12. B. 6. C. -6. D. 10.

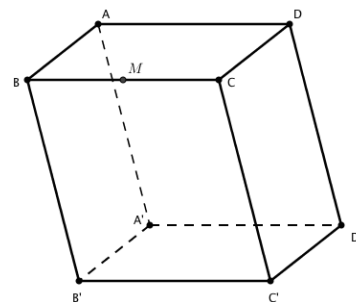
Câu 16. $\lim(3 + 4n^2 - 5n^3)$ bằng

- A. -5. B. $-\infty$. C. 5. D. $+\infty$.

Câu 17. Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(1; 2)$.

- A. $y = 2x + 4$. B. $y = -2x$. C. $y = -2x + 2$. D. $y = 4 - 2x$.

Câu 18. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ với M là trung điểm cạnh BC (tham khảo hình vẽ bên). Biết $\overrightarrow{A'M} = \overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{A'B'} + k\overrightarrow{BC}$. Tìm k ?



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

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC là tam giác đều cạnh

bằng a , $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, M là trung điểm cạnh BC (tham khảo hình vẽ bên). Gọi α là góc giữa hai đường thẳng AM và SC . Tính $\cos \alpha$?

A. $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{6}}{4}$. B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{2}$. C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{4}$. D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 20. Một chất điểm chuyển động theo qui luật $s(t) = 6t^2 - t^3$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Tính thời điểm t (giây) tại đó vận tốc v (m/s) đạt giá trị lớn nhất.

A. $t = 4$. B. $t = 3$. C. $t = \frac{1}{4}$. D. $t = 2$.

PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm - thời gian làm bài 45 phút)

Câu 1: (0,75 điểm)

Ba số x, y, z theo thứ tự lập thành một cấp số nhân với công bội q khác 1; đồng thời các số $x, 2y, 3z$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng với công sai khác 0. Tìm q ?

Câu 2: (2,0 điểm)

1) Cho hàm số $y = \frac{2x-5}{x+2}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) , biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $x - y - 2 = 0$.

2) Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - mx^2 + (m+2)x + 3$. Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số m để $f'(x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 3: (1,75 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{10}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, CD .

1) Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$.

2) Tính góc giữa đường thẳng SM và mặt phẳng $(ABCD)$.

3) Tính theo a khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SMN) .

Câu 4: (0,5 điểm) Cho phương trình $(2m^2 - 5m + 2)(x-1)^{2017}(x^{2018} - 2) + 2x^2 + 3 = 0$, (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình có nghiệm.

.....Hết.....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:.....

ĐỀ THI HỌC KỲ II MÔN TOÁN KHỐI 11

SỞ GD & ĐT HÀ NỘI

Năm học 2018 - 2019

TRƯỜNG THPT KIM LIÊN

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm - thời gian làm bài 45 phút)

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đ/A																				

Câu 1. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào có kết quả bằng 2?

A. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x-1}{x-2}$.

B. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2x-1}{x-2}$.

C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{x-2}$.

D. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x-1}{x-2}$.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 2$ và $u_{n+1} = \sqrt{2+u_n^2}$ với mọi $n \geq 1$. Khẳng định nào **đúng**?

A. $u_2 = 2$.

B. $u_4 = 3$.

C. $u_3 = 3\sqrt{2}$.

D. $u_5 = 2\sqrt{3}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A trên các cạnh SB, SD sao cho $\angle HAK = 50^\circ$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và (SBC) ?

A. 50° .

B. 40° .

C. 90° .

D. 130° .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) và đáy là tam giác cân tại C . Gọi H là trung điểm của cạnh AB , mệnh đề nào dưới đây **sai**?A. H là hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) .

B. $\angle SHC = 90^\circ$.

C. H là hình chiếu vuông góc của C trên mặt phẳng (SAB) .

D. $\angle SHC = 60^\circ$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm $M(1;1)$.

A. $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$.

B. $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$.

C. $y = \frac{1}{2}x - 1$.

D. $y = \frac{1}{2}x + 1$.

Câu 6. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a trong khoảng $(-10;10)$ để $\lim_{n \rightarrow \infty} [5n - 3(a^2 - 2)n^3] = +\infty$?

A. 19.

B. 5.

C. 10.

D. 3.

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x}$ là

A. $y' = \frac{x+1}{\sqrt{x^2 + 2x}}$.

B. $y' = \frac{2x+2}{\sqrt{x^2 + 2x}}$.

C. $y' = \frac{x^2 + 2x}{2\sqrt{x^2 + 2x}}$.

D. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x^2 + 2x}}$.

Câu 8. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a và điểm S nằm ngoài mặt phẳng chứa hình thoi sao cho $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính góc giữa SB và CD .

A. 60° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 30° .

Câu 9. Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} 2mx-3 & \text{khi } x > 1 \\ x^2 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 1$?

A. $m = 2$.

B. $m = -2$.

C. $m = 1$.

D. $m = -1$.

Câu 10. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $BC = b$, $CC' = c$. Khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng

A. $d = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$. B. $d = \frac{abc}{\sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + a^2c^2}}$. C. $d = \frac{a^2b^2c^2}{\sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + a^2c^2}}$. D. $d = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = (x+3)\sqrt{9-x^2}$. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình: $f'(x) \geq 0$.

A. $S = \left[-3; \frac{3}{2}\right]$. B. $S = \left(-3; \frac{3}{2}\right)$. C. $S = \left[-3; \frac{3}{2}\right)$. D. $S = \left(-3; \frac{3}{2}\right]$.

Câu 12. Biết số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,393939\dots$ được biểu diễn dưới dạng phân số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}^*$; a và b nguyên tố cùng nhau). Tổng $a+b$ là:

A. 45. B. 46. C. 47. D. 48.

Câu 13. Kết quả giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{2n^2+2}$ là:

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 0. D. $+\infty$.

Câu 14. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4, u_7 = 18$. Tính u_{25} .

A. $u_{25} = 60$. B. $u_{25} = 50$. C. $u_{25} = 40$. D. $u_{25} = 64$.

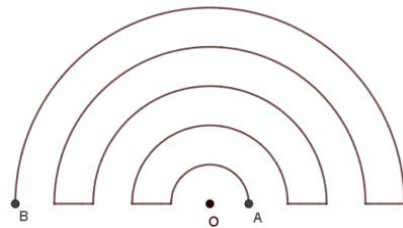
Câu 15. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2^{2019}} \frac{x^2 - 4^{2019}}{x - 2^{2019}}$ là:

A. 2^{2019} . B. $+\infty$. C. 0. D. 2^{2020} .

Câu 16. Để trang trí cho cổng vào đường hầm người ta dùng dây đèn điện trang trí để viền quanh những nửa đường tròn đồng tâm có bán kính lần lượt là 1, 2, 3, 4, 5 được nối với nhau như hình vẽ, với điểm đầu là A và điểm cuối là B. Gọi L là chiều dài của đoạn dây đèn cần mắc.

Hãy chọn khẳng định **đúng**?

A. $L < 50$. B. $50 < L < 51$. C. $51 < L < 52$. D. $L > 52$.



Câu 17. Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{ax+1} - \sqrt{1-bx}}{x} = 3$ với a, b là các số thực thỏa mãn $a+b=4$. Khẳng định nào dưới đây

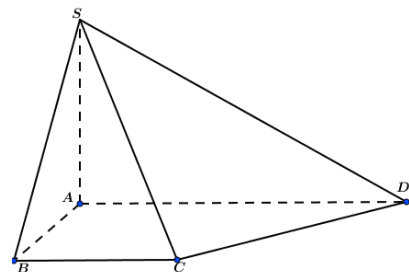
sai?

A. $-10 < a < -6$. B. $b > 9$. C. $a^2 + b^2 > 100$. D. $b - a > 0$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B; $AB = BC = a, AD = 2a$,

$SA = a\sqrt{2}, SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc giữa SC và mặt phẳng (SAD) (tham khảo hình vẽ). Tính α ?

A. $\alpha = 60^\circ$. B. $\alpha = 30^\circ$. C. $\alpha = 90^\circ$. D. $\alpha = 150^\circ$.



Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\angle ASB = \angle CSB = 60^\circ, \angle ASC = 90^\circ, SA = SB = SC = a$. Khoảng cách d từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng

A. $d = \frac{a\sqrt{6}}{6}$. B. $d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $d = 2a\sqrt{6}$. D. $d = \frac{2a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 20. Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ xác định có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, hàm số $y = \frac{2g(x)-1}{f(x)+2}$ xác định và

liên tục trên từng khoảng xác định và $f(0) \neq -2$. Biết hệ số góc của các tiếp tuyến với ba đồ thị của ba hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 0$ bằng nhau và khác 0. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $g(0) \geq 1$. B. $g(0) \leq 1$. C. $g(0) > 1$. D. $g(0) < 1$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm - thời gian làm bài 45 phút)

Câu 1: (1 điểm) Xác định số hạng đầu tiên và công bội của một cấp nhân, biết tổng của số hạng đầu tiên và số hạng thứ ba của nó bằng 40, tổng của số hạng thứ hai và thứ tư bằng 80.

Ba số x, y, z theo thứ tự lập thành một cấp số nhân với công bội q khác 1; đồng thời các số $x, 2y, 3z$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng với công sai khác 0. Tìm q ?

Câu 2. (2 điểm).

- 1) Cho hàm số $y = \frac{x^2+1}{x^2-1}$. Tìm x thỏa mãn hệ thức: $(x^2-1)y' = -xy$.
- 2) Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng $x - 3y + 6 = 0$.

Câu 3. (1,5 điểm).

Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $SA = AB = 2a$, $AD = a$.

- 1) Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$.
- 2) Xác định và tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.
- 3) Gọi (P) là mặt phẳng qua A và vuông góc với SB. Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (P). Thiết diện đó là hình gì?

Câu 4. (0,5 điểm). Cho phương trình $(\sqrt{x-1})^3 + mx = m+1$, (m là tham số). Chứng minh rằng với mọi giá trị của m , phương trình luôn có ít nhất một nghiệm lớn hơn 1.

.....**Hết**.....