ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ I TOÁN 11 NĂM HỌC 2024-2025

ĐỀ 1

☞**Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** ***Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn 1 phương án.***

Câu 1: Biết $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sin\alpha < 0$. **B.** $\tan\alpha < 0$. **C.** $\cot\alpha < 0$. **D.** $\cos\alpha < 0$.

Câu 2: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai?**

A. $\cos(a+b) = \cos a\cos b + \sin a\sin b$.

B. $\sin a\cos b = \frac{1}{2}\left[\sin(a+b) + \sin(a-b)\right]$ **C.** $\sin a + \sin b = 2\sin\frac{a+b}{2}\cos\frac{a-b}{2}$.

D. $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$.

Câu 3: Chu kì của hàm số $y = \tan x$ là

A. $T = \pi$. **B.** $T = 2\pi$. **C.** $T = \frac{\pi}{2}$. **D.** $T = \frac{\pi}{4}$.

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $\cot x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ là

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

Câu 5: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Giá trị u_{2024} bằng

A. 6065. **B.** 6068. **C.** 6071. **D.** 6074.

Câu 6: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2;\ u_4 = -54$. Tính u_8.

A. $u_8 = 4374$. **B.** $u_8 = 13122$. **C.** $u_8 = -13122$. **D.** $u_8 = -4374$.

Câu 7: Một công ty xây dựng khảo sát 300 khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng / m^2)	$[10;14)$	$[14;18)$	$[18;22)$	$[22;26)$	$[26;30)$
Số khách hàng	55	78	110	45	12

Mức giá mua nhà trung bình là

A. 19,67 triệu đồng/m^2. **B.** 16 triệu đồng/m^2. **C.** 20 triệu đồng/m^2. **D.** $18,41$ triệu đồng/m^2.

Câu 8: Số lượng người đi xem một bộ phim mới theo độ tuổi trong một rạp chiếu phim (sau $1h$ đầu công chiếu) được ghi lại theo bảng phân phối ghép nhóm sau:

Độ tuổi	$[10;20)$	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$
Số người	30	48	11	9	2

Độ tuổi được dự báo là thích xem phim đó nhiều nhất là

A. 22. **B.** 24. **C.** 23. **D.** 25.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA và SC. Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào?

A. BC. **B.** BD. **C.** SO. **D.** AC.

Câu 10: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, gọi I, I' lần lượt là trung điểm của AB, $A'B'$. Qua phép chiếu song song theo phương AI', mặt phẳng chiếu $(A'B'C')$ biến I thành điểm nào?

A. A'. **B.** B'. **C.** C'. **D.** I'.

Câu 11: Tính $\lim \dfrac{2n+1}{1+n}$ được kết quả là

A. 2. **B.** 0. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** 1.

Câu 12: Tìm tham số a để hàm số $y=\begin{cases} x^2+3x+2 & \text{khi} \quad x\le -1 \\ 4x+a & \text{khi} \quad x>-1 \end{cases}$ liên tục tại $x=-1$.

A. 4. **B.** 1. **C.** -1. **D.** -4.

☞**Phần 2. Trắc nghiệm lựa chọn đúng sai.** *Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai

a) Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.

b) Qua một điểm và một đường thẳng có duy nhất một mặt phẳng.

c) Có duy nhất một mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau.

d) Hai mặt phẳng có một điểm chung thì sẽ có duy nhất một đường thẳng chung gọi là giao tuyến của hai

mặt phẳng.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, G là trọng tâm tam giác BCD, H là trọng tâm tam giác SCD. M,N lần lượt là trung điểm của $SA;SB$. I là giao điểm của đường thẳng AN và mặt phẳng (SCD). Các khẳng định dưới đây là đúng hay sai?

a) $MN//CD$

b) Tứ giác $CDSI$ là hình thang có đáy $SI<CD$

c) $ME//(SBC)$

d) $HG//(SBD)$

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $6\,cm$. Lấy điểm M trên cạnh SA sao cho $SM=2MA$, lấy điểm N trên cạnh SB sao cho $SN=2NB$. Các khẳng định dưới đây đúng hay sai?

a) $\mathrm{MN}//(ABC)$.

b) $(MNP)//(ABC)$ với P là điểm thuộc SC sao cho $SP=2PC$.

c) Hình thu được khi cắt tứ diện bởi mặt phẳng qua M và song song với mp (ABC) là tứ giác.

d) Diện tích của hình thu được khi cắt tứ diện bởi mặt phẳng qua M và song song với mp (ABC) là $4\sqrt{3}\,cm^2$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)=x-1$ và $g(x)=x^3$.

a) Giới hạn $\lim\limits_{x\to 1} f(x)=3$.

b) Giới hạn $\lim\limits_{x\to 1} g(x)=1$.

c) $\lim\limits_{x\to 1}\left[3f(x)-g(x)\right]=-1$

d) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\left[f(x)\right]^2}{g(x)}=1$.

☞Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. ***Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 22***

Câu 17: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD và ACD. Tìm tỉ số $\dfrac{G_1G_2}{AB}$ (*làm tròn đến hàng phần trăm*)

Câu 18: Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng. Diện tích bề mặt của mỗi tầng bằng nửa diện tích của bề mặt của tầng ngay bên dưới và diện tích bề mặt của tầng một bằng nửa diện tích đế tháp. Biết diện tích bề mặt đế tháp là $12288\,\text{m}^2$. Diện tích bề mặt của tầng trên cùng là:

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$. Điểm A' nằm trên cạnh SC $(A'\neq S)$.Thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (ABA') là một đa giác có bao nhiêu cạnh?

Câu 20: Biết $\lim\dfrac{n-\sqrt{2n^2+1}}{4+3n}=\dfrac{a-\sqrt{b}}{c}$ (biết a,b,c là các số nguyên dương). Tính $a^2+b^2+c^2$

Câu 21: Biết giới hạn $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt{3x+3}+a}{x-2}=\dfrac{b}{c}$, a là số thực, $b,\ c$ là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ tối giản. Tính tổng : $a+b+c$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x+7}-3}{x-3} & \text{khi } x>1\\ \dfrac{ax+15}{4} & \text{khi } x\le 1\end{cases}$. Để hàm số liên tục tại $x=1$ thì a nhận giá trị là

ĐÁP ÁN, HƯỚNG DẪN GIẢI

☞**Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** ***Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn 1 phương án.***

Câu 1: Biết $\frac{\pi}{2}<\alpha<\frac{3\pi}{2}$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sin\alpha<0$. **B.** $\tan\alpha<0$. **C.** $\cot\alpha<0$. **D.** $\cos\alpha<0$.

Lời giải

Với $\frac{\pi}{2}<\alpha<\frac{3\pi}{2}$ thì $\cos\alpha<0$.

Câu 2: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai?**

A. $\cos(a+b)=\cos a\cos b+\sin a\sin b$.

B. $\sin a\cos b=\frac{1}{2}\left[\sin(a+b)+\sin(a-b)\right]$. **C.** $\sin a+\sin b=2\sin\frac{a+b}{2}\cos\frac{a-b}{2}$.

D. $\cos 2a=2\cos^2 a-1$.

Lời giải

Ta có $\cos(a+b)=\cos a\cos b-\sin a\sin b$.

Câu 3: Chu kì của hàm số $y=\tan x$ là

A. $T=\pi$. **B.** $T=2\pi$. **C.** $T=\frac{\pi}{2}$. **D.** $T=\frac{\pi}{4}$.

Lời giải

Hàm số $y=\tan x$ tuần hoàn với chu kỳ $T=\pi$.

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $\cot x=-\frac{\sqrt{3}}{3}$ là

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

Lời giải

Ta có $\cot x = -\frac{\sqrt{3}}{3} \Leftrightarrow \cot x = \cot\left(-\frac{\pi}{3}\right) \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Giá trị u_{2024} bằng

A. 6065. **B.** 6068. **C.** 6071. **D.** 6074.

Lời giải

Áp dụng công thức số hạng tổng quát

$u_{2024} = u_1 + 2023d = 2 + 2023.3 = 6071$.

Câu 6: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2;\ u_4 = -54$. Tính u_8.

A. $u_8 = 4374$. **B.** $u_8 = 13122$. **C.** $u_8 = -13122$. **D.** $u_8 = -4374$.

Lời giải

$$\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_4 = -54 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -2 \\ u_1.q^3 = -54 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -2 \\ q^3 = 27 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -2 \\ q = 3 \end{cases}.$$

Vậy $u_8 = u_1 q^7 = -2.3^7 = -4374$.

Câu 7: Một công ty xây dựng khảo sát 300 khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng / m^2)	$[10;14)$	$[14;18)$	$[18;22)$	$[22;26)$	$[26;30)$
Số khách hàng	55	78	110	45	12

Mức giá mua nhà trung bình là

A. 19,67 triệu đồng/m^2. **B.** 16 triệu đồng/m^2. **C.** 20 triệu đồng/m^2. **D.** $18,41$ triệu đồng/m^2.

Lời giải

Mức giá (triệu đồng / m^2)	$[10;14)$	$[14;18)$	$[18;22)$	$[22;26)$	$[26;30)$
Giá trị đại diện	12	16	20	24	28
Số khách hàng	55	78	110	45	12

Mức giá mua nhà trung bình là:

$\overline{x} = \frac{55.12 + 78.16 + 110.20 + 45.24 + 12.28}{55 + 78 + 110 + 45 + 12} \approx 18,41$.

Vậy mức giá mua nhà trung bình là: $18,41$ (triệu đồng / m^2).

Câu 8: Số lượng người đi xem một bộ phim mới theo độ tuổi trong một rạp chiếu phim (sau $1h$ đầu công chiếu) được ghi lại theo bảng phân phối ghép nhóm sau:

Độ tuổi	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)
Số người	30	48	11	9	2

Độ tuổi được dự báo là thích xem phim đó nhiều nhất là

A. 22. **B.** 24. **C.** 23. **D.** 25.

Lời giải

Ta có mốt là: $M_0 = 20 + \dfrac{48-30}{(48-30)+(48-11)} \cdot 10 = \dfrac{256}{11} \approx 23,27$.

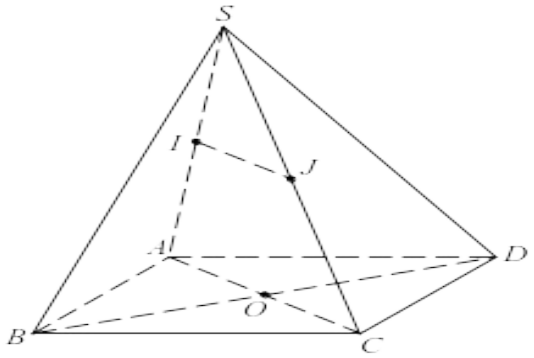
Vậy độ tuổi được dự báo là thích xem phim đó nhiều nhất là 23 tuổi.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA và SC. Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào?

A. BC. **B.** BD. **C.** SO. **D.** AC.

Lời giải

Chọn D



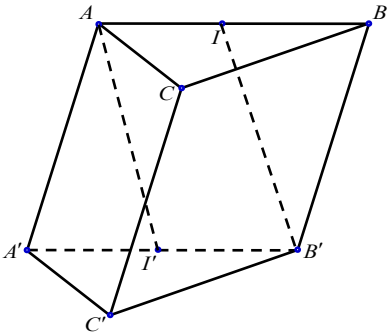
Dễ dàng thấy được: IJ là đường trung bình của tam giác $SAC \Rightarrow IJ \parallel AC$.

Câu 10: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, gọi I, I' lần lượt là trung điểm của AB, $A'B'$. Qua phép chiếu song song theo phương AI', mặt phẳng chiếu $(A'B'C')$ biến I thành điểm nào?

A. A'. **B.** B'. **C.** C'. **D.** I'.

Lời giải

Chọn B



Ta có $\left.\begin{array}{l} AI // B'I' \\ AI = B'I' \end{array}\right\} \Rightarrow AIB'I'$ là hình bình hành.

Suy ra qua phép chiếu song song theo phương AI', mặt phẳng chiếu $\left(A'B'C'\right)$ biến điểm I thành điểm B'.

Câu 11: Tính $\lim \frac{2n+1}{1+n}$ được kết quả là

A. 2. **B.** 0. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 1.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\lim \frac{2n+1}{1+n} = \lim \frac{n\left(2+\frac{1}{n}\right)}{n\left(\frac{1}{n}+1\right)} = \lim \frac{2+\frac{1}{n}}{\frac{1}{n}+1} = \frac{2+0}{0+1} = 2$.

Câu 12: Tìm tham số a để hàm số $y = \begin{cases} x^2+3x+2 & \text{khi} \quad x \le -1 \\ 4x+a & \text{khi} \quad x > -1 \end{cases}$ liên tục tại $x = -1$.

A. 4. **B.** 1. **C.** -1. **D.** -4.

Lời giải

Chọn A

Hàm số xác định trên $\mathbb{R}$.

Ta có $f\left(-1\right) = 0$.

$\lim\limits_{x\to(-1)^-} f(x)=\lim\limits_{x\to(-1)^-}\left(x^2+3x+2\right)=0$ $\lim\limits_{x\to(-1)^+} f(x)=\lim\limits_{x\to(-1)^+}(4x+a)=a-4$ và .

Hàm số đã cho liên tục tại $x=-1$ khi và chỉ khi $\lim\limits_{x\to(-1)^-} f(x)=\lim\limits_{x\to(-1)^+} f(x)=f(-1)$

$\Leftrightarrow a-4=0\Leftrightarrow a=4$.

☞**Phần 2. Trắc nghiệm lựa chọn đúng sai.** *Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai

a) Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.

b) Qua một điểm và một đường thẳng có duy nhất một mặt phẳng.

c) Có duy nhất một mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau.

d) Hai mặt phẳng có một điểm chung thì sẽ có duy nhất một đường thẳng chung gọi là giao tuyến của hai

mặt phẳng.

Lời giải

a) Đ

Đúng vì theo tính chất thừa nhận: Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 3 điểm không

thẳng hàng.

b) S

Sai vì điểm cần thêm điều kiện điểm không thuộc đường thẳng.

c) Đ

Đúng vì theo các cách xác định một mặt phẳng thì có duy nhất một mặt phẳng chứa hai

đường thẳng cắt nhau.

d) S

Sai vì cần thêm điều kiện hai mặt phẳng phân biệt.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, G là trọng tâm tam giác BCD, H là trọng tâm tam giác SCD. M,N lần lượt là trung điểm của $SA;SB$. I là giao điểm của đường thẳng AN và mặt phẳng (SCD). Các khẳng định dưới đây là đúng hay sai?

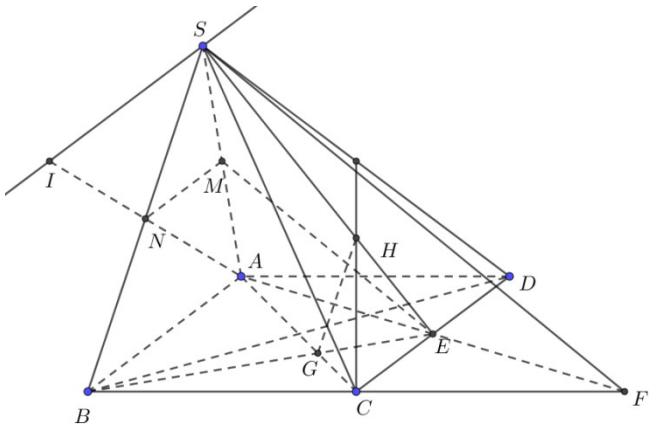
a) $MN//CD$

b) Tứ giác $CDSI$ là hình thang có đáy $SI<CD$

c) $ME//(SBC)$

d) $HG//(SBD)$

Lời giải



a) Đ

Ta có MN là đường trung bình của tam giác $SAB \Rightarrow MN//AB$ mà $AB//CD$ nên $MN//CD$

b) S

Ta có $\begin{cases} S\in(SAB)\cap(SCD) \\ AB//CD \\ AB\subset(SAB),CD\subset(SCD) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} d=(SAB)\cap(SCD) \\ S\in d \\ d//AB//CD \end{cases}$

Gọi $I = AN \cap d \Rightarrow \begin{cases} I \in AN \\ I \in d, d \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow I = AN \cap (SCD)$

Ta có $SI // BA \Rightarrow \frac{SI}{AB} = \frac{SN}{NB} = 1 \Rightarrow SI = AB \Rightarrow SI = CD$

Vậy $SICD$ là hình bình hành

c) Đ

Gọi F là giao điểm của AE và BC trong $(ABCD)$, ta có

$AD // CF \Rightarrow \frac{AE}{EF} = \frac{ED}{CE} = 1 \Rightarrow E$ là trung điểm AF

Vậy ME là đường trung bình của tam giác SAF

$\Rightarrow EM // SF$

Ta có $\begin{cases} ME // SF \\ ME \not\subset (SCD) \Rightarrow ME // (SCD) \\ SF \subset (SCD) \end{cases}$

d) Đ

Gọi E là trung điểm CD ta có $\frac{EH}{ES} = \frac{EG}{EB} \left(= \frac{1}{3} \right) \Rightarrow GH // SB$

Ta có $\begin{cases} GH // SB \\ SB \subset (SBD) \Rightarrow GH // (SBD) \\ GH \not\subset (SBD) \end{cases}$

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $6\,cm$. Lấy điểm M trên cạnh SA sao cho $SM = 2MA$, lấy điểm N trên cạnh SB sao cho $SN = 2NB$. Các khẳng định dưới đây đúng hay sai?

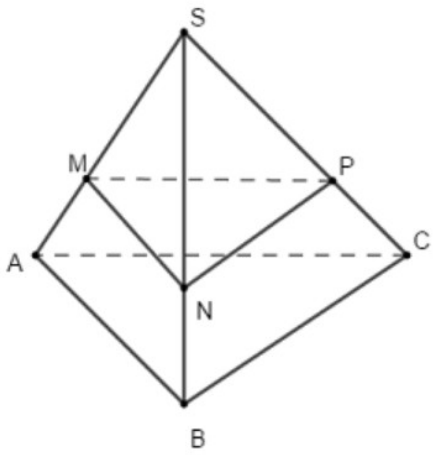
a) $\text{MN} // (ABC)$.

b) $(MNP) // (ABC)$ với P là điểm thuộc SC sao cho $SP = 2PC$.

c) Hình thu được khi cắt tứ diện bởi mặt phẳng qua M và song song với mp (ABC) là tứ giác.

d) Diện tích của hình thu được khi cắt tứ diện bởi mặt phẳng qua M và song song với mp (ABC) là $4\sqrt{3}\,cm^2$.

Lời giải



a) Đ

Ta có $\frac{SM}{MA}=\frac{SN}{NB}=2$ nên $MN//\mathrm{AB}$

Mà $AB\subset(ABC)$

$\Rightarrow MN//(ABC)$

b) Đ

Ta có: $\frac{SM}{MA}=\frac{SN}{NB}=\frac{SP}{PC}=2$

$\Rightarrow MN//\mathrm{AB},\mathrm{NP}//\mathrm{BC}$

Mà $MN\subset(MNP),NP\subset(MNP),AB\subset(ABC),BC\subset(ABC)$

$\Rightarrow(MNP)//(ABC)$

c) S

Gọi (α) là mặt phẳng qua M và song song với (ABC)

Vì $MN//(ABC)$ nên $N\in(\alpha)$

Ta có: $\left.\begin{array}{l}(\alpha)//(ABC)\\(SAC)\cap(ABC)=AC\\M\in(SAC)\cap(\alpha)\end{array}\right\}\Rightarrow(SAC)\cap(\alpha)=MP$ với $MP//\mathrm{AC},\mathrm{P}\in\mathrm{SC}$

Ta có: $(\alpha)\cap(SAB)=MN,(\alpha)\cap(SBC)=NP,(\alpha)\cap(SAC)=MP$

Vậy hình thu được khi cắt tứ diện bởi mặt phẳng qua M và song song với mp (ABC) là tam giác MNP.

d) Đ

Thiết diện của mặt phẳng qua M và song song với (ABC) là tam giác MNP.

Áp dụng định lý Ta-lét trong tam giác SAB ta có:

$$\frac{MN}{AB}=\frac{SM}{SA}=\frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow MN=\frac{2}{3}AB=\frac{2}{3}.6=4\,cm$$

Tương tự ta có $NP=MP=4\,cm$

Diện tích tam giác đều MNP có cạnh bằng $4\,cm$ là: $S=4^2.\frac{\sqrt{3}}{4}=4\sqrt{3}\ cm^2$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)=x-1$ và $g(x)=x^3$.

a) Giới hạn $\lim\limits_{x\to1}f(x)=3$.

b) Giới hạn $\lim\limits_{x\to1}g(x)=1$.

c) $\lim\limits_{x\to1}\left[3f(x)-g(x)\right]=-1$

d) $\lim\limits_{x\to1}\frac{\left[f(x)\right]^2}{g(x)}=1$.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai

a) $\lim\limits_{x\to1}f(x)=\lim\limits_{x\to1}(x-1)=1-1=0$.

b) $\lim\limits_{x\to 1} g(x) = \lim\limits_{x\to 1} x^3 = 1^3 = 1$.

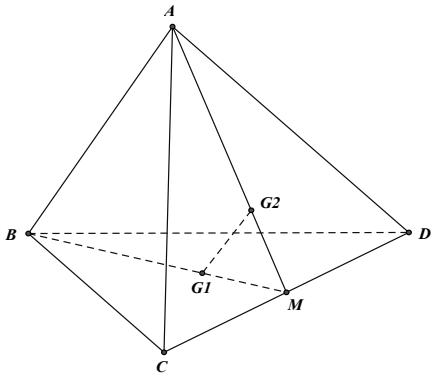
c) $\lim\limits_{x\to 1}\left[3f(x) - g(x)\right] = 3.0 - 1 = -1$.

d) $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{\left[f(x)\right]^2}{g(x)} = \dfrac{0}{1} = 0$.

☞Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. ***Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 22***

Câu 17: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD và ACD. Tìm tỉ số $\dfrac{G_1G_2}{AB}$ (*làm tròn đến hàng phần trăm*)

Lời giải



G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD và ACD nên BG_1, AG_2 và CD đồng qui tại M (là trung điểm của CD).

Vì $G_1G_2 // AB$ nên $G_1G_2 // (ABD)$ và $G_1G_2 // (ABC)$.

Lại có $\dfrac{G_1G_2}{AB} = \dfrac{MG_1}{MB} = \dfrac{1}{3} = 0,33$

Câu 18: Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng. Diện tích bề mặt của mỗi tầng bằng nửa diện tích của bề mặt của tầng ngay bên dưới và diện tích bề mặt của tầng một bằng nửa diện tích đế tháp. Biết diện tích bề mặt đế tháp là $12288\,\text{m}^2$. Diện tích bề mặt của tầng trên cùng là:

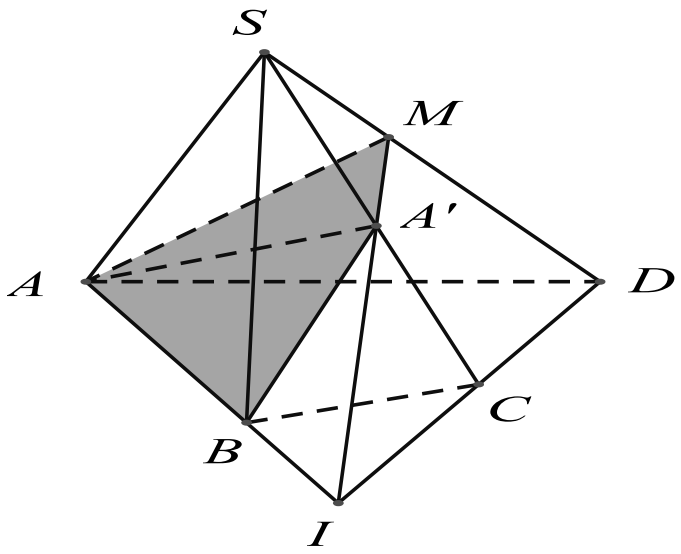
Lời giải

Diện tích bề mặt của tầng trên cùng là $S_{11} = \dfrac{12288}{2^{11}} = 6\,m^2$.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$. Điểm A' nằm trên cạnh SC $(A' \neq S)$.Thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (ABA') là một đa giác có bao nhiêu cạnh?

Lời giải

Đáp án: 4 cạnh.



Xét (ABA') và (SCD) ta có:

$\begin{cases} A' \in SC, SC \subset (SCD) \\ A' \in (ABA') \end{cases} \Rightarrow A'$ là điểm chung thứ nhất.

Gọi $I = AB \cap CD$

Có $\begin{cases} I \in AB, AB \subset (ABA') \\ I \in CD, CD \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow I$ là điểm chung thứ hai.

$\Rightarrow (ABA') \cap (SCD) = IA'$

Gọi $M = IA' \cap SD$. Ta có:

$(ABA') \cap (SCD) = A'M$

$(ABA') \cap (SAD) = AM$

$(ABA') \cap (ABCD) = AB$

$(ABA')\cap(SBC)=BA'$

Thiết diện là tứ giác $ABA'M$. Vậy thiết diện là đa giác có 4 cạnh.

Câu 20: Biết $\lim\dfrac{n-\sqrt{2n^2+1}}{4+3n}=\dfrac{a-\sqrt{b}}{c}$ (biết a,b,c là các số nguyên dương). Tính $a^2+b^2+c^2$

Lời giải

$$\lim\frac{n-\sqrt{2n^2+1}}{4+3n}=\lim\frac{n.\left(1-\sqrt{2+\dfrac{1}{n^2}}\right)}{n\left(3+\dfrac{4}{n}\right)}=\lim\frac{1-\sqrt{2+\dfrac{1}{n^2}}}{3+\dfrac{4}{n}}=\frac{1-\sqrt{2}}{3}$$

Do đó $a=1,b=2,c=3\Rightarrow a^2+b^2+c^2=14.$

Câu 21: Biết giới hạn $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt{3x+3}+a}{x-2}=\dfrac{b}{c}$, a là số thực, $b,\ c$ là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ tối giản.

Tính tổng : $a+b+c$.

Lời giải

Vì $\lim\limits_{x\to 2}(x-2)=0$ nên $\lim\limits_{x\to 2}\left(\sqrt{3x+3}+a\right)=0$. Suy ra $a=-3$.

Với $a=-3$ ta được

$$\lim_{x\to 2}\frac{\sqrt{3x+3}-3}{x-2}=\lim_{x\to 2}\frac{\left(\sqrt{3x+3}-3\right)\left(\sqrt{3x+3}+3\right)}{(x-2)\left(\sqrt{3x+3}+3\right)}=\lim_{x\to 2}\frac{3x-6}{(x-2)\left(\sqrt{3x+3}+3\right)}$$

$$=\lim_{x\to 2}\frac{3}{\sqrt{3x+3}+3}=\frac{1}{2}.$$

Vậy $b=1;c=2$. Suy ra $a+b+c=0$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x+7}-3}{x-3} & \text{khi } x>1\\ \dfrac{ax+15}{4} & \text{khi } x\le 1\end{cases}$. Để hàm số liên tục tại $x=1$ thì a nhận giá trị là

Lời giải

Đáp án: -14

Tập xác định của hàm số $f(x)$ là $\square$.

Ta có $f(1)=\dfrac{a+15}{4}$

$$\lim_{x\to 1^+} f(x)=\lim_{x\to 1^+}\frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1}=\lim_{x\to 1^+}\frac{1}{\left(\sqrt{x+3}+2\right)}=\frac{1}{4}$$

$$\lim_{x\to 1^-} f(x)=\lim_{x\to 1^-}\left(\frac{ax+15}{4}\right)=\frac{a+15}{4}$$

Hàm số đã cho liên tục tại $x=1$

$$\Leftrightarrow \lim_{x\to 1^+} f(x)=\lim_{x\to 1^-} f(x)=f(1)$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{4}=\frac{a+15}{4}\Leftrightarrow a=-14$$.