TÀI LIỆU HỌC TẬP TUẦN 12 (22/11/2021 –27/11/2021)

MÔN TOÁN

LỚP 12

- ĐẠI SỐ

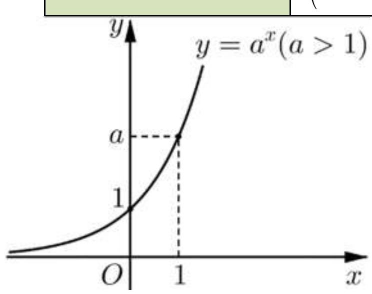
HÀM SỐ MŨ – HÀM SỐ LŨY THỪA

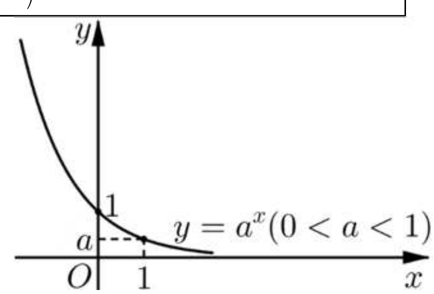
1. Hàm số mũ

> ***Định nghĩa***
>
> Cho a là số thực dương, khác 1.
>
> Hàm số $y = a^x$ được gọi là **hàm số mũ** cơ số a.

Bảng tóm tắt các tính chất của hàm số mũ $\boldsymbol{y = a^x}$

Tập xác định	$(-\infty;+\infty)$
Đạo hàm	$y' = a^x \ln a$
Chiều biến thiên	$a > 1$: hàm số luôn đồng biến; $0 < a < 1$: hàm số luôn nghịch biến.
Tiệm cận	Ox là tiệm cận ngang.
Đồ thị	Đi qua các điểm $(0;1)$ và $(1;a)$, nằm phía trên trục hoành $\left(y = a^x > 0,\ \forall x \in \mathbb{R}\right)$.





2. Hàm số logarit

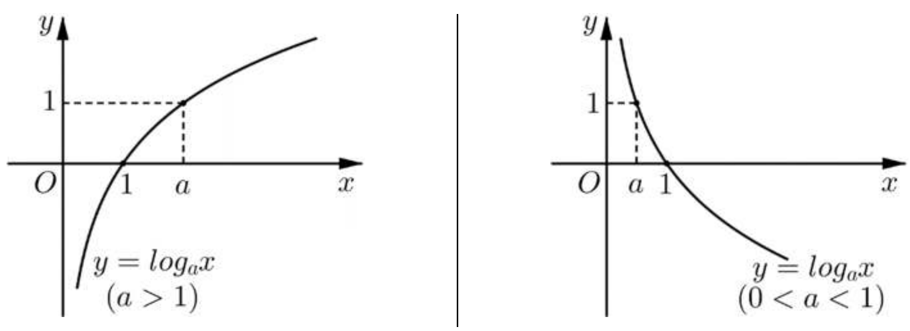
> ***Định nghĩa***

Cho a là số thực dương, khác 1.

Hàm số $y=\log_a x$ được gọi là **hàm số logarit** cơ số a.

Bảng tóm tắt các tính chất của hàm số mũ $\boldsymbol{y=\log_a x}$

Tập xác định	$(0;+\infty)$
Đạo hàm	$y'=\dfrac{1}{x\ln a}>0$
Chiều biến thiên	$a>1$: hàm số luôn đồng biến; $0<a<1$: hàm số luôn nghịch biến.
Tiệm cận	Oy là tiệm cận đứng.
Đồ thị	Đi qua các điểm $(1;0)$ và $(a;1)$, nằm phía phải trục tung.



Nhận xét. Đồ thị của các hàm số $y=a^x$ và $y=\log_a x$ $(a>0,\ a\neq 1)$ đối xứng với nhau qua đường thẳng $y=x$.

3. Bảng đạo hàm của các hàm số lũy thừa, mũ, logarit

Hàm sơ cấp	Hàm hợp $(u = u(x))$
$(x^{\alpha})' = \alpha.x^{\alpha-1}$ $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$ $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$(u^{\alpha})' = \alpha.u^{\alpha-1}.u'$ $\left(\frac{1}{u}\right)' = -\frac{u'}{u^2}$ $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$
$(\mathrm{e}^x)' = \mathrm{e}^x$ $(a^x)' = a^x \ln a$	$(\mathrm{e}^u)' = \mathrm{e}^u.u'$ $(a^u)' = a^u \ln a.u'$
$(\ln\lvert x\rvert)' = \frac{1}{x}$ $(\log_a\lvert x\rvert)' = \frac{1}{x\ln a}$	$(\ln\lvert u\rvert)' = \frac{u'}{u}$ $(\log_a\lvert u\rvert)' = \frac{u'}{u\ln a}$

Dạng 1. TÌM TẬP XÁC ĐỊNH

Câu 1. Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

A. $y = x^{\frac{1}{3}}$. **B.** $y = 2^{\frac{1}{x}}$. **C.** $y = \frac{1}{e^x}$. **D.** $y = \ln|x|$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$ là

A. $\mathrm{D} = (-1;3)$. **B.** $\mathrm{D} = [-1;3]$.

C. $\mathrm{D} = (-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$. **D.** $\mathrm{D} = (-\infty;-1]\cup[3;+\infty)$.

Câu 3. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(-x^2 + 3x - 2)$.

A. $(1;2)$. **B.** $[1;2]$. **C.** $(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$. **D.** $(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$.

Câu 4. Tìm tập xác định của hàm số $y = 2^{\sqrt{x}} + \log(3 - x)$.

A. $\mathrm{D} = (0;3)$. **B.** $\mathrm{D} = [0;3)$. **C.** $\mathrm{D} = (-\infty;3)$. **D.** $\mathrm{D} = [0;+\infty)$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = [\ln(x-2)]^{\pi}$ là

A. $(0;+\infty)$. **B.** $(2;+\infty)$. **C.** $(3;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y=\log_5 \dfrac{x-3}{x+2}$ là

A. $\mathsf{D}=(-2;3)$.	**B.** $\mathsf{D}=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$.

C. $\mathsf{D}=(-\infty;-2)\cup(3;+\infty)$.	**D.** $\mathsf{D}=(-\infty;-2)\cup[3;+\infty)$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $f(x)=\log\dfrac{-x^2-2x+8}{|x+1|}$ có bao nhiêu số nguyên?

A. 3.	**B.** 4.	**C.** 5.	**D.** 7.

Câu 8. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{2-\ln(ex)}$.

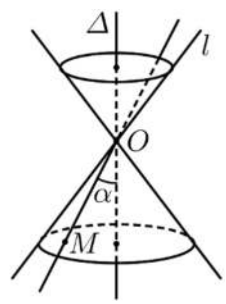
A. $\mathsf{D}=(0;1)$.	**B.** $\mathsf{D}=(1;2)$.	**C.** $\mathsf{D}=(0;e]$.	**D.** $\mathsf{D}=(1;+\infty)$.

➢ HÌNH HỌC

MẶT NÓN – KHỐI NÓN

1. Định nghĩa mặt nón

Cho đường thẳng Δ. Xét một đường thẳng l cắt Δ tại O tạo thành một góc α với $0^\circ<\alpha<90^\circ$ (hình bên).



> *Mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng l như thế khi quay quanh Δ gọi là **mặt nón tròn xoay** (hay đơn giản là **mặt nón**)* .

Δ gọi là *trục* của mặt nón.

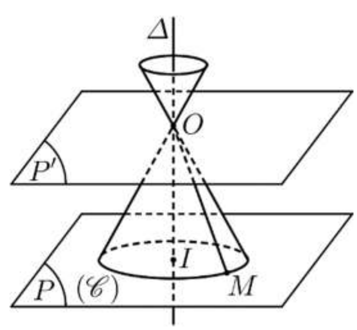
l gọi là *đường sinh* của mặt nón.

O gọi là *đỉnh* của mặt nón.

Góc 2α gọi là *góc ở đỉnh* của mặt nón.

2. Hình nón và khối nón

Cho mặt nón $\mathfrak{N}$ với trục Δ, đỉnh O và góc ở đỉnh 2α. Gọi (P) là mặt phẳng vuông góc với Δ tại điểm I khác O (như hình bên). Mặt phẳng (P) cắt mặt nón theo đường tròn (C) có tâm I. Lại gọi (P') là mặt phẳng vuông góc với Δ tại O. Khi đó



Phần mặt nón $\mathfrak{N}$ giới hạn bởi hai mặt phẳng (P) và (P') cùng với hình tròn xác định bởi (C) được gọi là ***hình nón***.

Điểm O gọi là đỉnh của hình nón, đường tròn (C) gọi là *đường tròn đáy*, hình nón xác định bởi (C) gọi là *đáy* của hình nón. Với mỗi điểm M nằm trên đường tròn (C), đoạn thẳng OM gọi là *đường sinh* của hình nón; rõ ràng là các đường sinh của hình nón có độ dài bằng nhau. Đoạn thẳng OI gọi là *trục* của hình nón, độ dài OI gọi là *chiều cao* của hình nón (đó chính là khoảng cách từ đỉnh O tới mặt đáy).

Hiển nhiên là một hình nón chia không gian thành hai phần: phần bên trong và phần bên ngoài của nó.

*Hình nón cùng với phần bên trong của nó gọi là **khối nón**.*

3. Khái niệm về diện tích hình nón và thể tích khối nón

Một hình chóp gọi là *nội tiếp* một hình nón nếu đáy của hình chóp là đa giác nội tiếp đáy của hình nón và đỉnh của hình chóp là đỉnh hình nón.

Ta có định nghĩa:

Diện tích xung quanh *của hình nón là giới hạn của diện tích xung quanh của hình chóp đều nội tiếp hình nón đó khi số cạnh đáy tăng lên vô hạn.*

Thể tích *của khối nón (còn gọi là thể tích của hình nón) là giới hạn của thể tích của hình chóp đều nội tiếp hính nón đó khi số cạnh đáy tăng lên vô hạn.*

Diện tích xung quanh của hình nón bằng một nửa tích số của độ dài đường tròn đáy và độ dài đường sinh.

$$\boxed{S_{xq} = \pi rl}$$

Thể tích khối nón bằng một phần ba tích số diện tích hình tròn đáy và chiều cao.

$$\boxed{V = \frac{1}{3}\pi r^2 h}$$

Dạng 1. ÁP DỤNG CÔNG THỨC

Câu 1. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính r là

A. $\frac{1}{3}\pi r^2 h.$ **B.** $\pi r^2 h.$ **C.** $\frac{4}{3}\pi r^2 h.$ **D.** $2\pi r^2 h.$

Câu 2. Cho khối nón có bán kính đáy $r=\sqrt{3}$ và chiều cao $h=4$. Thể tích của khối nón bằng

A. $4\pi.$ **B.** $12\pi.$ **C.** $16\pi\sqrt{3}.$ **D.** $\dfrac{16\pi\sqrt{3}}{3}.$

Câu 3. Tính thể tích V của khối nón có chiều cao bằng 4 và độ dài đường sinh bằng $5.$

A. $V=12\pi.$ **B.** $V=16\pi.$ **C.** $V=36\pi.$ **D.** $V=48\pi.$

Câu 4. Cho hình nón có đường sinh $\ell=5\text{m}$ và bán kính đáy $r=3\text{m}.$ Thể tích khối nón bằng

A. $9\text{ m}^3.$ **B.** $9\pi\text{ m}^3.$ **C.** $12\text{ m}^3.$ **D.** $12\pi\text{ m}^3.$

Câu 5. Gọi $\ell,\ h,\ r$ lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của một hình nón. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó theo $\ell,\ h,\ r.$

A. $S_{\text{xq}}=\pi rh.$ **B.** $S_{\text{xq}}=\pi r\ell.$ **C.** $S_{\text{xq}}=2\pi r\ell.$ **D.** $S_{\text{xq}}=\dfrac{1}{3}\pi r^2h.$

Câu 6. Cho hình nón có bán kính đáy $r=\sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $\ell=4.$ Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $\sqrt{39}\pi.$ **B.** $4\sqrt{3}\pi.$ **C.** $8\sqrt{3}\pi.$ **D.** $12\pi.$

Câu 7. Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy $r,$ đường sinh $\ell.$ Tỉ số giữa diện tích xung quanh và diện tích đáy của hình nón là

A. $\dfrac{r}{\ell}.$ **B.** $\dfrac{2r}{\ell}.$ **C.** $\dfrac{\ell}{r}.$ **D.** $\dfrac{2\ell}{r}.$

Câu 8. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $5,$ chiều cao bằng $12.$ Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $60\pi.$ **B.** $65.$ **C.** $65\pi.$ **D.** $90\pi.$

LỚP 11

➢ ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH

§5. CÁC QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT

1. Định nghĩa

Cho hai biến cố A và B. Khi đó:

- Biến cố “ A hoặc B xảy ra” được gọi là *hợp* của hai biến cố A và B, kí hiệu: $A\cup B$.
- Biến cố “ A và B cùng xảy ra” được gọi là *giao* của hai biến cố A và B, kí hiệu: $A\cap B$.
- Biến cố “ A không xảy ra” được gọi là biến cố *đối* của biến cố A, kí hiệu: $\overline{A}$.
- Nếu A và B không đồng thời xảy ra thì ta nói A và B *xung khắc*: $A\cap B=\varnothing$.
- Nếu việc xảy ra của biến cố A không ảnh hưởng đến việc xảy ra của biến cố B và ngược lại thì ta nói A và B là hai biến cố *độc lập*.

2. Quy tắc cộng xác suất

Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì: $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Tổng quát: Nếu $A_1; A_2; ...; A_n$ đôi một xung khắc nhau thì:

$$P(A_1 \cup A_2 \cup ... \cup A_n) = P(A_1) + P(A_2) + ... + P(A_n)$$

3. Quy tắc nhân xác suất

Nếu A và B là hai biến cố độc lập thì: $P(A \cap B) = P(A).P(B)$

Tổng quát: Nếu $A_1; A_2; ...; A_n$ là các biến cố độc lập với nhau thì xác suất để cả n biến cố cùng xảy ra là:

$$P(A_1 \cap A_2 \cap ... \cap A_n) = P(A_1).P(A_2)...P(A_n)$$

4. Tính chất

Trong trường hợp tổng quát, ta có:

i) $P(\overline{A}) = 1 - P(A)$

ii) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

➢ HÌNH HỌC

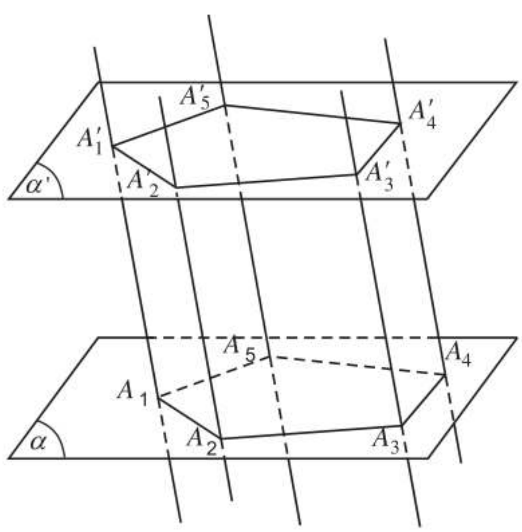
BÀI 4: HAI MẶT PHẲNG SONG SONG (TT)

Vấn đề 2: Thiết diện của hình chóp tạo bởi mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng (β) cho trước

Sử dụng định lý: Nếu hai mặt phẳng song song bị cắt bởi mặt phẳng thứ ba thì hai giao tuyến song song với nhau.

Vấn đề 3: Hình lăng trụ – Hình hộp

1. Hình lăng trụ



Cho 2 mặt phẳng (P) và (P') song song nhau. Trên (P) cho đa giác $A_1A_2...A_n$. Qua các đỉnh của đa giác này, ta vẽ các đường thẳng song song nhau và lần lượt cắt mặt phẳng (P') tại các điểm tương ứng là $A_1', A_2', ..., A_n'$.

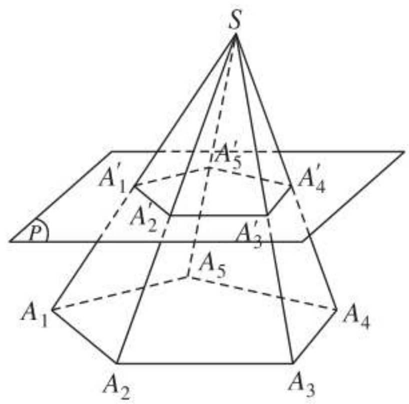
Hình gồm hai đa giác $A_1A_2...A_n$, $A_1'A_2'...A_n'$ và các hình bình hành $A_1A_1'A_2'A_2$, $A_2A_2'A_3'A_3$, ... , $A_nA_n'A_1'A_1$ được gọi là hình lăng trụ.

Kí hiệu: $A_1A_2...A_n.A_1'A_2'...A_n'$.

Lưu ý:

- Hình lăng trụ có đáy là hình tam giác được gọi là *hình lăng trụ tam giác*.
- Hình lăng trụ có đáy là hình bình hành được gọi là *hình hộp*.

2. Hình chóp cụt



Cho hình chóp $S.A_1A_2...A_n$ và mặt phẳng (P) không qua đỉnh, song song với mặt đáy, cắt các cạnh bên $SA_1, SA_2, ..., SA_n$ lần lượt tại $A_1', A_2', ..., A_n'$.

Hình tạo bởi thiết diện $A_1'A_2'...A_n'$ và đáy $A_1A_2...A_n$ cùng các tứ giác $A_1'A_2'A_2A_1$, $A_2'A_3'A_3A_2$, ... , $A_n'A_1'A_1A_n$ được gọi là hình chóp cụt .

Kí hiệu: $A_1A_2...A_n.A_1'A_2'...A_n'$.

TOÁN 10

- ĐẠI SỐ

Chương IV: BẤT ĐẲNG THỨC VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH

§1. BẤT ĐẲNG THỨC

1. Các tính chất của bất đẳng thức:

- $\begin{cases} a > b \\ b > c \end{cases} \Rightarrow a > c$
- $a > b \Leftrightarrow a + c > b + c$
- Nếu $c > 0$ thì $a > b \Leftrightarrow a.c > b.c$
- Nếu $c < 0$ thì $a > b \Leftrightarrow a.c < b.c$

- $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow a + c < b + d$
- $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$
- $a < b \Leftrightarrow a^{2n+1} < b^{2n+1}$ $\quad \left(\text{voi } n \in \mathbb{N}^*\right)$
  $0 < a < b \Leftrightarrow a^{2n} < b^{2n}$
- $0 < a < b \Leftrightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$
- $a < b \Leftrightarrow \sqrt[3]{a} < \sqrt[3]{b}$

2. Bất đẳng thức chứa dấu giá trị tuyệt đối

- $|x| \geq 0; \ -|x| \leq x \leq |x|$

Với $a > 0$ ta có:

- $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$
  $|x| \geq a \Leftrightarrow x \leq -a \ hoac \ \ x \geq a$
- $|a| - |b| \leq |a + b| \leq |a| + |b| \qquad (\forall a, b \in \mathbb{R})$

Vấn đề 1: Chứng minh bất đẳng thức bằng phép biến đổi tương đương

Phương pháp:

Sử dụng các hằng đẳng thức, các tính chất bất đẳng thức để biến bất đẳng thức đã cho thành bất đẳng thức hiển nhiên đúng.

- HÌNH HỌC

§3. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC (TT)

Vấn đề 2: Chứng minh các hệ thức về mối quan hệ giữa các yếu tố của một tam giác.

Phương pháp:

Vận dụng các định lý, công thức trong tam giác.

Biến đổi từ vế này sang vế kia hoặc biến đổi tương đương đến một hệ thức đã biết.

Dùng một hệ thức đã biết biến đổi thành hệ thức phải chứng minh.

Vận dụng tỉ số diện tích hai tam giác.

$$\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta ADE}} = \frac{AB}{AD}.\frac{AC}{AE}$$

Vấn đề 3: Giải tam giác

Bài toán giải tam giác là bài toán xác định tất cả các cạnh và các góc của tam giác dựa trên một số điều kiện cho trước.

Phương pháp:

Vận dụng các định lý hàm cos, sin; định lý tổng ba góc trong một tam giác; định lý Pythagore; các hệ thức lượng trong tam giác vuông.