MBA管理类联考公式汇总-1

第一章：实数的运算和性质：

1. 无限循环小数转化为分数方法 $=\frac{\text{循环节}}{\text{循环节有几位,就有几个9}}$ （比如：$0.\dot{1}\dot{7}=\frac{17}{99}$）

2. 向左走原理：$\xrightarrow{\quad -8 \quad -7 \quad}$ -7.2的整数部分（-8）. 小数部分（0.8）

某数 $-$ 整数部分 $=$ 小数部分（必为正）. $-7.2-(-8)=0.8$

3. 20以内的质数：2. 3. 5. 7. 11. 13. 17. 19.

4. 算术平方根默认为正数。

5. 裂项相消公式 ① $\frac{1}{n\cdot(n+1)}=\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}$ ② $\frac{1}{n\cdot(n+k)}=\frac{1}{k}\cdot(\frac{1}{n}-\frac{1}{n+k})$ ③ $1-\frac{1}{n^2}=\frac{n-1}{n}\cdot\frac{n+1}{n}$

6. 比例相关：合比定理：$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}\Rightarrow\frac{a+b}{b}=\frac{c+d}{d}$（推广）：$\frac{a+bk}{b}=\frac{c+dk}{d}$

7. 等比定理：$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=\frac{a+c+e}{b+d+f}$（前提：$b+d+f\neq0$：分类讨论）

8. "$a+b\lambda$"$=0$ $a.b$有理数. λ无理数。

9. $|a|\geq0$. $a^2\geq0$. $\sqrt{a}\geq0$（关注这3种形式）. $|a|+\sqrt{b}+c^2=0$ 必有 $a=b=c=0$

10. 关于自比性题目：$abc>0$，说明 a,b,c 有三正或两负一正.
$abc<0$，说明 $a.b,c$ 有三负或两正一负.
$abc=0$，至少有一个为0.

补充：$a+b+c>0$，至少有1个为正.
$a+b+c<0$，至少有1个为负.
$a+b+c=0$，至少一正一负（或 $a=b=c=0$

11. $|a|=\sqrt{a^2}$. $|a|^2=a^2$. 可帮助我们去掉"$|\ |$". $|3x-2|<|4x-10|$. 同时平方 $(3x-2)^2<(4x-10)^2$.

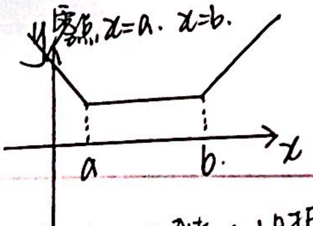
12. 三角不等式：$|a+b|\leq|a|+|b|$. 同号取等
$|a-b|\leq|a|+|b|$. 异号取等.

最值一定在零点取得：|两个零点之差的绝对值|.

13. 求绝对值最值问题：

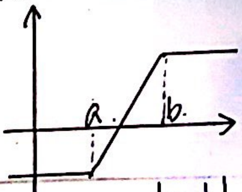
① 形如 $y=|x-a|+|x-b|$ [平底锅]

零点 $x=a$. $x=b$.



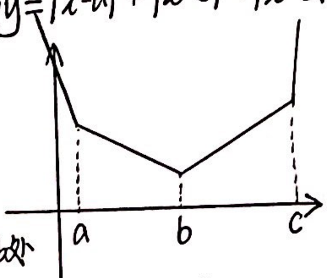
最小值：在 $x=a$ 或者 $x=b$ 时取到 $y_{min}=|a-b|$.
最大值：无.

（Z字形或反Z字形）.
② 形如 $y=|x-a|-|x-b|$.
零点 $x=a$. $x=b$.



$y_{min}=-|a-b|$
$y_{max}=+|a-b|$.

[铅笔头]. 若 $a<b<c$.
③ 形如 $y=|x-a|+|x-b|+|x-c|$



在 $x=b$ 处取：$y_{min}=|a-c|$

①

第二章 整式与分式的运算.

1. 完全立方公式: $(a+b)^3 = a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$.

$(a-b)^3 = a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$.

2. 立方和公式: $a^3+b^3 = (a+b)(a^2-ab+b^2)$. $a^3-b^3 = (a-b)(a^2+ab+b^2)$.

补充公式 ① $(a+b+c)^2 = a^2+b^2+c^2+2ab+2ac+2bc$. ⇒推论: $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=0$, 则 $(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2$.

② $\frac{(a+b)^2+(b+c)^2+(a+c)^2}{2} = a^2+b^2+c^2+ab+bc+ac$.

③ $\frac{(a-b)^2+(b-c)^2+(a-c)^2}{2} = a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac$

3. 形如 $x+\frac{1}{x}=a$ 或 $x^2+ax+1=0$ 迭代降次即可。

4. 余式定理与因式定理:

$F(x)=f(x)\cdot g(x)+$余式 <整除说明余式$=0$>.

若有 $x=a$ 使得 $f(a)=0$. 则 $F(a)=$余式.

翻译: $F(x)$ 除以 $(x-1)$ 余式为7.

$F(x)=(x-1)\cdot g(x)+7$.

$\therefore F(1)=7$.

第三章. 方程、函数与不等式.

1. 关于二元一次方程根的问题: $ax^2+bx+c=0$ $(a\neq0)$.

- 有没有根 Δ. $\begin{cases}\Delta\geq0 \text{ 有根.}\\ \Delta<0 \text{ 无根}\end{cases}$
- 根正负问题: 韦达定理. $\begin{cases}x_1+x_2=-\frac{b}{a}\\ x_1\cdot x_2=\frac{c}{a}\end{cases}$

  (勿忘 Δ)

  (1) 方程有两个正根 $\begin{cases}x_1+x_2>0\\ x_1\cdot x_2>0\\ \Delta\geq0\end{cases}$

  (2) 方程有两个负根 $\begin{cases}x_1+x_2<0\\ x_1\cdot x_2>0\\ \Delta\geq0\end{cases}$

  (3) 两根一正一负的情况 $\begin{cases}x_1+x_2<0\\ \Delta>0\end{cases}$ 可简化为 a, c 异号即可证明.

总结口诀: 两根分开简单, 两根在一起麻烦!!

- 根的位置: 数形结合 $f(x)=ax^2+bx+c$

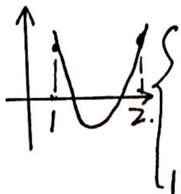
  (易错点: 分类讨论开口方向)

  (2).(3) 情况常考.

三个条件	$\begin{cases}\Delta\geq0\\ \text{对称轴在区间内}\\ \text{端点值正负情况}\end{cases}$

(1) 两根在同一区间: $x_1, x_2\in(1,2)$ <三个条件>.

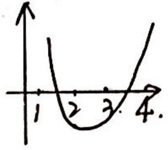
分



$\begin{cases}\Delta\geq0\\ f(1)>0\\ f(2)>0\\ 1<-\frac{b}{2a}<2\end{cases}$

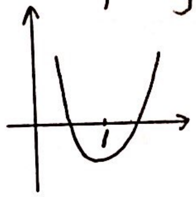
★ (2) 两根分别在不同的区间: <一个条件> 运算简单, 易得分

$x_1\in(1,2)$. $x_2\in(3,4)$.



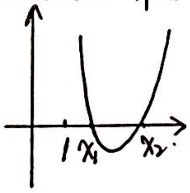
$\begin{cases}f(1)>0\\ f(2)<0\\ f(3)<0\\ f(4)>0\end{cases}$

★ (3) 两根在端点两侧 $x_1<1$. $x_2>1$. <一个条件>.



$f(1)<0$

(4) 两根在端点一端. <三个条件>



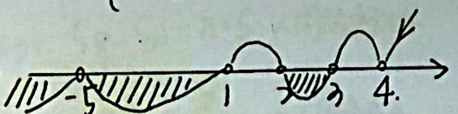
$\begin{cases}\Delta>0\\ -\frac{b}{2a}>1\\ f(1)>0\end{cases}$

2. 穿针引线解高次不等式: $\frac{(1-x)(x-2)^3(x-4)^2}{(x+5)^2(x-3)}>0$.

步骤: 1. 变为标准形 <系数变成正号> 2. 找零点. 3. 右上开始奇穿偶折. <从右往左, 从上往下>.

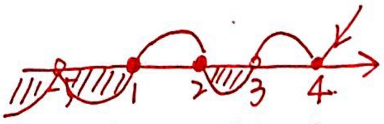
1. 变标准形: $\frac{(x-1)(x-2)^3(x-4)^2}{(x+5)^2(x-3)}<0$. 零点: 1. 2. 4. -5. 3. 排序.
   奇 奇 偶 偶 奇.

2. 零点:



3. $(-\infty,-5)\cup(-5,1)\cup(2,3)$

$\frac{(x-1)(x-2)^3(x-4)^2}{(x+5)^2(x-3)}\leq0$. ⇒



$(-\infty,-5)\cup(-5,1]\cup[2,3)$

* 注意一下 ≤0. <0. 如果 <0, 零点全部挖空. 如果 ≤0, 在分母上零点取实心圆点。

补充 $|x_1-x_2|=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$ (超级常用)

3. 韦达定理的扩展及应用:

① $\frac{1}{x_1^2}+\frac{1}{x_2^2}=\frac{(x_1+x_2)^2-2x_1\cdot x_2}{(x_1x_2)^2}$

② $|x_1-x_2|=\sqrt{(x_1-x_2)^2}=\sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1\cdot x_2}$

③ $x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1\cdot x_2$

④ $x_1^3+x_2^3=(x_1+x_2)(x_1^2-x_1\cdot x_2+x_2^2)=(x_1+x_2)[(x_1+x_2)^2-3x_1$

⑤ $x_1^4+x_2^4=(x_1^2+x_2^2)^2-2(x_1\cdot x_2)^2$

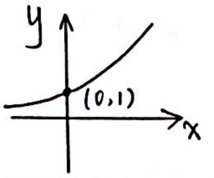
集合与函数

1. 含有n个元素的有限集共有2^n个子集，里面共有(2^n-1)个真子集，有(2^n-2)非空真子集。

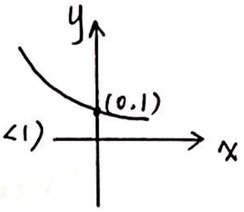
2. 关于二次函数顶点式 $y=a(x+\frac{b}{2a})^2+\frac{4ac-b^2}{4a}$. 顶点坐标$(-\frac{b}{2a},\frac{4ac-b^2}{4a})$ 最值 $\frac{4ac-b^2}{4a}$

3. 指数函数与对数函数

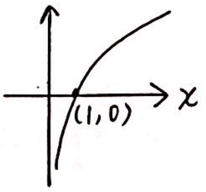
$y=a^x$, $(a>0,\ a\neq 1)$ 过$(0,1)$



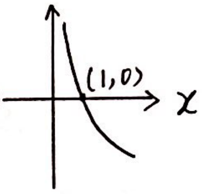
$(0<a<1)$



$y=\log_a x$ $(a>0,\ a\neq 1)$ 过$(1,0)$



$(0<a<1)$



公式运算：$\log_a M+\log_a N=\log_a M\cdot N$

$\log_a M-\log_a N=\log_a\frac{M}{N}$

$\log_a a=1$

$\log_a 1=0$

$\log_a M^n=n\cdot\log_a M$ $\log_{a^m}M^n=\frac{n}{m}\log_a M$

$\log_a M=\frac{\log_c M}{\log_c a}$ $\log_{10}x=\lg x$. $\log_e x=\ln x$.

第四章：应用题.

直线
1、行程问题：①相向运动：$t=\frac{S_1+S_2}{V_1+V_2}$ ②追及问题：$t=\frac{S\text{(相差的距离)}}{V_2-V_1}$ 注意：S不是全程.

2、圆周运动：$S_甲-S_乙=n\cdot S$ <同向运动> $S_甲+S_乙=n\cdot S$ (相背运动)

$t_{相遇}=\frac{S}{V_甲-V_乙}$ (同追及>. $t_{相遇}=\frac{S_周}{V_甲+V_乙}$

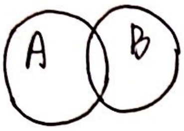
3. 平均值问题(溶液配比问题)

A: a　　　c-b
　　　C
B: b　　　a-c

$ax+by=c(x+y)$，得 $\frac{x}{y}=\frac{c-b}{a-c}$

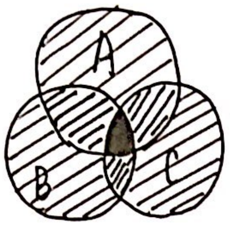
集合问题（多用维恩图来解答）

标准形：



$m(A\cup B)=m(A)+m(B)-m(A\cap B)$

非标准形（记推论）



红色：做1样的
绿色：做2样的
黑色：做3样的

(1) 计算整圈 = 做1样的 × 1 + 做2样的 × 2次 + 做三样的 × 3.

圈A + 圈B + 圈C

(2) 全班同学 = 做1样 × 1 + 做2样 × 1次 + 做三样 × 1次.

(3) 计圈 − 全班 = 做2样的 × 1次 + 做三样的 × 2次. 推论※

真题(2010年-1) 某公司员工中，拥有本科毕业证，计算机等级证，汽车驾驶证的人数分别为130, 110, 90. 又知只有一种证书的人数为140, 三证齐全人数为30人，则恰有双证的人数为（ ）.

A 45.　B. 50.　C. 52　D. 65　E. 100

计算整圈：$130+110+90=\underset{\text{有证.}}{\underset{\downarrow}{140}}\times 1+\underset{\text{有两证的}}{\underset{\downarrow}{x}}\cdot 2+\underset{\text{有3证的}}{\underset{\downarrow}{30}}\times 3\Rightarrow x=50.$

第四章 数列

通项公式: $a_n=\begin{cases} a_1=S_1 & n=1 \\ S_n-S_{n-1} & n\geq 2. \end{cases}$

等差数列: 1.通项 $a_n=a_1+(n-1)d.$

$a_m=a_n+(m-n)d.$ $\Rightarrow d=\frac{a_m-a_n}{m-n}$

2.前n项和公式

$$S_n=\frac{(a_1+a_n)n}{2}=na_1+\frac{n(n-1)}{2}\cdot d$$

$\{a_n\}$等差数列 $\Leftrightarrow$ S_n是关于n的二次函数, 无常数项.

$S_n=(\frac{d}{2})n^2+(a_1-\frac{d}{2})n.$ 对称轴: $\frac{1}{2}-\frac{a_1}{d}$

3.下标和定理: $m+n=p+q \Rightarrow a_m+a_n=a_p+a_q.$ 特殊$p=q$时: $a_m+a_n=2a_p$

4.连续等长片段: $S_n.$ $S_{2n}-S_n.$ $S_{3n}-S_{2n}$ 新等差. 且公差$n^2d.$

5.关于前n项和求和问题最值问题

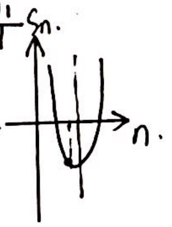
满足条件 (1) a_1. d异号 (2) $d>0$, 求S_n最小值. $d<0$, 求S_n最大值.

法(1) 求$a_n=0$时n值(一次函数).

$n=\begin{cases} 6 & S_6=S_5. \\ 6.3 & S_6 \\ 6.9 & S_6 \end{cases}$ 谁小取谁.

法(2) S_n.(二次函数) 对称轴公式 $n=\frac{1}{2}-\frac{n_1}{d}$

$n=\begin{cases} 6 & S_6 \\ 6.5 & S_6=S_7 \\ 6.9 & S_7 \end{cases}$ 谁近取谁.



6.奇数.偶数项问题(直接记结论).

(1)等差数列 ①有偶次项(2n项): (1) $S_偶-S_奇=nd$ (2) $\frac{S_奇}{S_偶}=\frac{a_n}{a_{n+1}}$

②有奇次项(2n+1) (1) $S_奇-S_偶=a_{n+1}$ (2) $\frac{S_奇}{S_偶}=\frac{n+1}{n}$

7.两等差数列前n项和分别为S_n. T_n. $\{a_n\}\{b_n\}$ $\frac{S_{11}}{T_{11}}=\frac{a_6}{b_6}$ $\Rightarrow$ 推导: $\frac{S_{11}}{T_{11}}=\frac{\frac{1}{2}\times 11(a_1+a_{11})}{\frac{1}{2}\times 11(b_1+b_{11})}$

等比数列: 1.通项 $a_n=a_1\cdot q^{n-1}$ 推广: $a_m=a_n\cdot q^{m-n}.$

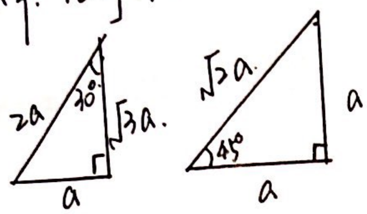
2.前n项和 $S_n=\frac{a_1(1-q^n)}{1-q}.$

3.下标和定理: $m+n=p+q.\Rightarrow a_m\cdot a_n=a_p\cdot a_q.$ 特殊$p=q$时: $a_m\cdot a_n=a_p^2$

4.等比数列所有奇数项同号.所有偶数项同号.

5.连续等长片段问题: $S_n.$ $S_{2n}-S_n.$ $S_{3n}-S_{2n}$ 等比, 新公比q^n.

第六章：几何部分

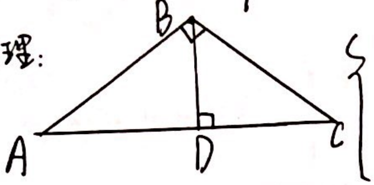


常见勾股数

3	4	5
5	12	13
7	24	25
8	15	17

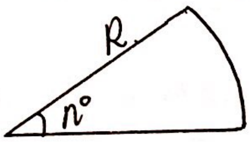
1、等边三角形面积公式 $S_\triangle=\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$.

2、射影定理：

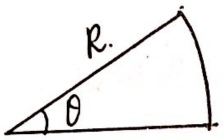


$$\begin{cases} BD^2=AD\cdot CD \\ AB^2=AD\cdot AC \\ BC^2=CD\cdot CA \end{cases}$$

3、扇形公式：$360^\circ=2\pi$



弧长：$l=\frac{n^\circ}{360^\circ}\cdot 2\pi R$



$l=\frac{\theta}{2\pi}\cdot 2\pi R$

4、球公式：

(1) 球表面积 $S_{表}=4\pi R^2$

(2) 球体积公式：$V=\frac{4}{3}\pi R^3$.

4、直线方程：(1) 点斜式 $y-y_1=k(x-x_1)$

(2) 斜截式：$y=kx+b$ 截距为b.

5、两条平行直线的距离与垂直。

l_1: $A_1x+B_1y+C_1=0$

l_2: $A_2x+B_2y+C_2=0$

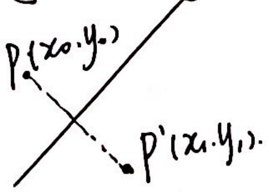
$A_1\cdot A_2+B_1\cdot B_2=0$ l_1与l_2垂直.

$d=\frac{|C_2-C_1|}{\sqrt{A^2+B^2}}$

6、点到直线的距离：$P(x_0,y_0)$到 $Ax+By+C=0$ 的距离公式：$d=\frac{|Ax_0+By_0+C|}{\sqrt{A^2+B^2}}$

7、对称问题：

① 点$P(x_0,y_0)$关于直线$Ax+By+C=0$ 的对称点(x_1,y_1).



1、中点在直线上.

2、利用垂直.

② 直线关于已知点的对称直线

直线l: $Ax+By+C=0$ 关于点$P(x_0,y_0)$ 对称直线方程 $A(2x_0-x)+B(2y_0-y)+C=0$

1、点与圆的位置关系

把点坐标代入圆的标准方程：例如(1，3)代入 $(x-2)^2+(y-4)^2=r^2$.

$<r^2$ 圆内

$=r^2$ 圆上.

$>r^2$ 圆外.

1、圆心到直线的距离

（圆与直线的位置关系）：

直线：$Ax+By+C=0$.

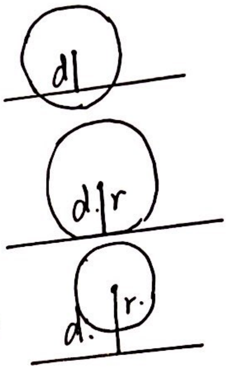
圆：$(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$.

$$d=\frac{|Aa+Bb+C|}{\sqrt{A^2+B^2}}$$

$<r$ 相交

$=r$ 相切

$>r$ 相离

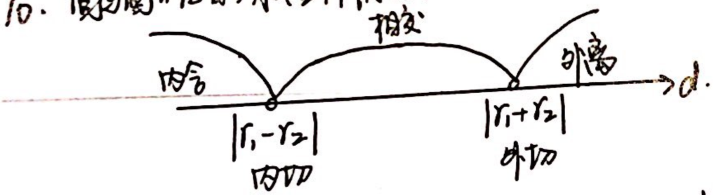


做题步骤：1：把圆化为标准形

2. 圆心

3. 圆心到直线 l 的距离

10. 圆与圆的位置关系(五种情况) ——本质是求圆心与圆心的距离

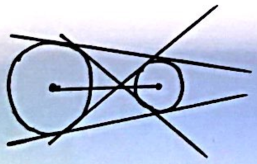


做题步骤：①化标准形. 找圆心、半径 r_1. r_2.

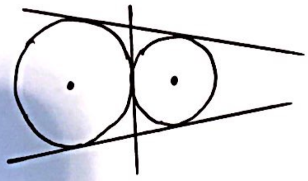
② 圆心间距离 d 与 $|r_1-r_2|$. r_1+r_2 比较

设两圆圆心分别为 O_1. O_2. 半径分别为 r_1. r_2. $|O_1O_2|=d$.

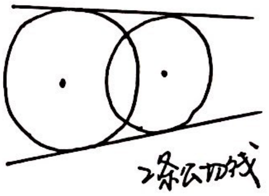
① 相离 $d>r_1+r_2$ 4条公切线



② 相外切 $d=r_1+r_2$ 3条公切线

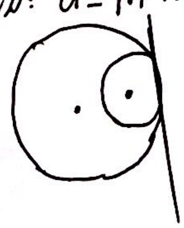


③ 相交 $|r_1-r_2|<d<r_1+r_2$

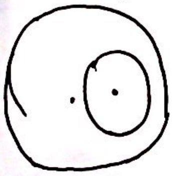


2条公切线

④ 内切：$d=|r_1-r_2|$ 1条公切线



⑤ 内含：$d<|r_1-r_2|$ 无公切线



第九章. 数据分析

1. 排列组合公式

$$\begin{cases} A_7^3=7\times6\times5 = C_7^3\cdot A_3^3 \\ C_7^3=\frac{7\times6\times5}{3!} \end{cases}$$

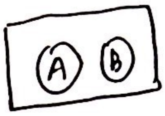
$$A_m^n=\frac{m!}{(m-n)!}$$

$$C_m^n=\frac{m!}{n!(m-n)!}$$

$C_{12}^3=C_{12}^9$ $C_{12}^{12}=C_{12}^0=1$

排列组合题型总结 稍待续、

2、事件概率公式 $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(AB)$ 若A、B互不相容(互斥)，$P(AB)=0$



A、B相互独立：$P(AB)=P(A)\cdot P(B)$.

3、贝努利概型：

n次重复独立试验，发生概率为p，发生次数为k次的概率 $=C_n^k\cdot p^k\cdot(1-p)^{n-k}$

4. 平均数 $\bar{x}=\frac{1}{n}\sum_{1}^{n}x_i$ 或者：$\bar{x}=\frac{x_1+x_2+\cdots+x_n}{n}$

5. 方差公式 $s^2=\frac{1}{n}\left[(x_1-\bar{x})^2+(x_2-\bar{x})^2+\cdots+(x_n-\bar{x})^2\right]$

方差化简公式 $s^2=\frac{1}{n}\left[(x_1^2+x_2^2+\cdots+x_n^2)-n\cdot\bar{x}^2\right]$

标准差 s 是方差开根号.