

参考答案

一、单项选择题

- 一看就是两个交点，所以需要算吗？C
- 分母实数化，别忘了“共轭”，D
- 简单的向量坐标运算，A
- 球盒模型（考点闯关班里有讲），37分配，B
- 在一个长方体中画图即可（出题人就是从长方体出发凑的题，其实就是一个鳖臑 bie nao）
C
- 画个图，一目了然，A
- 关键是把“所有”翻译成“任取”，C
- 用6、4、2特值即可（更高级的，可以用极限特值8、4、2，绝招班里有讲），B

二、多项选择题

- 这个，主要考语文，AD

- 注意相同渐近线的双曲线设法， $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = \lambda$ ，D选项可用头哥口诀（直线平方……）

AC

- B选项构造二面平行，C选项注意把面补全为AEFD1（也可通过排除法选出），D选项CG中点明显不在面上，BC
- 利用函数平移的思想找对称中心，ABC

三、填空题

- 确定不是小学题？36
- 竟然考和差化积，头哥告诉过你们记不住公式怎么办，不过这题直接展开也可以， $-\frac{4}{5}$
- 利用焦半径公式，或者更快的用特殊位置，或者更更快用极限特殊位置（绝招班有讲），2，1
- 根据对称之美原则（绝招班有讲），8
（老实讲，选择填空所有题都可以不动笔直接口算出来的呀——）

四、解答题

- 故弄玄虚，都是等差等比的基本运算，选①，先算等比的通项 $b_n = -(-3)^{n-1}$ ，再算等差的通项 $a_n = 3n - 16$ ， $k = 4$ ，同理②不存在，③ m.ckedu 牛逼 $k = 4$
- （1）根据三角形面积很容易得出两边之比，再用正弦定理即可， 60°
（2）设 $AC = 4x$ （想想为什么不直接设为 x ？），将三角形CFB三边表示出来，再用余弦定理， $\frac{5\sqrt{17}}{51}$
- （1）取SB中点M，易知 $AM \parallel EF$ ，且 $\angle MAB = 45^\circ$ ，可得 $AS = AB$ ，易证 $AM \perp$ 面SBC，进一步得证

(2) 可设 $AB=AS=a$, $AD=\sqrt{2}a$, 建系求解即可, $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

20. (1) 正相关

(2) 公式都给了, 怕啥, 但是需要把公式自己化简一下, $\hat{y}=121.86+7.89x$

(3) 两侧分布均匀, 且最大差距控制在 1% 左右, 拟合效果较好

21. (1) 没啥可说的, $\frac{x^2}{4}+y^2=1$, $(x-\sqrt{3})^2+y^2=\frac{1}{4}$

(2) 单一参数模型, 条件转化为 $AB=CD=1$ (绝招班里有讲), 剩下就是计算了, 无解, 所以不存在



22. (1) 送分的 (求导可用头哥口诀), 7

(2) 考求导, 没啥意思, 注意定义域, 单增 $(0, +\infty)$

(3) 有点意思, 详细点写

由递推公式易知 $a_n \geq 1$

$$\text{由 } a_{n+1} - \sqrt{7} = \frac{a_n + 7}{a_n + 1} - \sqrt{7} = \frac{(1 - \sqrt{7})(a_n - \sqrt{7})}{a_n + 1} \text{ 知}$$

若 $a_n < \sqrt{7}$, 则 $a_{n+1} > \sqrt{7}$; 若 $a_n > \sqrt{7}$, 则 $a_{n+1} < \sqrt{7}$

又 $a_1 = 1 < \sqrt{7}$, 所以 n 为奇数时 $a_n < \sqrt{7}$, n 为偶数时 $a_n > \sqrt{7}$

1) n 为奇数时, $a_n < \sqrt{7}$, $a_{n+1} > \sqrt{7}$, 由 (2) 的单增可知

$$a_n a_{n+1}^2 = a_n f^2(a_n) < \sqrt{7} \cdot \left(\frac{\sqrt{7} + 7}{\sqrt{7} + 1}\right)^2 = 7\sqrt{7}$$

$$\text{可知 } 1 < \frac{a_{n+1}^2}{7} < \frac{\sqrt{7}}{a_n} \Rightarrow \ln \frac{\sqrt{7}}{a_n} > \ln \frac{a_{n+1}^2}{7} > 0 \Rightarrow \left| \ln \frac{a_n}{\sqrt{7}} \right| > 2 \left| \ln \frac{a_{n+1}}{\sqrt{7}} \right|$$

2) n 为偶数时, $a_n > \sqrt{7}$, $a_{n+1} < \sqrt{7}$, 由 (2) 的单增可知

$$a_n a_{n+1}^2 = a_n f^2(a_n) > \sqrt{7} \cdot \left(\frac{\sqrt{7} + 7}{\sqrt{7} + 1}\right)^2 = 7\sqrt{7}$$

$$\text{可知 } \frac{a_n}{\sqrt{7}} > \frac{7}{a_{n+1}^2} > 1 \Rightarrow \ln \frac{a_n}{\sqrt{7}} > \ln \frac{7}{a_{n+1}^2} > 0 \Rightarrow \left| \ln \frac{a_n}{\sqrt{7}} \right| > 2 \left| \ln \frac{a_{n+1}}{\sqrt{7}} \right|$$



由 1) 2) 可得 $\left| \frac{\ln \frac{a_{n+1}}{\sqrt{7}}}{\ln \frac{a_n}{\sqrt{7}}} \right| < \frac{1}{2}$

所以 $\left| \ln \frac{a_n}{\sqrt{7}} \right| = \left| \ln \frac{a_1}{\sqrt{7}} \right| \cdot \left| \frac{\ln \frac{a_2}{\sqrt{7}}}{\ln \frac{a_1}{\sqrt{7}}} \right| \cdot \left| \frac{\ln \frac{a_3}{\sqrt{7}}}{\ln \frac{a_2}{\sqrt{7}}} \right| \cdots \left| \frac{\ln \frac{a_n}{\sqrt{7}}}{\ln \frac{a_{n-1}}{\sqrt{7}}} \right| \leq \ln \sqrt{7} \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^{n-1} < \left(\frac{1}{2} \right)^{n-1}$

所以 $2^{n-2} \cdot |2 \ln a_n - \ln 7| < 1$

证毕

注：奉劝大家千万不要求通项公式，当然利用不动点也能求出来

$$a_n = \frac{(\sqrt{7}+7)\left(\frac{1+\sqrt{7}}{1-\sqrt{7}}\right)^{n-1} - (7-\sqrt{7})}{(1+\sqrt{7})\left(\frac{1+\sqrt{7}}{1-\sqrt{7}}\right)^{n-1} - (1-\sqrt{7})}$$



专注名校多元录取

自主招生在线创始于 2014 年，致力于提供自主招生、综合评价、三位一体、学科竞赛、新高考生涯规划等政策资讯的服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站 (www.zizzs.com) 和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国自主招生、综合评价领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



识别二维码，快速关注

温馨提示：

全国重点中学 2020 届高三上学期期中考试试题及答案汇总 (更新下载中)，点击链接获得
<http://www.zizzs.com/c/201911/40242.html>