全国各类成人高等学校统一招生模拟考试试题集

数学

北京市成人教育考试办公室

北京师范大学出版社

全国各类成人高等学校

统一招生模拟考试试题集

数　学

北京市成人教育考试办公室　编

京师范大学出版社

（京）新登字160号

全国各类成人高等学校
统一招生模拟考试试题集
数　学
北京市成人教育考试办公室　编
责任校对　贺平　责任印刷　刘林

•

北京师范大学出版社出版发行
全 国 新 华 书 店 经 销
北京市怀柔县渤海印刷厂印刷

开本：787×1092　1/16　印张：12.25　字数：304千
1992年8月第1版　　1992年8月　第1次印刷
印数：1—20 000

ISBN7－303－01812－3/G・1150
定价：8.50元

前　言

为了帮助成人高考考生搞好复习，做好应试前的准备。掌握试题类型，提高应试能力，经国家教委有关部门批准，由北京市成人教育考试办公室会同北京师范大学出版社，组织对于指导成人高考复习具有丰富经验的专家、教授参加编写出《全国各类成人高等学校统一招生模拟考试试题集》丛书。本套丛书包括“语文”、“政治”、“数学”（文、理）、“史地”、“物化”、“英语”共6本。

这套丛书是专为成人高考考生编写的，在编写过程中，我们着重考虑了下列几点：（1）各科不论在内容、题型、题量、难易程度及分数比例上，均严格按照国家教委制定的《全国各类成人高等学校招生复习考试大纲》的要求而命题，（2）组织对于指导成人高考复习具有丰富经验的专家、教授参加编写，他们即掌握国家教委对成人高考复习考试的要求，其中多数人参加过成人高考的出题工作，又掌握成人学习的特点、规律。（3）在编写中尽力体现几年来对成人高考要求的新精神、新信息。（4）针对性、实用性是这套丛书的一大特点。

总之，读者可在系统复习的基础上，通过本丛书中的模拟试题测试，达到全面检查和提高学习效果的目的。

这套丛书的编写委员会成员：

主　编：张锡崑

副主编：张宝祥　曹起祥　潘乃新

编　委：沈　淳　刘亚平　李如鸾　潘筱萍

牛瑞纯　王　才　韩景辉　马世言

刘　尧　史景文

参加数学科目编写的同志有：牛瑞纯、李平、张宏、王树强、刘伟、黄同一、吴利、周宾、郑洪伟。

目　　录

文史财经类

理工农医类

试 题 一

（文史财经类）

题 号	一	二	三					总 分
			21	22	23	24	25	
分 数								

考生注意：这份试卷共三道大题（计25个小题），满分100分。

得分	评卷人

一、选择题（本大题共12小题；每小题3分，共36分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，把所选项前的字母填在题后括号内。）

（1）在0到2π之间，满足$\sin x=-\frac{1}{2}$的x值是

(A) $\frac{2\pi}{3}$或$\frac{5\pi}{3}$　　(B) $\frac{4\pi}{3}$或$\frac{5\pi}{3}$

(C) $\frac{7\pi}{6}$或$\frac{5\pi}{6}$　　(D) $\frac{7\pi}{6}$或$\frac{11\pi}{6}$

〔　　〕

（2）不等式$\lg(x^2+2)<0$的解集是

(A) $(-1,1)$　　(B) R

(C) ϕ　　(D) $(-\sqrt{2},\sqrt{2})$

〔　　〕

（3）由曲线$y=|x+1|$和$(x+1)^2+y^2=4$所围成的最小区域的面积是

(A) $\frac{\pi}{4}$　　(B) $\frac{\pi}{2}$

(C) π　　(D) 2π

（4）当$m>n>1$且$0<a<1$，下列不等式成立的是

(A) $a^m>a^n$　　(B) $a^n>a^m$

(C) $a^{-m}<a^{-n}$　　(D) $m^a<n^a$

〔　　〕

(5)已知 $\operatorname{tg}A+\operatorname{ctg}A=2(\frac{m^2+n^2}{m^2-n^2})$,$(m>0,\ n>0)$,

$\frac{\pi}{4}<A<\frac{\pi}{2}$,则 $\cos 2A$的值是

(A)$\frac{m^2-n^2}{m^2+n^2}$　　(B)$\frac{-2mn}{m^2+n^2}$

(C)$\frac{2mn}{m^2+n^2}$　　(D)$\frac{-2mn}{m^2+n^2}$或$\frac{2mn}{m^2+n^2}$

〔　　〕

(6)甲:$m+n$是偶数,乙:m^2+n^2是偶数,那么

(A)甲是乙的充分而不必要条件

(B)甲是乙的必要而不充分条件

(C)甲是乙的充要条件

(D)甲对乙既不充分也不必要条件

〔　　〕

(7)双曲线$9x^2-7y^2+63=0$的焦点坐标是

(A)$(0,\ -\sqrt{2})$,$(0,\ \sqrt{2})$　　(B)$(-\sqrt{2},0)$,$(\sqrt{2},\ 0)$

(C)$(0,\ -4)$,$(0,\ 4)$　　(D)$(-4,\ 0)$,$(4,\ 0)$

〔　　〕

(8)设集合$A=\{1,\ 2\}$.$B=\{y\mid y\leqslant A\}$.则A与B之间的关系是

(A)$A\in B$　　(B)$A\subset B$

(C)$A\supseteq B$　　(D)$A\subseteq B$

〔　　〕

(9)若实数x,y,z满足$(8y-1)^2+|x-16y|+\sqrt{z^2-4z+4}=0$,那么$\log_z y^x$的值是

(A)-6　　(B)0

(C)$\frac{1}{64}$　　(D)$\frac{1}{8}$

〔　　〕

(10)函数$f(x)=\frac{(x+1)^0}{\sqrt{|x|-x}}$的定义域是

(A)ϕ　　(B)$x\leqslant 0$

(C)$x<0$　　(D)$(-\infty,\ -1)\cup(-1,\ 0)$

〔　　〕

(11)已知等比数列$\{a_n\}$的公比为q，若n为奇数，$\frac{a_n+1}{2}=m$，则$\frac{a_{2n}+1}{2}$等于

(A)mq^{n-1}　　　　(B)mq^{n}

(C)$mq^{\frac{2n+1}{2}}$　　　　(D)$mq^{\frac{2n-1}{2}}$

〔　　〕

(12)$(4x-3)^6=a_0x^6+a_1x^5+a_2x^4+a_3x^3+a_4x^2+a_5x+a_6$

那么$a_0+a_1+\ +a_3+a_4+a_5+a_6$等于

(A)0　　　　(B)1

(C)2　　　　(D)3

〔　　〕

得分	评卷人

二、填空题（本大题共8小题每小题3分，共24分，把答案填在题中横线上）

(13)如果$y=\log_{a^2-1}x$在$(0,+\infty)$内是减函数，那么a的取值范围是________.

(14)$\triangle ABC$中，已知$B=60°$，$AB=63$，$BC=48$，则$AC=$________.

(15)如果$\lg\sin\theta=m$，$\lg\cos\theta=n$，那么$\sin 2\theta=$ $2×6^{m+n}$.

(16)当$m\leqslant-1$时，$|m+1|+m=$ -1.

(17)在等差数列$\{a_n\}$中，$a_1=20$，$a_n=54$，$S_n=999$，那么公差$d=$ 37.

(18)已知F_1，F_2是椭圆$4x^2+y^2=4$的焦点，且P点是椭圆上一点（长轴端点除外），那么$\triangle PF_1F_2$的周长= $4+2\sqrt{3}$.

(19)设$0<a<1$，则点$P\left(\lg\frac{1}{a},\ 1-\log_a\frac{1}{a}\right)$在第 二 象限。

(20)如果双曲线的实轴长为16，离心率$e=\frac{5}{4}$，焦点在y轴上，那么此双曲线标准方程为____________.

$e=\frac{5}{4}$

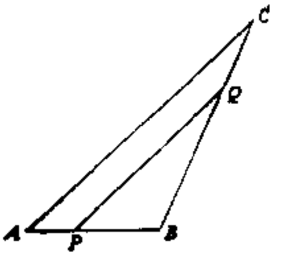
三、解答题（本大题共5小题，共40分）

得分	评卷人

（21）（本小题满分6分）

如图所示在$\triangle ABC$中，$AB=8$cm，$BC=12$cm，$\angle B=120°$，点P从点A开始向点B以1cm/秒的速度在AB边上移动，点Q从点C开始向点B以2cm/秒的速度在CB边上移动，如果P、Q分别从A、C同时出发，求（1）几秒钟后$\triangle PBQ$的面积是$\triangle ABC$的面积的一半.（2）这时P、Q两点间的距离是多少？

〔解〕



得分	评卷人

（22）（本小题满分7分）

已知圆的方程为$x^2+y^2=4$，求斜率为2且与圆相切的切线方程。

〔解〕

得分	评卷人

（23）（本小题满分7分）

求证：$1+\mathrm{tg}A\mathrm{tg}\dfrac{A}{2}=\sec A$。

〔证〕

得分	评卷人

（24）（本小题满分10分）

设抛物线$y=-x^2+4$和直线$y=3x$的二交点为A、B，点P在抛物线上由A到B运动，求

当ΔAPB的面积最大时，P点的坐标。

〔解〕

得分	评卷人

（25）（本小题满分10分）

设有数列$\{a_n\}$满足$a_0=7$，$a_1=10$，且$2a_{n+1}-3a_n+a_{n-1}=0$，求a_n。

〔解〕

试题一参考解答

（文史财经类）

一、选择题 本题考查基本知识和基本运算。

（1）∵ $\sin\frac{\pi}{6}=\frac{1}{2}$，$\sin x=-\frac{1}{2}<0$，∴ x在第三、四象限。$\sin\frac{7\pi}{6}$

$=\sin\left(\pi+\frac{\pi}{6}\right)=-\sin\frac{\pi}{6}=-\frac{1}{2}$，$\sin\frac{11\pi}{6}=\sin\left(2\pi-\frac{\pi}{6}\right)=-\sin\frac{\pi}{6}=-\frac{1}{2}$。

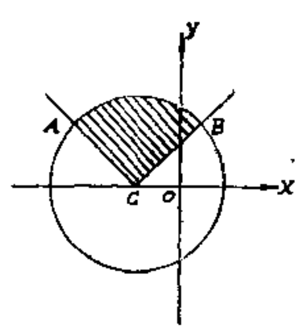
所以本小题答案应选择D。

（2）∵ $\lg(x^2+2)<0$，即$\lg(x^2+2)<\lg 1$，$x^2+2<1$，所以$x^2<-1$。

∴ 在实数范围内x不存在，也就是原不等式的解集为ϕ。

所以本小题答案应选择C。

（3） $y=|x+1|=\begin{cases}x+1\ (x\geqslant-1)\\-x-1\ (x<-1)\end{cases}$ 的图象是以$C(-1,0)$为端点的射线CB和CA，且$CB\perp CA$。又$(x+1)^2+y=4$是以$C(-1,0)$为圆心，2为半径的圆，它们所围成的最小区域如图所示的阴影部分为圆面积的四分之一，即$\frac{1}{4}\pi 2^2=\pi$。



所以本小题答案应选择C。

（4）∵　$y=a^x$在$0<a<1$时为减函数，当$m>n$时有$a^m<a^n$，即$a^n>a^m$。所以本小题答案应选择B。（本小题也可将a、m、n用符合题设条件的特殊数值进行验证方法得到答案。）

（5）$\operatorname{tg}A+\operatorname{ctg}A=2\left(\dfrac{m^2+n^2}{m^2+n^2}\right)$，

而　$\operatorname{tg}A+\operatorname{ctg}A=\dfrac{\sin A}{\cos A}+\dfrac{\cos A}{\sin A}=\dfrac{\sin^2A+\cos^2A}{\sin A\cos A}=\dfrac{2}{\sin 2A}=2\left(\dfrac{m^2+n^2}{m^2-n^2}\right)$。

∴　$\sin 2A=\dfrac{m^2-n^2}{m^2+n^2}$，又$\dfrac{\pi}{4}<A<\dfrac{\pi}{4}$，$\dfrac{\pi}{2}<2A<\pi$。

$\cos 2A=-\sqrt{1-\sin^2 2A}=-\sqrt{1-\left(\dfrac{m^2-n^2}{m^2+n^2}\right)^2}=-\dfrac{2mn}{m^2+n^2}$。

所以本小题答案应选择B。

（6）若$m+n$是偶数，则$m^2-n^2=(m+n)(m-n)$也是偶数，这是显然的。

反之，若m^2-n^2是偶数，则$m+n$也是偶数也是成立的。

否则若$m+n$不是偶数而是奇数，

令$m+n=2k+1$　$(k\in \mathbf{Z})$，有$m=2k+1-n$，

$m-n=2k+1-n-n=2(k-n)+1$也是奇数。

$m^2-n^2=(m+n)(m-n)$也就是奇数。这和已知条件相矛盾。∴　$m+n$必是偶数。

所以本小题答案应选择C。

（7）将$9x^2-7y^2+63=0$化为$-\dfrac{x^2}{7}+\dfrac{y^2}{9}=1$。

$a^2=9$，$b^2=7$，$c^2=a^2+b^2=9+7=16$，$c=4$，

且焦点在y轴上，焦点坐标为$(0,-4)$，$(0,4)$。

所以本小题答案应选择C。

（8）　$y\subseteq A=\{1,2\}$，y是A的子集，有ϕ，$\{1\}$，$\{2\}$，$\{1,2\}$。

∴　$B=\{y\mid y\subseteq A\}=\{\phi,\{1\},\{2\},\{1,2\}\}$。

则集合A是集合B的一个元素，∴　$A\in B$。

故本小题答案应选择A。

（9）由$(8y-1)^2+|x-16y|+\sqrt{z^2-4z+4}=0$，得

$$\begin{cases}8y-1=0\\ x-16y=0\\ z^2-4z+4=0.\end{cases}\quad\text{解得}\quad\begin{cases}y=\dfrac{1}{8}\\ x=2\\ z=2.\end{cases}$$

$\log_x y^z=\log_2\left(\dfrac{1}{8}\right)^2=\log_2(2)^{-6}=-6$。

所以本小题答案应选择A。

（10）　在函数$f(x)=\dfrac{(x+1)^0}{\sqrt{|x|-x}}$中，

$\begin{cases} x+1 \neq 0 \\ |x|-x>0 \end{cases}$ $x \neq -1$; $|x|>x$，若$x>0$，则$x>x$舍去，若$x<0$，则$-x>x$，$2x<0$，$x<0$。

即$x<0$且$x\neq -1$，定义域为$(-\infty, -1)\cup(-1, 0)$。

所以本小题答案应选择D。

(11) $\frac{a_{n+1}}{a_{2n+1}} = \frac{a_1 q^n}{a_1 q^{2n}} = \frac{1}{q^n}$。

$a_{2n+1} = a_{n+1}q^n = 2mq^n$，$\frac{a_{2n+1}}{2} = mq^n$。

所以本小题答案应选择B。

(12) 在$(4x-3)^6 = a_0x^6 + a_1x^5 + a_2x^4 + a_3x^3 + a_4x^2 + a_5x + a_6$，

当$x=1$时，右式$= a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6$。

而左式$=(4\times 1-3)^6 = 1$。

$\therefore$ $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 = 1$。

所以本小题答案应选择B。

二、**填空题**（本题考查基础知识和基本运算）

(13) $y=\log_{a^2-1}x$在$(0, +\infty)$内是减函数，

$\therefore$ $0<a^2-1<1$，$1<a^2<2$，$1<|a|<\sqrt{2}$。

即a的取值范围是$\underline{1<|a|<\sqrt{2}}$。

(14) $\triangle ABC$中由余弦定理得：

$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB\cdot BC\cos B = 63^2 + 48^2 - 2\times 63\times 48\cos 60^\circ$

$= 3249$， $\therefore$ $AC = \underline{57}$。

(15) $\lg\sin\theta = m$，$\lg\cos\theta = n$，$\therefore$ $\sin\theta = 10^m$，$\cos\theta = 10^n$。

$\sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta = 2\cdot 10^m\cdot 10^n = \underline{2\cdot 10^{m+n}}$。

(16) 当$m\leqslant -1$时，$m+1\leqslant 0$。

则$|m+1|+m = -(m+1)+m = -m-1+m = \underline{-1}$。

(17) $S_n = \frac{(a_1+a_n)n}{2}$，$999 = \frac{(20+54)n}{2}$，$n=27$。

$a_n = a_1 + (n-1)d$，$54 = 20 + (27-1)d$，$\therefore$ $d = \underline{\frac{17}{13}}$。

(18) 将椭圆$4x^2+y^2=4$化为$\frac{x^2}{1}+\frac{y^2}{4}=1$，

$a^2=4$，$b^2=1$，$c^2=a^2-b^2=4-1=3$，

$a=2$，$b=1$，$c=\sqrt{3}$，$|PF_1|+|PF_2| = 2a = 2\times 2 = 4$，

$|F_1F_2| = 2c = 2\sqrt{3}$，$\triangle PF_1F_2$的周长$=\underline{4+2\sqrt{3}}$。

（19）$0<a<1$，则 $\frac{1}{a}>1, \lg\frac{1}{a}>0$.

$1-\log_a\frac{1}{a}=1-(\log_a 1-\log_a a)=1-(0-1)=2>0$.

∴ 点$P(\lg\frac{1}{a}, 1-\log_a\frac{1}{a})$在第一现象限.

(20) $2a=16$,规$a=8, e=\frac{c}{a}$，$c=a\cdot e=8\cdot\frac{5}{4}=10$,

$b^2=c^2-a^2=10^2-8^2=36$，$b=6$.

∵ 焦点在y轴上，∴ 双曲线方程为 $\frac{y^2}{64}-\frac{x^2}{36}=1$.

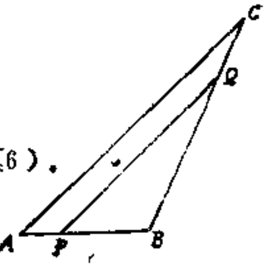
三、解答题

（21）如图在$\triangle ABC$中，$AB=8\text{cm}$，$BC=12\text{cm}$，$\angle B=120°$，点P从点A开始向点B以1cm/秒的速度在AB边上移动，点Q从点C开始向点B以2cm/秒的速度在CB边上移动，如果P、Q分别从A、C同时出发，求（1）几秒钟后ΔPBQ的面积是ΔABC的面积的一半.（2）这时P、Q两点的距离是多少？

本题考查三角形面积公式、余弦定理以及一元二次方程的应用.

分析：（i）要依条件将$\triangle PBQ$和$\triangle ABC$的面积表示出来，并列方程求解.

（ii）利用余弦定理.



解：（i）设t秒后ΔPBQ的面积等于ΔABC的面积的一半（$0\leqslant t\leqslant 6$）.

则$PB=AB-AP=8-t$，$QB=CB-QB=12-2t$.

$$S_{\Delta PBQ}=\frac{1}{2}PB\cdot QB\sin B=\frac{1}{2}(8-t)(12-2t)\sin 120°$$

$$=\frac{\sqrt{3}}{4}(8-t)(12-2t).$$

$$S_{\Delta ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot BC\sin B=\frac{1}{2}\cdot 8\cdot 12\sin 120°=\frac{\sqrt{3}}{4}\times 8\times 12=24\sqrt{3}.$$

∵ $S_{\Delta PBQ}=\frac{1}{2}S_{\Delta ABC}$,

∴ $\frac{\sqrt{3}}{4}(8-t)(12-2t)=\frac{1}{2}\times 24\sqrt{3}$.

即 $t^2-14t+24=0$.

解得 $t_1=2$，$t_2=12$（舍）.

$\therefore\ PB=8-2=6,\ QB=12-4=8.$

（ii）由余弦定理得

$$PQ^2=PB^2+QB^2-2PB\cdot QB\cos B$$

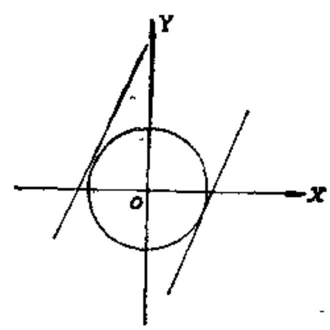
$$=6^2+8^2-2\times6\times8\cos120°$$

$$=36+64-2-6\times8\times\left(-\frac{1}{2}\right)=148.$$

$$PQ=\sqrt{148}=2\sqrt{37}\ (\text{cm}).$$

（22）已知圆的方程为$x^2+y^2=4$，求斜率为2且与圆相切的切线方程.

本题考查应用直线和圆有关知识求圆的切线方程.



分析： 本题关键在求切线的截距.

解法一： 设切线为$y=2x+m$.代入$x^2+y^2=4$并化简得

$$5x^2+4mx+m^2-4=0.$$

$\because$ 直线与圆相切，$\therefore$ $\Delta=16m^2-20(m^2-4)=0.$

则$m=\pm2\sqrt{5}$.

所求的切线方程为$y=2x+2\sqrt{5}$ 和$y=2x-2\sqrt{5}$.

解法二： 由圆心（0，0）到切线$y=2x+m$的距离等于圆的半径2，有

$$\frac{|2\times0-0+m|}{\sqrt{2^2+1}}=2,\quad |m|=2\sqrt{5},\ m=\pm2\sqrt{5}.$$

所求圆的切线为$y=2x\pm2\sqrt{5}$.

（23）求证　$1+\text{tg}A\,\text{tg}\frac{A}{2}=\sec A$.

本题主要考查三角函数的恒等变形.

分析： 先将右边化为半角函数进行变形，再化为单角函数.

证：
$$\text{左式}=1+\frac{2\text{tg}\frac{A}{2}}{1-\text{tg}^2\frac{A}{2}}\cdot\text{tg}\frac{A}{2}=\frac{1+\text{tg}^2\frac{A}{2}}{1-\text{tg}^2\frac{A}{2}}$$

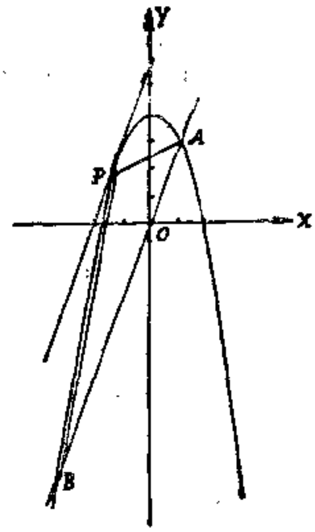
$$=\frac{1+\dfrac{\sin^2\frac{A}{2}}{\cos^2\frac{A}{2}}}{1+\dfrac{\sin^2\frac{A}{2}}{\cos^2\frac{A}{2}}}=\frac{\cos^2\frac{A}{2}+\sin^2\frac{A}{2}}{\cos^2\frac{A}{2}-\sin^2\frac{A}{2}}$$

$$=\frac{1}{\cos A}=\sec A=\text{右式}.$$

（24）设抛物线$y=-x^2+4$和直线$y=3x$的二交点为A、B.点P在抛物线上由A到B运动，求当$\triangle APB$的面积最大时P点的坐标.

本题主要考查直线、抛物线以及二次函数等有关知识的综合应用能力.

分析： 因为抛物线$y=-x^2+4$及直线$y=3x$的交点A、B是确定的，则$|AB|$是定长．那么$S_{\triangle PAB}$的面积由AB边上的高在何时最大而取得.最大面积.也就是P点在何处，它和AB距离最大.



解法一： $\begin{cases} y=3x \\ y=4-x^2 \end{cases}$ 消去y得$x^2+3x-4=0$,

故有$x_1=-4$，$x_2=1$.

设P点坐标为$(x_0,\ y_0)$，则$y_0=4-x_0^2$，且$-4<x_0<1$.P到直线AB：$3x-y=0$的距离为h.

则$h=\dfrac{|3x_0-y_0|}{\sqrt{3^2+1}}=\dfrac{|3x_0-4+x_0^2|}{\sqrt{10}}=\dfrac{\left|\left(x_0+\frac{3}{2}\right)^2-\frac{25}{4}\right|}{\sqrt{10}}$.

当$x_0=-\dfrac{3}{2}$时，$\left|(x_0+\dfrac{3}{2})^2-\dfrac{25}{4}\right|$有最大值为$\dfrac{25}{4}$.也就是$h$有最大值

$\dfrac{5}{4\sqrt{10}}=\dfrac{\sqrt{10}}{8}$.此时$S_{\triangle PAB}$最大.

当$x_0=-\dfrac{3}{2}$时，$y_0=4-(-\dfrac{3}{2})^2=\dfrac{7}{4}$.

即P点坐标为$(-\dfrac{3}{2},\ \dfrac{7}{4})$.

解法二： ∵ 在$\triangle PAB$中，AB边长可以求出，且其长度是确定的，当AB边上的高最大时，$\triangle ABC$的面积最大，此时过P点而与AB平行的直线和抛物线相切，因此也可以考虑求和AB平行而和抛物线相切的直线，从而求出切点坐标即可.
设和AB平行且与抛物线相切的直线为$y=3x+m$.

则 $\begin{cases} y=3x+m \\ y=4-x^2 \end{cases}$ 只有一个公共点.

$3x+m=4-x^2$，$x^2+3m+m-4=0$.

$\Delta=3^2-4(m-4)=0$，　$m=\dfrac{25}{4}$.

∴ 切线为$y=3x+\dfrac{25}{4}$.

$$\begin{cases} y = 3x + \dfrac{25}{4} \\ y = 4 - x^2, \end{cases} \quad \text{解得} \quad \begin{cases} x = -\dfrac{3}{2} \\ y = \dfrac{7}{4}. \end{cases}$$

所求的P点坐标为$\left(-\dfrac{3}{2}, \dfrac{7}{4}\right)$.

(25) 设有数列$\{a_n\}$满足$a_0 = 7$，$a_1 = 10$，且$2a_{n+1} - 3a_n + a_{n-1} = 0$，求$a_n$

本题考查等比数列有关知识概念以及综和变形能力.

分析： 本题应由所给条件$2a_{n+1} - 3a_n + a_{n-1} = 0$找出项与项之间的关系入手.

解： $\because \quad 2a_{n+1} - 3a_n + a_{n-1} = 2(a_{n+1} - a_n) - (a_n - a_{n-1}) = 0$,

$\therefore \quad 2(a_{n+1} - a_n) = a_n - a_{n-1}$. 即$\dfrac{a_{n+1} - a_n}{a_n - a_{n-1}} = \dfrac{1}{2}$.

设$b_n = a_n - a_{n-1}$，则$b_{n+1} = a_{n+1} - a_n$.

$\dfrac{b_{n+1}}{b_n} = \dfrac{1}{2}$，$\therefore$ 数列$\{b_n\}$是公比为$\dfrac{1}{2}$的等比数列.首项$b_1 = a_1 - a_0 = 10 - 7 = 3$,

$$\therefore \quad S_n = \left(\frac{3\left(1 - \frac{1}{2^n}\right)}{1 - \frac{1}{2}}\right) = 6\left(1 - \frac{1}{2^n}\right).$$

$$\begin{aligned} \text{而}S_n &= b_1 + b_2 + b_3 + \cdots + b_n \\ &= (a_1 - a_0) + (a_2 - a_1) + (a_3 - a_2) + \cdots + (a_n - a_{n-1}) \\ &= -a_0 + a_n = a_n - a_0, \end{aligned}$$

$$\therefore \quad a_n - a_0 = 6\left(1 - \frac{1}{2^n}\right) = 6 - \frac{6}{2^n},$$

$$a_n = 7 + 6 - \frac{6}{2^n} = 13 + \frac{6}{2^n}.$$