安徽省高考自主命题新概念

高考发现

根据安徽省最新考试大纲编写

数学

丛书主编：李少聪

2006 年高考总复习

系列(一)全程扫描

作者来自

黄冈中学	合肥一中
启东中学	合肥六中
北京四中	合肥八中
人大附中	安庆一中
科大附中	桐城中学
灵璧一中	马鞍山二中
界首一中	安师大附中

安徽人民出版社

GaoKao FaXian

高考发现——全程扫描

编写说明

为迎接今年我省高考自主命题，使每位高考学子能够实现自己的梦想，由安徽省高考命题研究专家组组织了一批经验丰富、高考研究专家和几十所名校特、高级教师精心策划编写了《高考发现》系列丛书。全力革新灌输式教育备考模式，独创性地把分省命题理念引入系统复习领域，形成了安徽高考学子全新的备考模式，且这一模式正引导着备战高考信息化的新潮流。

- 一线权威命题专家悉心审定
- 由安徽省高考文、理科状元逐题详细解答
- 全省33万学子备战高考首选品牌

系列(一)全程扫描(出书时间 06年1月1日)

系列(二)概率筛选(出书时间 06年3月1日)

系列(三)模拟演习(出书时间 06年4月1日)

最后一卷猜题押题(出书时间 06年5月1日)

恳请使用本套书的读者提出宝贵意见和建议，以便我们不断提高。携同步入成功之路！欢迎您登录专家组网址：www.zzgk.net 可查阅您所订购的所有教辅书的详细答案与解答方式。

版权所有 盗版必究

策　　划：安徽省高考命题研究专家组

编　　写：全国60所示范高中一线特、高级教师

纵览中国高考风云 点破安徽高考天机

重奖投稿邮箱:zhangyuehai423@sohu.com

（如被录用速回报丰厚稿酬）

ISBN 7-212-02783-9

ISBN 7-212-02783-9

定价:63.20元(共九册)

前　言

为迎接安徽省语文、数学、英语自主命题，安徽省高考自主命题研究领导小组特组织省内外60多所示范高中的一线特、高级教师联手编写——《高考发现》系列丛书。

本套试卷与高考总复习同步共分为四期：第一期针对二轮复习进程进行系统复习，第二期概率筛选（优胜劣态、指点迷津），第三期实战演练（身临其境、有的放矢），第四期最后一卷（临阵磨枪、猜题押题）。

试题具有如下特点：

1. 针对性。试题根据高考总复习的进程合理设制，力求贴近老师复习的实际，贴近学生的复习和认知实际，贴近社会生活实际。并且不同的复习阶段设制不同难度的试题，由浅入深，循序渐进，引领复习的纵深发展，引领学生的认知不断深化。

2. 科学性。试题力图准确、科学地反映课本基础知识和要延伸的知识，在课本知识与实际生活的结合点上发现新知识，寻求新方法。实践证明科学性是一套好试题的生命。

3. 创造性。试题力求汲取有价值的新信息，编写反映能力的新题型，在提高能力上创新，在提取有价值的信息上开拓，以帮助学生打开眼界，活跃思路，强化考场应变能力。

4. 实战性。高考重在实战。"实战"是要求练习试题要少而精，避免学生陷入茫茫"题海"。"少而精"是猜题押宝，以"小题目大容量"制胜，以"题目少求其精"克难。问题的关键在于试题的质量。"一以当十"是本套试题命题一个重要原则。

本套试卷从策划、组稿、编排、审阅力争一流，强化应变能力。感谢在组稿过程中省内外60多所示范高三一线特高级教师的积极参与。感谢省内的高考文、理科状元逐题作详细解答。同时我们也深信实践是检验真理的唯一标准。辛勤汗水的浇灌一定能够迎来2006年安徽高考学子灿烂的明天。

丛书主编——李少聪
选题策划——周茂峰
质量监督——张跃强

《高考发现》编委会

编委名单

周益新	李少聪	王　生	郑海燕	赵佑青
马洁涛	周茂峰	陈　凯	兰小锋	王化银
连　群	陈永胜	张德林	梁　超	马维凤
李长告	崔　涛	盛　强	王法金	梁孟廷
邓衍刚	万玉红	林鹏飞	蒋杜宏	陈劲松
刘銮雪	许　昆	李　奎	叶学梅	刘继梅
赵亚民	魏晓东	张跃丰	张茂辉	王梅霞

高考随想

★从现在开始做起，关注每一细节，走好每一步，迈向成功的脚步就会越来越稳健。

★尽最大努力，留最小遗憾。

★学会宽容，学会坚强，学会感动，生活将对你微笑。

★人生没有草稿，不能重来，所以我们要倍加珍惜生命的历程。

★用坚定的的信念点亮梦想，人生才能在奋斗中辉煌。

★高三是我们人生的转折点，让我们为了自己的梦想而努力奋斗吧！

★谁若游戏人生，他就一事无成；谁不主宰自己，永远是一个奴隶。

★人生有两出悲剧：一是万念俱灰；另一是踌躇满志。

★不要因一次的成功或失败就认定了自己，记住：笑到最后，笑得最甜。

★面对挑战，无论是输是赢，都必须全身心地投入，向着既定的目标冲刺。

★我追求，所以努力；我努力，所以更追求。

★一个圆满的故事，总是需要穿过坎坷、穿过平淡，从开头到结尾，便是一个幸福的过程。

★希望是附丽于存在的，有存在，便有希望，有希望，便有光明。

★有四样东西一去不返：说过的话、泼出的水、虚度的年华和错过的机会。

★现实是此岸，理想是彼岸。中间隔着湍急的河流，行动则是架在河上的桥梁。

★播下你的梦想，无路也有希望；播下你的梦想，踏出一路风光。

责任编辑：任　敏
装帧设计：空　间

图书在版编目（CIP）数据

2006年高考总复习．数学／李少聪主编．—合肥：
安徽人民出版社，2005
（高考发现丛书）
ISBN 7-212-02783-9

Ⅰ.2…　Ⅱ.李…　Ⅲ.数学课—高中—习题—升学参考资料
Ⅳ.G634

中国版本图书馆CIP数据核字（2005）第159640号

高考发现——2006年高考总复习数学
丛书主编：李少聪

出版发行：安徽人民出版社
地　　址：合肥市金寨路381号九州大厦　邮编：230063
发 行 部：0551-2833066　0551-2833099（传真）
经　　销：新华书店
印　　刷：合肥晓星印刷有限责任公司
开　　本：787×1092　1/8　印张：60个　字数：1300千
版　　次：2006年1月第1版　　2006年1月第1次印刷
标准书号：ISBN 7-212-02783-9
定　　价：63.2元（共九册）

本版图书凡印刷、装订错误可及时向承印厂调换

安徽省真正高考发现　数学(专题复习)1——函数

重难点及热点导析：

函数这一章在高考数学中一直占有相当的比例而且也是其热点难点之一，本章复习时应理解掌握集合的概念及集合语言与思想的基本应用.认真掌握函数与反函数的概念及函数的一般性质.掌握绝对值不等式、一元二次不等式的解并能运用函数的图像来分析讨论方程及不等式的解，认真研究函数的奇偶性、单调性，并结合函数求导的综合运用解决有关函数的最值等一系列的综合问题.

第Ⅰ卷(选择题　共60分)

得分	

一、选择题(本大题共12个小题，每小题5分，共60分.在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求)

1. 同时适合 $M\subseteq\{1,2,3,4,5\}$，且 $a\in M$，则 $6-a\in M$ 的非空集合共有(　　)

A. 16个　　B. 15个　　C. 7个　　D. 6个

2. 已知 $f:A\to B$ 是 A 到 B 的一个映射，$x\in A,y\in B,f(x)=\log_2 x=y$，则 A、B 分别是(　　)

A. $A=B=R^+$　　B. $A=R^+\quad B=[0,+\infty)$

C. $A=[0,+\infty)\quad B=R$　　D. $A=R^+\quad B=R$

3. $f(x)$ 是 R 上的减函数，$F(x)=f(x)-f(-x)$，则 $F^{-1}(x)$ 是(　　)

A. 增函数且是奇函数；

B. 增函数且是偶函数；

C. 减函数且是奇函数；

D. 减函数且是偶函数；

4. 设 $M=\{(x,y)\mid y=\sqrt{9-x^2}\}$，$N=\{(x,y)\mid y=x+b\}$ 且 $M\cap N=\varphi$，则 b 的范围是(　　)

A. $|b|\geqslant 3\sqrt{2}$　　B. $0<b<\sqrt{2}$

C. $-3\leqslant b\leqslant 3\sqrt{2}$　　D. $b<-3$ 或 $b>3\sqrt{2}$

5. 若命题 $p:\Phi\subsetneqq\{0\}$，$q:0\notin\Phi$，$r:\Phi=\{0\}$，则(　　)

A. "p 且 q"与"p 且 r"都是真命题.

B. "p 或 q"与"p 或 r"都是真命题.

C. "p 且 q"与"p 且 r"都是假命题.

D. "p 或 q"与"p 或 r"都是假命题.

6. $f(x)$ 是定义在 $[-6,6]$ 上的偶函数，且 $f(3)>f(1)$，则(　　)

A. $f(-1)<f(3)$　　B. $f(0)<f(6)$

C. $f(3)>f(2)$　　D. $f(2)>f(0)$

7. $f(x)$ 的图像与 $y=3^{-x}$ 图像关于直线 $y=x$ 对称，则函数 $f(2x-x^2)$ 的单调递增区间是(　　)

A. $[1,+\infty)$　　B. $(-\infty,1]$

C. $(0,1]$　　D. $[1,2)$

8. 关于 x 的方程 $ax^2+3x-1=0$ 有一个实数根是 $a=-\frac{9}{4}$ 的(　　)

A. 充要条件　　B. 充分不必要条件

C. 必要不充分条件　　D. 不充分也不必要条件

9. 关于 x 的方程 $25^{-|x+1|}-4\times5^{-|x+1|}=m$ 有实数解，则 m 的取值范围是(　　)

A. $m<0$　　B. $m\geqslant-4$

C. $-4\leqslant m<0$　　D. $-3\leqslant m<0$

10. 方程 $\log_2(x+4)-3^x=0$ 有实数根(　　)

A. 0个　　B. 1个　　C. 2个　　D. 3个

11. 函数 $y=lg\left(\frac{2}{1+x}-1\right)$ 的图像(　　)

A. 关于 x 轴对称　　B. 关于 y 轴对称

C. 关于原点对称　　D. 关于直线 $y=x$ 对称

12. (文)把函数 $y=f(2x-1)$ 的图像沿向量 $a=(-2,0)$ 平移后，得到函数反函数解析式是(　　)

A. $y=\frac{f^{-1}(x)-3}{2}$　　B. $y=-\frac{f^{-1}(x)+3}{2}$

C. $y=\frac{f^{-1}(x)+3}{2}$　　D. $y=\frac{3-f^{-1}(x)}{2}$

(理)已知 m,n 是关于 x 的方程 $x^2+ax+2b=0$ 两根，$0<m<1$ 且 $1<n<2$，则 $\frac{b-2}{a-1}$ 的取值范围是(　　)

A. $\left(\frac{1}{4},1\right)$　　B. $\left(\frac{1}{2},1\right)$

C. $\left(-\frac{1}{2},\frac{1}{4}\right)$　　D. $\left(-\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$

第Ⅱ卷(非选择题　共90分)

得分	

二、填空题(本大题4个小题，每小题4分，共16分)

13. 设 $T=\{x\mid x^2+px=q=0$ 且 $p^2-4q>0\}$，$A=\{1,3,5,7,9\}$，$B=\{1,4,7,10\}$，$T\cap A=\Phi$，$T\cap B=T$，则 p 与 q 的值分别是______

14. 已知 $f(x)$ 是定义域为 R 的偶函数且 $f(x+1)=-f(x)$ 在 R 上恒成立，在 $[-1,0]$ $f(x)$ 是单调增函数，则①$f(x)$ 是周期函数.②直线 $x=1$ 是 $y=f(x)$ 图像的对称轴.③$f(x)$ 在 $[0,1]$ 上是增函数在 $[1,2]$ 上是减函数.④$f(0)=f(2)$.其中正确判断的序号是______

15. (理)已知 $f(x)=\log_a(a-a^x)(a>1)$，则关于 x 的方程 $f(x)=f^{-1}(x^2-2)$ 的实数根为______

(文)函数 $y=\log_2(x+1)$ 的图像与 $y=f(x)$ 的图像关于直线 $x=1$ 的对称，则 $f(x)$ 的表达式是______

16. 已知 $f(x)=x^2$，$g(x)=-\frac{1}{2}x+5$，设 $F(x)=f[g^{-1}(x)]-g^{-1}[f(x)]$ 则 $F(x)$ 的最小值是______

得分	

三、解答题(本题共6小题，共74分.解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本题满分12分)

已知全集 $I=R$，函数 $f(x)=\lg(3+2x-x^2)$ 的定义域为 M，$N=\{x\mid |x-a|\leqslant1,a\in Z\}$，若 $(\complement_I M)\cap N=\emptyset$，求 $M\cap N$.

18. (12分)设单调函数 $f(x)$ 满足 $f(x+y)=f(x)+f(y)$，定义域为 R.

(1)证明：$f(x)$ 是奇函数；

(2)(理)如果 $f(1)=2$ 且 $f(k\log_2 t)+f(\log_2 t-\log_2^2 t-2)<0$，求 k 的范围.

(3)(文)如果当 $x>0$ 时总有 $f(x)>0$，证明 $f(x)$ 是增函数.

19. (本小题满分 12 分)

设函数 $f(x)=2\log_2^2 x-2a\log_2 \dfrac{1}{x}+b$,当 $x=\dfrac{1}{2}$时,$f(x)$取最小值是-8.

(1)求 $a-b$ 值;

(2)在(1)的条件下,解不等式 $f(x)>0$.

(3)(理科做)设 $B=\left\{\dfrac{x}{|x-t|}\leqslant\dfrac{1}{2}\right\}$,$A=\left\{x\in\dfrac{R}{f(x)}>0\right\}$,$A\cap B=\Phi$,求 t 的范围.

20. (本题满分 12 分)

集合 A 是由具备下列性质的函数 $f(x)$组成的:①函数 $f(x)$的定义域是$[0,+\infty)$;②函数 $f(x)$值域是$[-2,4)$;③函数 $f(x)$在$[0,+\infty)$上是增函数,试分别探究下列两小题:

(1)判断函数 $f_1(x)=\sqrt{x}-2(x\geqslant0)$,及 $f_2(x)=4-6\cdot\left(\dfrac{1}{2}\right)^x$ $(x\geqslant0)$是否属于集合 A,并简要说明理由;

(2)对于(1)中你认为属于集合 A 的函数 $f(x)$,不等式 $f(x)+f(x+2)<2f(x+1)$是否对于任意的 $x\geqslant0$ 总成立?若不成立,为什么?若成立,请证明你的结论.

21. (12 分)从北京去某地,机场承办包机业务.若乘客不多于 30 人,每张机票票价 900 元;如果乘客多于 30 人,则每多出一个每张机票可优惠 10 元,直至每张机票降至 450 元为止,而每一个航班机场需付出相关费用 15 000 元.

(1)写出机票的价格关于乘客人数的函数;

(2)参与包机人数为多少时,机场方面能获得最大利润是多少?

22. (14 分)$f(x)$是偶函数,定义域为$[-1,1]$. $f(x)$图像和 $g(x)$图像关于直线 $x=1$ 对称,当 $x\in[2,3]$时,$g(x)=2a(x-2)-3(x-2)^3\left(a>\dfrac{1}{2}\right)$

(1)求 $f(x)$的解析式;

(2)求 $f(x)$的单调区间;

(3)如果 $f(x)$的最大值是 12,求 a 的值.

安徽省真正高考发现　数学(专题复习)2——数列

重难点及热点导析：

数列是高中代数的重要内容之一，由于它既具有函数的特征，又能构成独特的递推关系，且与函数、方程不等式等有紧密的联系，因而它是历年高考考查的重点、热点，本章复习应深刻理解等差、等比数列的概念、通项公式与求和公式，能用方程与函数、等价转化、分类讨论等数学思想处理数列问题，并能结合具体条件将实际问题建立数列模型，从而确定是等差还是等比数列.

第Ⅰ卷(选择题　共 60 分)

得分	

一、选择题(本大题共 12 个小题，每小题 5 分，共 60 分.在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求)

1. 在等差数列$\{a_n\}$中，已知$a_1+a_2+\cdots+a_{99}=0$，则(　　)

A. $a_1+a_{99}<0$　　B. $a_2+a_{98}>0$

C. $a_3+a_{97}=0$　　D. $a_{50}=50$

2. 已知数列$\{a_n\}$，那么“对任意的$n\in N^*$，点$M_n(n,a_n)$都在直线$y=-3x+1$上”是$\{a_n\}$为等差数列的(　　)

A. 充分而不必要条件　　B. 必要而不充分条件

C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要条件

3. 等差数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，当a_1,d变化时，若$a_2+a_8+a_{11}$是一个定值，那么下列各数中也为定值的是(　　)

A. S_{13}　　B. S_{15}　　C. S_7　　D. S_8

4. $\triangle ABC$的三个内角成等差数列，三边成等比数列，则三内角的公差等于(　　)

A. 30°　　B. 45°　　C. 0°　　D. 75°

5. 设$a_n=-n^2+10n+11$，则数列$\{a_n\}$从首项起到第____项和最大(　　)

A. 10　　B. 11　　C. 10 或 11　　D. 12

6. 数列$1,1+2,1+2+2^2,\cdots,1+2+2^2+\cdots+2^{n-1},\cdots$的前$n$项和为(　　)

A. 2^n　　B. 2^n-n

C. $2(n+1)-n-2$　　D. $n\cdot 2^n$

7. 已知数列$\{a_n\}$满足$a_0=1,a_n=a_0+a_1+\cdots+a_{n-1}(n\geqslant1)$，则当$n\geqslant1$时，$a_n$等于(　　)

A. 2^n　　B. $\frac{1}{2}n(n+1)$

C. 2^{n-1}　　D. 2^n-1

8. 下列命题中，真命题的个数是(　　)

①若$b^2=ac$，则$a、b、c$成等比数列　②若$\{a_n\}$为等差数列，且常数$C>0$，则数列$\{C^{a_n}\}$为等比数列　③若$\{a_n\}$为等比数列，则数列$\{|a_n|\}$为等比数列　④若$a、b、c$成等差数列，则$ma+n,mb+n,mc+n$也成等差数列

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

9. 某人为了观看 2008 年奥运会，从 2001 年起，每年 5 月 10 日到银行存入a元定期储蓄，若年利率为p且保持不变，并约定每年到期存款均自动转为新的一年定期，到 2008 年将所有的存款及利息全部取回，则可取回的钱的总数(元)为(　　)

A. $a(1+p)^7$　　B. $a(1+p)^8$

C. $\frac{a}{p}[(1+p)^7-(1+p)]$　　D. $\frac{a}{p}[(1+p)^8-(1+p)]$

10. 某人 2004 年 1 月 31 日存入若干万元人民币，年利率为 2%，到 2005 年 1 月 30 日取款时被银行扣除利息税(税率 20%)共计 138.64 元，则该人存款的本金为(　　)

A. 1～2 万元　　B. 2～3 万元

C. 3～4 万元　　D. 4～5 万元

11. 设$\{a_n\}$是等差数列，S_n是前n项和，且$S_5<S_6,S_6=S_7>S_8$，则下列结论错误的是(　　)

A. $d<0$　　B. $a_7=0$

C. $S_9>S_5$　　D. S_6与S_7均为S_n的最大值

12. (理)在等比数列$\{a_n\}$中，$a_1>1$，且前n项和S_n满足$\lim\limits_{n\to\infty}S_n=\frac{1}{a_1}$，那么$a_1$的取值范围是(　　)

A. $(1,+\infty)$　　B. $(1,4)$

C. $(1,2)$　　D. $(1,\sqrt{2})$

(文)等比数列$\{a_n\}$的公比为$-\frac{1}{2}$，前n项和S_n满足$\lim\limits_{n\to\infty}S_n=\frac{1}{a_1}$，那么$a_1$的值为(　　)

A. $\pm\sqrt{3}$　　B. $\pm\frac{3}{2}$　　C. $\pm\sqrt{2}$　　D. $\pm\frac{\sqrt{6}}{2}$

第Ⅱ卷(非选择题　共 90 分)

得分	

二、填空题(本大题 4 个小题，每小题 4 分，共 16 分)

13. 如果 A 是$a、b$的等差中项，G 是$a、b$的等比中项，$a、b、G$均为正实数，则ab与AG之间的关系是________

14. 一凸多边形各内角的度数成等差数列，公差为10°，最小内角为100°，则边数$n=$________

15. 数列$\{a_n\}$中，已知$a_1+a_2+\cdots+a_n=2^{n-1}$，则$a_1^2+a_2^2+\cdots a_n^2=$________

16. (理)数列$\{a_n\}$中，$a_1=\frac{1}{2},a_n=\frac{4S_n^2}{4S_n-1}(n\geqslant2)$，则这个数列的前$n$项和$S_n=$________

(文)已知S_n为数列$\{a_n\}$的前n项和，且满足$S_n=3(a_n-1)$，则$S_n=$________

得分	

三、解答题(本题共 6 小题，共 74 分.解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本小题满分 12 分)

已知：数列$\{a_n\}$满足$a_1=1,a_n=3^{n-1}+a_{n-1}(n\geqslant2)$

(1)求a_2,a_3；

(2)证明：$a_n=\frac{1}{2}(3^n-1)$.

18. (本小题满分 12 分)

(文)已知一个等差数列和一个等比数列的对应项相加得到 3、7、13…记等差数列为$\{a_n\}$，其首项为 1，等比数列为$\{b_n\}$.

(1)求数列$\{a_n\}$、$\{b_n\}$的通项公式；

(2)设$T_n=\frac{a_1}{b_1}+\frac{a_2}{b_2}+\cdots+\frac{a_n}{b_n}$，证明：$T_n<3$.

(理)设数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，若对于任意的$n\in N_+$，都有$S_n=2a_n-3n$.

(1)求数列$\{a_n\}$的首项a_1与递推关系式：$a_{n+1}=f(a_n)$；

(2)先阅读下面定理："若数列$\{a_n\}$有递推关系$a_{n+1}=Aa_n+B$，其中 A、B 为常数，且$A\neq1,B\neq0$，则数列$\left\{a_n-\frac{B}{1-A}\right\}$是以 A 为公比的等比数列".请你在第(1)问的基础上应用本定理，求数列$\{a_n\}$的通项公式；

(3)求数列$\{a_n\}$的前n项和S_n.

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

19. (本小题满分 12 分)

已知数列$\{a_n\}$是首项为 a,公比为 a 的等比数列($a>0$ 且 $a\neq1$),令 $b_n=a_n\lg a_n(n\in N^*)$,若数列$\{b_n\}$中前一项总小于它的后一项,求 a 的取值范围.

20. (本小题满分 12 分)

在等比数列$\{a_n\}$中,$a_n>0(n\in N^*)$,公比 $q\in(0,1)$ 且 $a_1a_5+2a_3a_5+a_2a_8=25$,又 a_3 与 a_5 的等比中项为 2.

(1)求数列$\{a_n\}$的通项公式;

(2)设 $b_n=\log_2 a_n$,数列$\{b_n\}$的前 n 项和 S_n,当$\frac{S_1}{2}+\frac{S_2}{2}+\cdots+\frac{S_n}{n}$最大时,求 n 的值.

21. (本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^x$,数列$\{a_n\}$满足 $a_n=f(0)$,$f(a_{n+1})=\frac{1}{f(-2-a_n)}(n\in N_+)$.

(1)求 a_n;

(2)令 $b_n=\left(\frac{1}{2}\right)^{a_n}$,$S_n=b_1+b_2+\cdots+b_n$,$T_n=\frac{1}{a_1a_2}+\frac{1}{a_2a_3}+\cdots+\frac{1}{a_na_{n+1}}$,试比较 S_n 与$\frac{4}{3}T_n$ 的大小,并证明.

22. (本小题满分 14 分)

据某城市 2002 年末所作的统计资料显示,到 2002 年末,该城市堆积的垃圾已达 50 万吨,侵占了大量的土地,并成为环境污染的因素之一,根据预测,从 2003 年起该城市还将以每年了万吨的速度产生垃圾,垃圾的资源化和回收处理已经成为该市建设中的重要问题.

(1)假设 1992 年底该城市堆积的垃圾为 10 万吨,1993 年到 2002 这十年中,该城市每年产生的新垃圾以 8% 的年平均增长率增长,试求 1993 年该城市产生的新垃圾约多少万吨?(精确到 0.01,参考数据:$1.08^{10}\approx2.159$);

(2)如果从 2003 年起,该市每年处理上年堆放的垃圾 20%,现有 b_1,表示 2003 年底该市堆积的垃圾数量,…,b_n 表示 $2002+n$ 年底该城市堆积的垃圾数量.

①求 b_1;②试归纳 b_n 的表达式(不用证明);③计算 $\lim\limits_{n\to\infty}b_n$,并说明其实际意义.

安徽省真正高考发现　数学(专题复习)3——三角函数

重难点及热点导析：

三角函数是中学数学中一种重要函数，近年来高考在分值比例基本不变的情况下，要求稳中有降. 本章复习应重点掌握三角函数的概念、图像和性质、三角函数的求值、三角函数式的恒等变形以及它在斜三角形中的综合应用. 要注意三角形的载体功能及三角函数与解析几何、不等式、平面向量等知识的交汇.

第Ⅰ卷(选择题　共60分)

得分	

一、选择题(本大题共12个小题，每小题5分，共60分. 在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求)

1. 若 $\sin\alpha+\cos\alpha=\tan\alpha\left(0<\alpha<\frac{\pi}{2}\right)$，则 $\alpha\in$(　　)

A. $\left(0,\frac{\pi}{6}\right)$　　B. $\left(\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{4}\right)$

C. $\left(\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{3}\right)$　　D. $\left(\frac{\pi}{3},\frac{\pi}{2}\right)$

2. 在△ABC中，若 $\tan A=\frac{1}{3}$，$\tan B=-2$，则角 C 等于(　　)

A. $\frac{\pi}{6}$　　B. $\frac{\pi}{4}$　　C. $\frac{\pi}{3}$　　D. $\frac{\pi}{2}$

3. 四个函数 $y=\sin x$，$y=-\cos x$，$y=\tan x$，$y=-\cot x$ 中，在区间 $(0,\pi)$ 上为增函数的个数是(　　)

A. 1个　　B. 2个　　C. 3个　　D. 4个

4. 已知函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 在同一周期内，当 $x=\frac{\pi}{9}$ 时，取得最大值 $\frac{1}{2}$，当 $x=\frac{4\pi}{9}$ 时，取得最小值 $-\frac{1}{2}$，则该函数的解析式为(　　)

A. $y=2\sin\left(\frac{x}{3}-\frac{\pi}{6}\right)$　　B. $y=\frac{1}{2}\sin\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)$

C. $y=\frac{1}{2}\sin\left(3x-\frac{\pi}{6}\right)$　　D. $y=\frac{1}{2}\sin\left(\frac{x}{3}-\frac{\pi}{6}\right)$

5. 在下列给出的函数中，在 $\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$ 上是增函数，又是以 π 为周期的偶函数的是(　　)

A. $y=x^2$　　B. $y=\cos 2x$

C. $y=e^{\sin x}$　　D. $y=|\tan x|$

6. 要使 $y=\sin(2x+\alpha)+\sqrt{3}\cos(2x+\alpha)$ 是奇函数，且在 $\left[0,\frac{\pi}{4}\right]$ 上是减函数的 α 的一个值是(　　)

A. $\frac{\pi}{3}$　　B. $\frac{5\pi}{3}$

C. $\frac{2\pi}{3}$　　D. $\frac{4\pi}{3}$

7. 已知 A 是△ABC 的一个内角，且 $\sin A+\cos A=\frac{2}{3}$，则△$ABC$ 是(　　)

A. 锐角三角形　　B. 钝角三角形

C. 直角三角形　　D. 形状不确定

8. 要得到函数 $y=3\cos\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)$ 的图像，可以将函数 $y=-3\sin 2x$ 的图像(　　)

A. 沿 x 轴向左平移 $\frac{\pi}{8}$ 单位

B. 沿 x 轴向右平移 $\frac{\pi}{8}$ 个单位

C. 沿 x 轴向左平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位

D. 沿 x 轴向右平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位

9. 曲线 $y=x\sin x$ 在点 $\left(-\frac{x}{2},\frac{x}{2}\right)$ 处的切线与 x 轴、直线 $x=\pi$ 所围成的三角形的面积为(　　)

A. $\frac{\pi^2}{2}$　　B. π^2

C. $2\pi^2$　　D. $\frac{1}{2}(2+\pi)^2$

10. 已知 α、β 为锐角三角形的两内角，奇函数 $f(x)$ 在 $[-1,0]$ 上为单调递减函数，则(　　)

A. $f(\cos\alpha)>f(\cos\beta)$

B. $f(\sin\alpha)>f(\sin\beta)$

C. $f(\sin\alpha)<f(\cos\beta)$

D. $f(\sin\alpha)>f(\cos\beta)$

11. (理)函数 $y=\frac{\sin 2x\cos x}{1-\sin x}$ 的值域是(　　)

A. $\left[-\frac{1}{2},+\infty\right]$　　B. $\left[-\frac{1}{2},4\right]$

C. $\left[-\frac{1}{2},4\right)$　　D. $\left(-\frac{1}{2},4\right]$

(文)函数 $y=-\frac{1}{2}\sin 2x-3\cos x+\frac{5}{2}$ 的值域是(　　)

A. $[0,6]$　　B. $\left[-\frac{1}{4},0\right]$

C. $\left[-\frac{1}{4},6\right]$　　D. $[-1,7]$

12. 在△ABC 中，已知 $\tan\frac{A+B}{2}=\sin C$，给出以下四个论断正确的是(　　)

①$\tan A\cdot\cot B=1$　②$0<\sin A+\sin B\leqslant\sqrt{2}$　③$\sin^2A+\cos^2B=1$　④$\cos^2A+\cos^2B=\sin^2C$

A. ①③　　B. ②④

C. ①④　　D. ②③

第Ⅱ卷　(非选择题　共90分)

得分	

二、填空题(本大题4个小题，每小题4分，共16分)

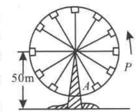
13. $\tan 20^\circ+4\sin 20^\circ$ 的值是________.

14. 函数 $y=\cos\left(\frac{\pi}{6}-2x\right)$ 的单调递增区间是________，函数 $y=\lg\cos x$ 的递减区间是________.

15. (理)若函数 $f(x)$ 同时具有以下两个性质：①$f(x)$ 是偶函数，②对任意实数 x，都有 $f\left(\frac{\pi}{4}+x\right)=f\left(\frac{\pi}{4}-x\right)$，则 $f(x)$ 的解析式可以是________.

(文)已知 $\frac{2+\cot^2\theta}{1+\sin\theta}=1$，那么 $(1+\sin\theta)(2+\cos\theta)=$________.

16. 如图，某游乐园内摩天轮的中心 O 点距地面的高度为50m，摩天轮做匀速转动，摩天轮上的一点 P 自最低点 A 点起，经过 t min 后，点 P 的高度 $h=40\sin\left(\frac{\pi}{6}t-\frac{\pi}{2}\right)+50$ (单位：m)，那么在摩天轮转动一圈的过程中，点 P 的高度在距地面70m以上的时间将持续________min.



得分	

三、解答题(本题共6小题，共74分. 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本小题满分12分)

已知函数 $f(x)=2m\sin^2x-2\sqrt{3}m\sin x\cdot\cos x+m+n$ 在 $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ 的值域是 $[-5,1]$. 求常数 m 和 n.

18. (本小题满分 12 分)

在△ABC 中,角 A、B、C 所对的边分别为 a、b、c,且 $\cos A=\frac{1}{3}$.

(1)求 $\sin^2\frac{B+C}{2}+\cos 2A$ 的值;

(2)若 $a=\sqrt{3}$,求 bc 的最大值.

19. (理)(本小题满分 12 分)

已知 $a_1=\frac{1}{\tan x}$,$a_{n+1}=a_n\cos x-\sin x$

(1)求 a_2、a_3、a_4;

(2)推测 a_n 并证明.

(文)已知 α、β 均为锐角,若 $\cos\alpha=\frac{3}{5}$,$\tan(\alpha-\beta)=-\frac{1}{2}$,求 $\cos 2\beta$ 的值.

20. (本小题满分 12 分)

已知向量 $\vec{a}=(\sin x,-\sqrt{3}\sin x)$,$\vec{b}=(\sin x,\cos x)$.

(1)求函数 $f(x)=\vec{a}\cdot\vec{b}$ 的单调递增区间;

(2)$f(x)$的图像能否由 $y=\sin 2x$ 的图像变换得到,若能,说明变换过程;不能,说明理由.

21. (本小题满分 12 分)

设函数 $f(x)=a\sin wx+b\cos wx\ (w>0)$ 的最小正周期为 π,并且当 $x=\frac{\pi}{12}$时,有最大值 $f\left(\frac{\pi}{12}\right)=4$.

(1)求 a、b、w 值;

(2)若 α、β 的终边不共线,$f(\alpha)=f(\beta)=0$,求 $\tan(\alpha+\beta)$的值.

22. (本小题满分 14 分)

已知函数 $f(x)=a\sin x+a\cos x+1-a\ (a\in R)$,$x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$,若定义在非零实数集上的奇函数 $g(x)$ 在 $(0,+\infty)$ 上是增函数,且 $g(2)=0$,求当 $g[f(x)]<0$ 时实数 a 的取值范围.

安徽省真正高考发现　数学(专题复习)4——平面向量

重难点及热点导析：

平面向量是新教材中的新增内容，在高考命题中已成为"在知识网络处设计命题"的很好载体，本章复习以向量的基本运算，平行、垂直的充要条件以及三角形中正弦、余弦定理与三角恒等变形的综合应用为重点，立足基础，强化运算，重视与三角函数、数列、解析几何、立体几何等知识综合应用.

第Ⅰ卷(选择题　共 60 分)

得分	

一、选择题(本大题共 12 个小题，每小题 5 分，共 60 分. 在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求)

1. 已知向量$\overrightarrow{OM}=(3,-2)$，$\overrightarrow{ON}=(-5,-1)$，则$\frac{1}{2}\overrightarrow{MN}$等于(　　)

A. $(8,1)$　　B. $(-8,1)$

C. $\left(4,-\frac{1}{2}\right)$　　D. $\left(-4,\frac{1}{2}\right)$

2. 设向量$\vec{a}=(x,2)$，$\vec{b}=(2,x)$，如果$\vec{a}$与$\vec{b}$共线且方向相反，那么x应取值为(　　)

A. 2　　B. -2　　C. ±2　　D. 0

3. 已知$|\vec{a}|=4$，$|\vec{b}|=8$，且$\vec{a}$与$\vec{b}-\vec{a}$互相垂直，则向量$\vec{a}$与$\vec{b}$的夹角是(　　)

A. $\arccos\frac{1}{4}$　　B. $\pi-\arccos\frac{1}{4}$

C. $\frac{\pi}{3}$　　D. $\frac{\pi}{6}$

4. 已知$\vec{a}$、$\vec{b}$均为单位向量，它们的夹角为 60°，那么$|\vec{a}+3\vec{b}|$等于(　　)

A. $\sqrt{7}$　　B. $\sqrt{10}$　　C. $\sqrt{13}$　　D. $\sqrt{4}$

5. 已知$\vec{a}$、$\vec{b}$是非零向量，则$|\vec{a}|=|\vec{b}|$是$(\vec{a}+\vec{b})$与$(\vec{a}-\vec{b})$垂直的(　　)

A. 充分不必要条件

B. 必要不充分条件

C. 充要条件

D. 既不充分也不必要条件

6. 下列命题：

①$k\in R$，且$k\vec{b}=\vec{0}$，则$k=0$或$\vec{b}=\vec{0}$　②若$\vec{a}\cdot\vec{b}=0$，则$\vec{a}=\vec{0}$，$\vec{b}=\vec{0}$　③若$\vec{a}$与$\vec{b}$平行，则$|\vec{a}\cdot\vec{b}|=|\vec{a}||\vec{b}|$　④$\vec{a}\parallel\vec{b}$，$\vec{b}\parallel\vec{c}$则$\vec{a}\parallel\vec{c}$

其中真命题的个数是(　　)

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

7. 在$\triangle ABC$中，$a=80$，$b=100$，$A=45°$，则此三角形解的情况是(　　)

A. 一解　　B. 两解

C. 一解或两解　　D. 无解

8. 点$P_1,P_2,\cdots,P_n$是线段MN的n个$n+1$等分点，$P\in\{P_1,P_2,\cdots,P_n\}$，则$P$分有向线段$\overrightarrow{MN}$的比$\lambda$的最大值和最小值分别是(　　)

A. $n+1,\frac{1}{n+2}$　　B. $n+1,\frac{1}{n+1}$

C. $n,\frac{1}{n}$　　D. $n-1,\frac{1}{n-1}$

9. 若$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{OB}=\vec{b}$，则$\angle AOB$的平分线上的向量$\overrightarrow{OM}$是(　　)

A. $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}+\frac{\vec{b}}{|\vec{b}|}$

B. $\lambda\left(\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}+\frac{\vec{b}}{|\vec{b}|}\right)$，$\lambda$由$\overrightarrow{OM}$决定

C. $\frac{\vec{a}+\vec{b}}{|\vec{a}+\vec{b}|}$

D. $\frac{|\vec{b}|\vec{a}+|\vec{a}|\vec{b}}{|\vec{a}|+|\vec{b}|}$

10. 将函数$y=2\sin2x$的图像按向量$\vec{a}$平移，得到函数$y=2\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+1$的图像，则向量$\vec{a}$为(　　)

A. $\left(-\frac{\pi}{3},1\right)$　　B. $\left(-\frac{\pi}{6},1\right)$

C. $\left(\frac{\pi}{3},1\right)$　　D. $\left(\frac{\pi}{6},1\right)$

11. 已知O为原点，点A,B的坐标分别为$(a,0)$，$(0,a)$，$a>0$，点P在线段AB上，且$\overrightarrow{AP}=t\overrightarrow{AB}$$(0\leqslant t\leqslant1)$，则$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OP}$的最大值是(　　)

A. a　　B. 20　　C. $3a$　　D. a^2

12. (理)已知向量$\vec{a}\neq\vec{e}$，$|\vec{e}|=1$满足：对任意$t\in R$，恒有$|\vec{a}-t\vec{e}|\geqslant|\vec{a}-\vec{e}|$，则(　　)

A. $\vec{a}\perp\vec{e}$　　B. $\vec{a}\perp(\vec{a}-\vec{e})$

C. $\vec{e}\perp(\vec{a}-\vec{e})$　　D. $(\vec{a}+\vec{e})\perp(\vec{a}-\vec{e})$

(文)平面直角坐标系中，O为坐标原点，已知两点$A(3,1)$，$B(-1,3)$，若点C满足$\overrightarrow{OC}=\alpha\overrightarrow{OA}+\beta\overrightarrow{OB}$，其中$\alpha,\beta\in R$且$\alpha+\beta=1$，则点$C$的轨迹方程为(　　)

A. $3x+2y-11=0$　　B. $(x-1)^2+(y-2)^2=5$

C. $2x-y=0$　　D. $x+2y-5=0$

第Ⅱ卷(非选择题　共 90 分)

得分	

二、填空题(本大题 4 个小题，每小题 4 分，共 16 分)

13. 已知$\vec{a}+\vec{b}=2\vec{i}-8\vec{j}$，$\vec{a}-\vec{b}=-8\vec{i}+16\vec{j}$，则$\vec{a}\cdot\vec{b}=$________

14. 已知向量$\vec{a}=(1,\sqrt{2})$，$\vec{b}=(-\sqrt{2},1)$，若正数k和t满足$\vec{x}=\vec{a}+(t^2+1)\vec{b}$与$\vec{y}=-k\vec{a}+\frac{1}{t}\vec{b}$垂直，则$k$的最小值是________.

15. 在$\triangle ABC$中，若$(a^2+b^2)\sin(A-B)=(a^2-b^2)\sin c$，则$\triangle ABC$形状是________.

16. (理)设$x,y\in R$，$\vec{i}$、$\vec{j}$为直角坐标平面x,y轴正方向上的单位向量，点$M(x,y)$满足$\vec{a}=x\vec{i}+(y+2)\vec{j}$，$\vec{b}=x\vec{i}+(y-2)\vec{j}$，且$|\vec{a}|+|\vec{b}|=8$，则点$M$的轨迹$C$的方程为____________.

(文)已知$A(4,0)$，$N(1,0)$，若点P满足$\overrightarrow{AN}\cdot\overrightarrow{AP}=6|\overrightarrow{PN}|$，点$P$的轨迹方程为____________

得分	

三、解答题(本题共 6 小题，共 74 分. 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本小题满分 12 分)

已知$|\vec{a}|=4$，$|\vec{b}|=3$，$(2\vec{a}-3\vec{b})\cdot(2\vec{a}+\vec{b})=61$

(1)求$\vec{a}$与$\vec{b}$的夹解θ；

(2)求$|\vec{a}+\vec{b}|$和$|\vec{a}-\vec{b}|$；

(3)若$\overrightarrow{AB}=a$，$\overrightarrow{AC}=\vec{b}$，作$\triangle ABC$求$\triangle ABC$的面积.

18. (本小题满分 12 分)

已知$\vec{a}=\left[2\sin\left(\frac{\pi}{4}-x\right),\cos x\right]$，$\vec{b}=\left[\cos\left(\frac{\pi}{4}-x\right),2\sqrt{3}\sin x\right]$，记$f(x)=\vec{a}\cdot\vec{b}$.

(1)求 $f(x)$的周期及最小值；

(2)若 $f(x)$按 $\vec{m}$ 平移得到 $y=2\sin 2x$，求向量$\vec{m}$.

19. (本小题满分 12 分)

已知向量$\vec{a}=(\cos\frac{3}{2}x,\sin\frac{3}{2}x)$，$\vec{b}=\left(\cos\frac{x}{2},-\sin\frac{x}{2}\right)$，且 $x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$

(1)求$\vec{a}\cdot\vec{b}$及$|\vec{a}+\vec{b}|$的最大值；

(2)$f(x)=\vec{a}\cdot\vec{b}-2k|\vec{a}+\vec{b}|$的最小值是$-\frac{3}{2}$，求 k 的值.

20. (本小题满分 12 分)

已知向量$\vec{a}=(x^2,x+1)$，$\vec{b}=(1-x,t)$，若函数 $f(x)=\vec{a}\cdot\vec{b}$ 在区间$(-1,1)$上是增函数，求 t 的取值范围.

21. (本小题满分 12 分)

已知向量$\vec{m}=(\sin B,1-\cos B)$，且与向量$\vec{n}=(2,0)$所成角为$\frac{\pi}{3}$，其中 A、B、C 是$\triangle ABC$ 的内角，且 $\sin A+\sin C=1$. 求角 A、B、C 的值.

22. (本小题满分 14 分)

设坐标平面上全部向量的集合为 V，$\vec{a}=(a_1,a_2)$为 V 的一个单位向量，已知从 V 到 V 的映射 f 由 $f(\vec{x})=-\vec{x}+2(\vec{x}\cdot\vec{a})\vec{a}$ $(\vec{x}\in V)$确定.

(1)若$\vec{x}$，$\vec{y}\in V$，求证：$f(\vec{x})\cdot f(\vec{y})=\vec{x}\cdot\vec{y}$；

(2)对于$\vec{x}\in V$，计算 $f[f(\vec{x})]-\vec{x}$；

(3)设$\vec{u}=(1,0)$，$\vec{v}=(0,1)$，若 $f(\vec{u})=\vec{v}$，求$\vec{a}$.

安徽省真正高考发现　数学(专题复习)5——不等式

重难点及热点导析：

1. 不等式的性质
2. 不等式的解法
   ①一元一次、一元二次不等式的解法
   ②分式不等式、简单高次不等式的解法
   ③绝对值不等式的解法
   ④不等式的证明
3. 不等式的应用

第Ⅰ卷(选择题　共 60 分)

得分	

一、选择题(本大题共 12 个小题,每小题 5 分,共 60 分.在每小题给出的四个选项中,只有一个选项符合题目要求)

1. 不等式 $a<b$ 和 $\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$ 同时成立的重要条件是(　　)

A. $\frac{1}{b}>\frac{1}{a}>0$　　B. $\frac{1}{a}<\frac{1}{b}<0$
C. $b>a>0$　　D. $b>0>a$

2. 已知集合 $M=\{x|-1<x<2\}$, $N=\{y|y=\frac{1}{2}x^2-1, x\in M\}$,则 $M\cap N$ 为(　　)

A. $\{a|-1\leqslant a<2\}$　　B. $\{a|-1<a<2\}$
C. $\{a|-1<a<1\}$　　D. Φ

3. 不等式 $\log_{\frac{1}{3}}(x-1)>-1$ 的解集是(　　)

A. $\{x|x>4\}$　　B. $\{x|x<4\}$
C. $\left\{x|1<x<\frac{2}{3}\right\}$　　D. $\{x|1<x<4\}$

4. 已知 $x=a+\frac{1}{a-2}(a>2)$, $y=\left(\frac{1}{2}\right)^{-a^2+4a-2}$,则 x,y 间的大小关系是(　　)

A. $x>y$　　B. $x>y$
C. $x=y$　　D. 不能确定

5. 不等式 $(x+2)\sqrt{x-2}\geqslant 0$ 的解集是(　　)

A. $\{x|x>2\}$　　B. $\{x|x\geqslant 2\}$
C. $\{x|x\geqslant 2$ 或 $x=-2\}$　　D. $\{x|x\geqslant -2$ 或 $x=2\}$

6. 当点 $P(x,y)$ 在直线 $x+3y=2$ 上移动,$m=3^x+27^y+1$ 的最小值是(　　)

A. $3\sqrt[3]{9}$　　B. 7
C. $1+2\sqrt{2}$　　D. 6

7. 定义在 R 上的函数 $f(x)$ 和 $y(x)$,若 $f(x)<0$ 的解集为 $(1,2)$, $g(x)\geqslant 0$ 的解集为 $(-\infty,-1]\cup[6,+\infty]$,则 $f(x)g(x)>0$ 的解集是(　　)

A. $\{x|x<-1$ 或 $1<x<2$ 或 $x>6\}$
B. $\{x|-1<x<1$ 或 $2<x<6\}$
C. $\{x|x<-1$ 或 $x>6\}$
D. $\{x|-1<x<2\}$

8. 设 $M=\left(\frac{1}{a}-1\right)\left(\frac{1}{b}-1\right)\left(\frac{1}{c}-1\right)$ 且 $a+b+c=1(a,b,c\in R^+)$,则 M 的取值范围是(　　)

A. $\left[0,\frac{1}{8}\right)$　　B. $\left[\frac{1}{8},1\right)$
C. $[1,8]$　　D. $[8,+\infty)$

9. 已知不等式 $|x-a|<1$ 成立的充分不必要条件是 $\frac{1}{3}<x<\frac{1}{2}$,则 a 的取值范围是(　　)

A. $\left[-\frac{4}{3},\frac{1}{2}\right]$　　B. $\left[-\frac{1}{2},\frac{4}{3}\right]$
C. $\left(-\infty,\frac{1}{2}\right]$　　D. $\left[\frac{4}{3},+\infty\right)$

10. 已知命题 p:函数 $y=\lg(x^2+2x+m)$ 的值域为 R;命题 q:函数 $y=-(5-2a)^x$ 是减函数.若 p 或 q 为真命题,p 且 q 为假命题,则实数 m 的取值范围是(　　)

A. $m\leqslant 1$　　B. $m<2$
C. $1<m<2$　　D. $m\leqslant 1$ 或 $m\geqslant 2$

11. 当 $x\in[-1,2]$ 时,不等式 $a\geqslant x^2-2x-1$ 恒成立,则实数 a 的取值范围是(　　)

A. $a\geqslant 2$　　B. $a\geqslant 1$
C. $a\geqslant 0$　　D. $a\geqslant -2$

12. (理)已知函数 $f(x)$、$g(x)(x\in R)$,设不等式 $|f(x)|+|g(x)|<a(a>0)$ 的解集是 M,不等式 $|f(x)+g(x)|<a(a>0)$ 的解集是 N 则(　　)

A. $N\subsetneqq M$　　B. $M=N$
C. $M\subseteq N$　　D. $M\subsetneqq N$

(文)若 $a>b>1$, $P=\sqrt{\lg a\cdot\lg b}$, $Q=\frac{1}{2}(\lg a+\lg b)$, $R=\lg\frac{a+b}{2}$,则(　　)

A. $R<P<Q$　　B. $P<Q<R$
C. $Q<P<R$　　D. $P<R<Q$

第Ⅱ卷(非选择题　共 90 分)

得分	

二、填空题(本大题 4 个小题,每小题 4 分,共 16 分)

13. x 为实数,且 $|x-3|-|x-1|>m$ 恒成立,则 m 的取值范围是________

14. 若 $a>b>c$, $m\in N^*$ 且 $\frac{1}{a-b}+\frac{1}{b-c}\geqslant\frac{m}{a-c}$ 恒成立,则 m 的最大值是________

15. 已知不等式组 $\begin{cases}x^2-4x+3<0\\x^2-6x+8<0\end{cases}$ 的解集是不等式 $2x^2-9x+a<0$ 的解集的子集,则实数 a 的取值范围是________

16. (理)若方程 $\cos^2x-4\cos x+1-a=0$ 有解,则实数 a 的取值范围是________

(文)对任意非负实数 x,不等式 $(\sqrt{x+1}-\sqrt{x})\sqrt{x}\leqslant a$ 恒成立,则实数 a 的最小值是________

得分	

三、解答题(本题共 6 小题,共 74 分.解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本小题满分 12 分)

(理)已知 $x>-1$, $n\geqslant 2$ 且 $n\in N^*$,比较 $(1+x)^n$ 与 $1+nx$ 的大小.

(文)已知正数 p、q 满足 $\frac{1}{p}+\frac{1}{q}=1$,且 $P\in N^*$,当 $x\geqslant 0$,比较 $\frac{1}{p}x^p+\frac{1}{q}$ 与 x 的大小.

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

18. (本小题满分 12 分)

设 $x+y+z=1$，$x^2+y^2+z^2=1$，且 $x>y>z$，求证：$-\frac{1}{3}<z<0$.

19. (本小题满分 12 分)

关于 x 的方程 $\log_{\sqrt{2}}x+\log_{\frac{1}{2}}(x-1)=\log_2 a$ 有解，求实数 a 的取值范围.

20. (本小题满分 12 分)

已知 $a>1$，设命题 p：$a(x-2)+1>0$；命题 Q：$(x-1)^2>a(x-2)+1$，试求出能使 P、Q 同时成立的 x 的集合.

21. (本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x)=x^3-ax^2+bx+c(a,b,c\in R)$

(1)若函数 $f(x)$ 在 $x=-1$ 和 $x=3$ 时取得极值，试求 a,b 的值；

(2)在(1)条件下，当 $x\in[-2,6]$ 时，$f(x)<2|c|$ 恒成立，求 c 的取值范围.

22. (本小题满分 14 分)

若在某高速公路上，要求最低车速为 50km/h，最小车距为 l km(l 为定值)，并且车速 v 与车距 d 之间必须满足关系：$d\geqslant klv^2+\frac{3}{4}l$

求：(1)常数 k 的值；

(2)这条高速公路上的一条车道上每小时的最高车流量(单位时间车流量$=\frac{\text{车速}}{\text{车距}}$).

安徽省真正高考发现　数学(专题复习)6——解析几何

重难点及热点导析:

1. 直线的倾斜角和斜率
2. 直线方程的点斜式、两点式、一般式
3. 两直线的平行与垂直的条件
4. 点到直线的距离及两直线间夹角
5. 简单的线性规划
6. 圆的标准方程、一般方程、参数方程
7. 曲线与方程
8. 椭圆及其标准方程、椭圆的简单几何性质
9. 椭圆的参数方程
10. 双曲线、抛物线的标准方程及其简单的几何性质

第Ⅰ卷(选择题　共60分)

得分	

一、选择题(本大题共12个小题,每小题5分,共60分.在每小题给出的四个选项中,只有一个选项符合题目要求)

1. 若$\alpha\in\left[\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{2}\right)$,则直线$2\cos\alpha x+3y+1=0$的倾斜角的取值范围是(　　)

A. $\left[\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{2}\right)$　　B. $\left[\frac{5\pi}{6},\pi\right)$

C. $\left(0,\frac{\pi}{6}\right]$　　D. $\left[\frac{\pi}{2},\frac{5\pi}{6}\right]$

2. 直线$x+(1+a)y=2-a$与直线$2ax+4y+16=0$互相平行,则a的值是(　　)

A. $a=1$或$a=-2$　　B. $a=1$

C. $a=-2$　　D. 不存在

3. 若点$M(3,0)$是圆$x^2+y^2-8x-2y+10=0$内的一点,那么过点M的最长弦所在的直线方程是(　　)

A. $2x-y-6=0$　　B. $2x+y-6=0$

C. $x+y-3=0$　　D. $x-y-3=0$

4. 已知$\begin{cases}x+y-1\leqslant 0\\x-y+1\geqslant 0\\y\geqslant -1\end{cases}$,且$u=x^2+y^2-4x-4y+8$,则$u$的最小值为(　　)

A. $\frac{3}{2}\sqrt{2}$　　B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{9}{2}$　　D. $\frac{1}{2}$

5. 动点N在圆$x^2+y^2=1$上移动时,它与定点$A(3,0)$连线的中点M的轨迹方程是(　　)

A. $(x+3)^2+y^2=4$　　B. $\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+y^2=\frac{1}{4}$

C. $\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+y^2=1$　　D. $\left(x+\frac{3}{2}\right)^2+y^2=\frac{1}{2}$

6. 椭圆$2x^2+ny^2=2n$的离心率为$\frac{\sqrt{2}}{2}$,则该椭圆的准线方程为(　　)

A. $x=\pm 2\sqrt{2}$　　B. $y=\pm 2$

C. $y=\pm\frac{2\sqrt{6}}{6}$　　D. $x=\pm 2\sqrt{2}$或$y=\pm 2$

7. 如果方程$\frac{x^2}{-p}+\frac{y^2}{q}=1$表示双曲线,则下列椭圆中,与双曲线是焦点的是(　　)

A. $\frac{x^2}{2q+p}+\frac{y^2}{q}=1$　　B. $\frac{x^2}{2q+p}+\frac{y^2}{q}=-1$

C. $\frac{x^2}{2p+q}+\frac{y^2}{q}=1$　　D. $\frac{x^2}{2p+q}+\frac{y^2}{q}=-1$

8. 已知$P_1(x_1,y_1)$、$P_2(x_2,y_2)$是抛物线$y^2=2px(p>0)$上两个不同点,则$y_1y_2=-p^2$是直线P_1P_2过焦点的(　　)

A. 充分不必要条件　　B. 必要不充分条件

C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要条件

9. 若双曲线$x^2-y^2=4$右支上一点$p(m,n)$到直线$y=x$的距离是$\sqrt{2}$,则$m+n$的值等于(　　)

A. 2　　B. 2或-2

C. $\frac{1}{2}$　　D. $\frac{1}{2}$或$-\frac{1}{2}$

10. 椭圆$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的内接矩形面积的最大值为$\sqrt{3}a^2$,则椭圆的离心率为(　　)

A. $\frac{1}{3}$　　B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

C. $\frac{1}{2}$　　D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

11. 若直线$2ax-by+2=0(a,b>0)$始终平分圆$x^2+y^2+2x-4y+1=0$的周长,则$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$的最小值是(　　)

A. 4　　B. 2

C. $\frac{1}{4}$　　D. $\frac{1}{2}$

12. (理)若抛物线$y=2x^2$上两点$A(x_1,y_1)$,$B(x_2,y_2)$关于直线$y=x+m$对称,且$x_1x_2=-\frac{1}{2}$,则m等于(　　)

A. $\frac{3}{2}$　　B. $\frac{2}{3}$

C. 1　　D. 0

(文)过抛物线$y^2=4x$的焦点F的直线交抛物线于A、B两点,若$|AB|=8$,O为坐标原点,则$\triangle ABO$重心的横坐标为(　　)

A. $\frac{4}{3}$　　B. 6

C. 2　　D. 3

第Ⅱ卷(非选择题　共90分)

得分	

二、填空题(本大题4个小题,每小题4分,共16分)

13. 如果实数x、y满足$(x-2)^2+y^2=3$,那么$\frac{y}{x}$的最大值是________.

14. 动点$P(x,y)$到定点$A(3,4)$的距离比P到x轴的距离多一个单位长,则动点P的轨迹方程为________.

15. 椭圆$\begin{cases}x=3+3\cos\theta\\y=-1+5\sin\theta\end{cases}$($\theta$为参数)的两个焦点坐标是________.

16. (理)双曲线C的一焦点为F,对应的准线交双曲线的渐近线于A,B两点,已知$\triangle ABF$是等边三角形,则双曲线C的离心率等于________.

(文)已知椭圆$x^2+2y^2=4$,则以$(1,1)$为中点的弦的长度为________.

得分	

三、解答题(本题共6小题,共74分.解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本小题满分12分)

已知两直线$l_1:x+y\sin\theta-1=0$和$l_2:2x\sin\theta+y+1=0$,试求θ的值,使得

(1)$l_1/\!/l_2$;(2)$l_1\perp l_2$.

18. (本小题满分 12 分)

已知圆 $x^2+y^2+x-6y+m=0$ 和直线 $x+2y-3=0$ 交于 P、Q 两点，且 $OP\perp OQ$(O 为坐标原点)，求该圆的圆心坐标及半径.

19. (本小题满分 12 分)

电视台为某个广告公司特约播放两套片集，其中片集甲播映时间为 20 分钟，广告时间为 1 分钟，收视观众为 60 万；片集乙播映时间为 10 分钟，广告时间为 1 分钟，收视观众为 20 万，广告公司规定每周至少有 6 分钟广告，而电视台每周只能为该公司提供不多于 86 分钟的节目时间，电视台每周应播映两套片集各多少次才能获得最高的收视率?

20. (本小题满分 12 分)

已知双曲线 $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的左、右焦点分别是 F_1、F_2、P 是它左支上一点，P 到左准线的距离为 d，若 $y=\sqrt{3}x$ 是双曲线的一条渐近线，是否存在点 P 使 d、$|PF_1|$、$|PF_2|$ 成等比数列? 若存在，写出点 P 坐标；若不存在，说明理由.

21. (本小题满分 12 分)

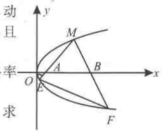
椭圆 $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的离心率 $e=\dfrac{2}{3}$，A、B 是椭圆上关于 x、y 轴均不对称的两点，线段 AB 的垂直平分线与 x 轴交于点 $P(1,0)$.

(1)设 AB 的中心为(x_0,y_0)，求 x_0 的值；

(理)(2)若 F 是椭圆的右焦点，且 $|AF|+|BF|=3$，求椭圆的方程.

22. (本小题满分 14 分)

如图，M 是抛物线上 $y^2=x$ 上的一点，动弦 ME、MF 分别交 x 轴于 A、B 两点，且 $MA=MB$.



(1)若 M 为定点，证明：直线 EF 的斜率为定值；

(2)若 M 为动点，且 $\angle EMF=90°$，求 $\triangle EMF$ 的垂心 G 的轨迹方程.

安徽省真正高考发现　数学(专题复习)7——立体几何

重难点及热点导析：

1. 空间两直线的位置关系
2. 异面直线所成的角，异面直线的距离
3. 直线与平面平行、垂直的判定与性质
4. 三垂线定理及其逆定理
5. 两个平面平行、垂直的判定与性质
6. 直线与平面所成角、二平面的平面角、直线与平面的距离
7. 多面体、正多面体、棱柱、棱锥、球
8. 空间向量的加、减运算及坐标表示、数量积

第Ⅰ卷(选择题　共60分)

得分	

一、选择题(本大题共12个小题，每小题5分，共60分．在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求)

1. 若$Rt\triangle ABC$的斜边BC在平面α内，顶点A在α外，则$\triangle ABC$在α上的射影是(　　)

A. 锐角三角形　　B. 钝角三角形

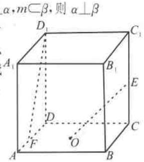
C. 直角三角形　　D. 一条线段或一钝角在角形

2. 已知α、β是平面，m、n是直线，下列命题中不正确的是(　　)

A. 若$m/\!/n$，$m\perp\alpha$，则$n\perp\alpha$　　B. 若$m/\!/\alpha$，$\alpha\cap\beta=n$，则$m/\!/n$

C. 若$m\perp\alpha$，$m\perp\beta$，则$\alpha/\!/\beta$　　D. 若$m\perp\alpha$，$m\subset\beta$，则$\alpha\perp\beta$

3. 如图，在棱长为2的正方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$中，O是底面$ABCD$的中心，E、F分别是CC_1、AD的中点，那么异面直线OE和FD_1所成的角的余弦值等于(　　)



A. $\frac{\sqrt{10}}{5}$　　B. $\frac{\sqrt{15}}{5}$

C. $\frac{4}{5}$　　D. $\frac{2}{3}$

4. 正方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$的棱长为1，O为B_1C_1的中点，则O到平面ABC_1D_1的距离为(　　)

A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$　　C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

5. 已知m、n是直线，α、β、γ是平面，则下列命题中真命题的是(　　)

A. 若$\alpha\perp\gamma$，$\beta\perp\gamma$，则$\alpha/\!/\beta$

B. 若$m\perp n$，$m\perp\alpha$，$n\perp\beta$，则$\alpha\perp\beta$

C. 若$m\perp\alpha$，$m\perp n$，$n\subset\beta$，则$\alpha/\!/\beta$

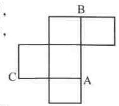
D. 若m不垂直于α，则m不可能垂直于α内的无数条直线

6. 在正三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$中，已知$AB=1$，D在棱BB_1上且$BD=1$，若AD与平面AA_1C_1C所成的角为α，则α等于(　　)

A. $\frac{\pi}{3}$　　B. $\frac{\pi}{4}$

C. $\frac{\arcsin\sqrt{10}}{4}$　　D. $\arcsin\frac{\sqrt{6}}{4}$

7. 如图是一个无盖的正方体盒子展开的平面图，A、B、C是展开图上三点，则在正方体盒子中，$\angle ABC$的值为(　　)



A. 180°　　B. 120°

C. 60°　　D. 45°

8. 若一个四棱柱的四个侧面都是正方形，则这个四棱柱是(　　)

A. 正方体　　B. 正四棱柱

C. 长方体　　D. 直平行六面体

9. 地球的半径为R，在北纬30°圈上有A、B两地，它们的经度差为120°，那么这两地间的纬线长等于(　　)

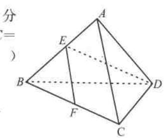
A. $\sqrt{3}\pi$　　B. $2\pi R$　　C. $\sqrt{3}3\pi R$　　D. πR

10. 高为5，底面边长为$4\sqrt{3}$的正三棱柱形容器(下有底)，可放置最大球的半径是(　　)

A. $\frac{3}{2}$　　B. 2

C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$　　D. $\sqrt{2}$

11. 如图，在正三棱锥$A-BCD$中，E、F分别是AB、BC的中点，$EF\perp DE$，且$BC=1$，则正三棱锥$A-BCD$的体积是(　　)



A. $\frac{\sqrt{2}}{12}$　　B. $\frac{\sqrt{2}}{24}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{12}$　　D. $\frac{\sqrt{3}}{24}$

12. (理)正方体$A'B'C'D'-ABCD$的棱长为a，EF在AB上滑动，且$|EF|=b(b<a)$，Q点在$D'C'$上滑动，则四面体$A'-EFQ$的体积为(　　)

A. 与E、F位置有关

B. 与Q位置有关

C. 与E、F、Q位置都有关

D. 与E、F、Q位置均无关，是定值

(文)正三棱柱侧面的一条对角线长为2，且与底面成45°角，则此三棱柱的体积为(　　)

A. $\frac{\sqrt{6}}{2}$　　B. $\sqrt{6}$　　C. $\sqrt{3}$　　D. 2

第Ⅱ卷(非选择题　共90分)

得分	

二、填空题(本大题4个小题，每小题4分，共16分)

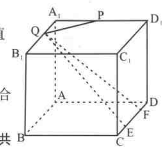
13. 直线a、b、c是两两互相垂直的异面直线，直线d是b和c的公垂线，那么，d和a的位置关系是___________.

14. 右$\triangle ABC$中，$AB=AC=5$，$BC=6$，$PA\perp$平面ABC，$PA=8$，则P到BC的距离为__________.

15. (文)三棱锥$P-ABC$的四个顶点在同一球面上，若$PA\perp$底面ABC，底面ABC是直角三角形，$PA=2$，$AC=BC=1$，则此球的表面积是_________.

(理)已知球O的半径为1，A、B、C三点都在球面上，且每两点间的球面距离均为$\frac{\pi}{2}$，则球心O到平面ABC的距离为________

16. 如图，已知正方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$中，P为A_1D_1上的一个定点，Q为A_1B_1上的任意一点，E、F为CD上的任意两点，且EF的长为定值，有下列命题：



①点P到平面QEF的距离为定值

②直线PQ与平面PEF所成的角为定值

③二面角$P-EF-Q$的大小为定值

④三棱锥$P-QEF$的体积为定值

其中正确命题的序号是______(把符合要求的命题序号都填上)．

得分	

三、解答题(本题共6小题，共74分．解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本小题满分12分)

(文)已知平行六面体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$中，$A_1A\perp$平面$ABCD$，$AB=4$，$AD=2$，若$B_1D\perp BC$，直线B_1D与平面$ABCD$所成的角等于30°，求平行六面体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$的体积．

(理)已知平行六面体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$的底面$ABCD$是菱形，且$\angle C_1CB=\angle C_1CD=\angle BCD$

(1)证明：$C_1C\perp BD$；

(2)当$\frac{CD}{CC_1}$的值为多少时，能使$A_1C\perp$平面C_1BD？请给出证明．

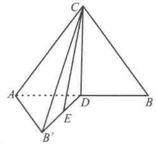
18. (本小题满分 12 分)

将等腰直角三角形 ABC($\angle ACB=90^\circ$)的斜边 AB 上的高 CD 为棱折成一个 60°的二面角，使 B 到 B'的位置，已知斜边 $AB=2$.

求：(1)C 到平面 $AB'D$ 的距离；

(2)AC 与平面 $CB'D$ 所成的角；

(3)CD 与 AB'之间的距离.



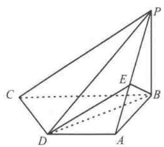
19. (本小题满分 12 分)

如图，四棱锥 $P-ABCD$ 中，$PB\perp$底面 $ABCD$，$CD\perp PD$，底面 $ABCD$ 为直角梯形，$AD/\!/BC$，$AB\perp BC$，$AB=AD=PB=3$，点 E 在棱 PA 上，且 $PE=2EA$.

(1)求异面直线 PA 与 CD 所成的角；

(2)求证：$PC/\!/$平面 EBD；

(3)求二面角 $A-BE-D$ 的大小.

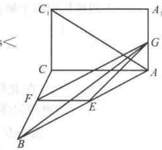


20. (本小题满分 12 分)

如图，正方形 ACC_1A_1 与等腰直角$\triangle ACB$ 互相垂直，$\angle ACB=90^\circ$；E、F 分别是 AB、BC 的中点；G 是 AA_1 上的点.

(1)如果$\overrightarrow{AC_1}\perp\overrightarrow{EG}$，试确定 G 的位置；

(2)在满足条件(1)的情况下，试求 $\cos<\overrightarrow{AC_1},\overrightarrow{GF}>$的值.

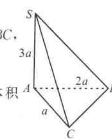


21. (本小题满 12 分)

如图，在三棱锥 $S-ABC$ 中，$SA\perp$平面 ABC，$BA\perp AC$，$AC=a$，$AB=2a$，$SA=3a$.

(1)求过 AB 的截面中面积最小的截面积；

(2)求该三棱锥被上述截面分成两部分体积的比.



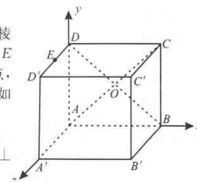
22. (本小题满分 14 分)

正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 2，且 AC 与 BD 交于点 O，E 为棱 DD_1 的中点，以 A 为原点，建立空间直角坐标系 $A-xyz$，如图所示.

(1)求证：$B_1O\perp$平面 EAC；

(2)若点 F 在 EA 上且 $B_1F\perp AE$，试求点 F 的坐标；

(3)求二面角 B_1-EA-C 的正弦值.



安徽省真正高考发现　数学(专题复习)8——概率统计

重难点及热点导析：

1. 分类与分步的计数原理
2. 排列、组合的计数公式，组合数的性质
3. 排列、组合的应用
4. 二项式定理、二项展开式的性质
5. 随机事件、等可能性事件、互斥事件、相互独立事件的概率
6. 离散型随机变量的分布列、期望与方差
7. 抽样方法
8. 总体分布的估计与正态分布

第Ⅰ卷(选择题　共 60 分)

得分	

一、选择题(本大题共 12 个小题，每小题 5 分，共 60 分．在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求)

1. 从 10 种不同的作物种子中选出 6 种放入 6 个不同的瓶子中展出，如果甲、乙两种种子不能放入第 1 号瓶内，那么不同的放法共有(　　)

A. $C_{10}^2A_8^4$ 种　　B. $C_9^1A_9^5$ 种

C. $C_8^1A_9^5$ 种　　D. $C_8^1A_8^5$ 种

2. 3 个人坐在一排 8 个座位上，若每个人左右两边都有空座位，则不同的坐法种数是(　　)

A. 24　　B. 18

C. 56　　D. 20

3. 四个不同的小球全部随意放入三个不同的盒子中，使每个盒子都不空的放法种数为(　　)

A. $A_3^1A_4^3$　　B. $C_4^2A_3^3$

C. $C_4^3A_2^2$　　D. $C_4^1C_4^3C_2^2$

4. 在一次考试中，要求考生做试卷中 9 个题目中的 6 个，且至少包含前 5 题中的 3 题，则考生答题的不同选法种数是(　　)

A. 40 种　　B. 74 种

C. 84 种　　D. 200 种

5. 在$(1+x)^3+(1+x)^4+\cdots+(1+x)^{2004}$的展开式中 x^3 的系数等于(　　)

A. C_{2004}^4　　B. C_{2005}^4

C. $2C_{2004}^3$　　D. $2C_{2005}^3$

6. 甲、乙二人参加法律知识竞赛，共有 12 个不同的题目，其中选择题 8 个，判断题 4 个，甲、乙二个各依次抽一题，则甲抽到判断题，乙抽到选择题的概率是(　　)

A. $\frac{6}{25}$　　B. $\frac{21}{25}$

C. $\frac{8}{33}$　　D. $\frac{25}{33}$

7. 箱子里有 5 个黑球和 4 个白球，每次随机取出一个球，若取出黑球，则放回箱中重新取球；若取出白球，则停止取球，那么在第 4 次取球之后停止的概率为(　　)

A. $\frac{C_5^3\cdot C_4^1}{C_9^4}$　　B. $\left(\frac{5}{9}\right)^3\times\frac{4}{9}$

C. $\frac{3}{5}\times\frac{1}{4}$　　D. $C_4^1\times\left(\frac{5}{9}\right)^3\times\frac{4}{9}$

8. 某厂大量生产某种小零件，经抽样检验知道其次品率是 1%，现把这种零件每 6 件装成 1 盒，那么每盒中含有 1 件次品的概率是(　　)

A. $\left(\frac{99}{100}\right)^6$　　B. 0.11

C. $C_6^1\frac{1}{100}\cdot\left(1-\frac{1}{100}\right)^5$　　D. $C_6^2\left(\frac{1}{100}\right)^2\left(1-\frac{1}{100}\right)^4$

9. (理)已知随机变量的分布列为 $P(\xi=i)=\frac{i}{2a}(i=1,2,3)$，则 $P(\xi=2)=$(　　)

A. $\frac{1}{9}$　　B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{1}{3}$　　D. $\frac{1}{4}$

10. 一射手对靶射击，直到第一次命中为止，每次命中的概率为 0.6，现在有 4 颗子弹，命中后尚余子弹数目的期望为(　　)

A. 2.44　　B. 3.376

C. 2.376　　D. 2.4

11. (理)设随机变量 ξ 服从正态分布 $N(0,1)$，记 $\varphi(x)=P(\xi<x)$，则下列结论中不正确的是(　　)

A. $\varphi(0)=\frac{1}{2}$　　B. $\varphi(x)=1-\varphi(x)$

C. $P(|\xi|<a)=2\varphi(a)-1$　　D. $P(|\xi|>a)=1-\varphi(a)$

(文)若 $\varphi(2)=0.9772$，则标准正态总体在区间$(-2,2)$内取值的概率是(　　)

A. 0.9772　　B. 0.9544

C. 0.0228　　D. 0.9028

12. 某厂生产的零件外直径 $\xi\sim N(8,0.5^2)$(单位 mm)，令从该厂上、下午生产的零件中随机取出一个，测得其外直径分别为 7.9 mm 和 7.5 mm，则可认为(　　)

A. 上、下午生产情况均为正常

B. 上、下午生产情况均为异常

C. 上午生产情况正常、下午生产情况异常

D. 上午生产情况异常、下午生产情况正常

第Ⅱ卷(非选择题　共 90 分)

得分	

二、填空题(本大题 4 个小题，每小题 4 分，共 16 分)

13. 二项式$\left(9x-\frac{1}{3\sqrt{x}}\right)^9$展开式中常数项为________．

14. 若方程 $x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$ 表示圆，且圆心到两坐标轴的距离相等，设 $D,E,F\in\{-2,-1,0,1,2\}$，且 D,E,F 两两互不相等，由满足条件的圆共有________个．

15. 设服从二项分布 $B(n,p)$的随机变量 ξ 的期望值与方差分别是 15 和$\frac{15}{4}$，则 $n=$______，$p=$______．

16. 已知集合 $A=\{12,14,16,18,20\}$，$B=\{11,13,15,17,19\}$，在 A 中任取一个元素 $a_i=(i=1,2,3,4,5)$，在 B 中任取一个元素 $b_j=(j=1,2,3,4,5)$，则所取两数 a_i,b_j 满足 $a_i>b_j$ 的概率为________．

得分	

三、解答题(本题共 6 小题，共 74 分．解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本小题满分 12 分)

(理科)某人手中有 5 张扑克牌，其中两张为不同花色的 5，3 张为不同花色的 K，有 5 次出牌机会，每次只能出一种点数的牌，但张数不限，此人有多少种不同的出牌方法？

(文科)将 12 个学生干部的培训指标分配给 9 个不同的班级，每班至少分到 1 个名额，共有多少种不同的分配方法？

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com