1993年

全国高中毕业升学理科试题精选和解答

长 春 出 版 社

1993年全国高中毕业升学理科试题精选和解答

王玉侠　编

长春出版社

(吉)新登字10号

1993年全国高中毕业升学理科试题精选和解答

王玉侠　编

责任编辑：毕素香　　封面设计：王爱宗

长春出版社出版
(长春市建设街43号)
新华书店北京发行所发行
长春市郊区进修学校印刷厂印刷

开本：787×1092　1/16
印张：8.75
字数：224 000
1993年10月第1版
1993年10月第1次印刷
印数：1—6 000册

ISBN　7—80573—783—5/G・294　　定价：6.00元

出版说明

1993年全国高考、中考和小考已经全部结束。为了便于中小学教学和学生自学的需要，我社自1990年出版《1990年全国初中毕业升学试题和解答》之后，又相继出版了《1993年全国高中毕业升学试题和解答》、《1993年全国初中毕业升学试题精选和解答》和《1993年全国小学毕业升学试题精选和解答》。高中部分包括：理科和文科，初中部分包括政治、语文、数学、英语、物理和化学；小学部分包括：数学和语文。

该套书汇编、精选了全国各地的中小学毕业升学试题中最有代表性的典型试题。其中，试题精选部分我们力求做到类型齐全，覆盖面大，内容新颖，难易适度，便于更好地贯彻教学大纲的要求。参考答案及评分标准部分，我们注意了解题思路、解题过程，使学生通过自己解答与答案对照，掌握解题技巧与方法，进而增强掌握知识的准确性和提高应试能力。

为了便于使用，我们改用16开本，每道题留有答题空间，每套题单独成单元，可作单份测试试卷。

该书的出版，将为广大中小学生提供有益的、系统的、完整的自学材料，为教师、教研人员和家长提供最新信息和丰富的辅导材料，为我国考试题库提供精华资料。因此，它不仅是中小学生所必备的学习指南，也是广大小学教师不可多得的参考书。

目　录

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

1993年普通高等学校招生全国统一考试

数学(理工农医类)

(满分120分,考试时间120分钟)

第 I 卷(选择题共54分)

一、选择题(本大题共18小题;每小题3分,共54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.)

1. 如果双曲线的实半轴长为2,焦距为6,那么该双曲线的离心率为(　　)

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

2. 函数 $y=\frac{1-\mathrm{tg}^2 2x}{1+\mathrm{tg}^2 2x}$ 的最小正周期是(　　)

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

3. 当圆锥的侧面积和底面积的比值是 $\sqrt{2}$ 时,圆锥的轴截面顶角是(　　)

A. 45°　　B. 60°　　A. C. 90°　　D. 120°

4. 当 $z=-\frac{1-i}{\sqrt{2}}$ 时, $z^{100}+z^{50}+1$ 的值等于

A. 1　　B. -1　　C. i　　D. $-i$

5. 直线 $bx+ay=ab(a<0,b<0)$ 的倾斜角是(　　)

A. $\mathrm{arc\ tg}(-\frac{b}{a})$　　B. $\mathrm{arc\ tg}(-\frac{a}{b}$　　C. $\pi-\mathrm{arc\ tg}\ \frac{b}{a}$　　D. $\pi-\mathrm{arc\ tg}\ \frac{a}{b}$

6. 在直角三角形中两锐角为A和B,则sinAsinB.

A. 有最大值$\frac{1}{2}$和最小值0　　B. 有最大值$\frac{1}{2}$,但无最小值

C. 既无最大值也无最小值　　D. 有最大值1,但无最小值

7. 在各项均为正数的等比数列$\{a_n\}$中,若 $a_5a_6=9$,则 $\log_3a_1+\log_3a_2+\cdots\cdots+\log_3a_{10}=$ (　　)

A. 12　　B. 10　　C. 8　　D. $2+\log_3 5$

8. $F=(1+\frac{2}{2^x-1})f(x)$　$(x\neq0)$是偶函数,且 $f(x)$不恒等于零,则 $f(x)$(　　)

A. 是奇函数　　B. 是偶函数

C. 可能是奇函数也可能是偶函数　D. 不是奇函数也不是偶函数

9. 曲线的参数方程为$\begin{cases}x=3t^2+2,\\ y=t^2-1\end{cases}$ $(0\leqslant t\leqslant5)$,则曲线是(　　)

A. 线段　　B. 双曲线的一支　　C. 圆弧　　D. 射线

10. 若 a、b 是任意实数,且 $a>b$,则(　　)

A. $a^2>b^2$　　B. $\frac{b}{a}<1$

C. $\lg(a-b)>0$　　D. $\left(\frac{1}{2}\right)^a<\left(\frac{1}{2}\right)^b$

11. 已知集合 $E=\{\theta|\cos\theta<\sin\theta, 0\leqslant\theta\leqslant 2\pi\}$, $F=\{\theta|\tg\theta<\sin\theta\}$，那么 $E\cap F$ 为区间（　　）

A. $(\frac{\pi}{2},\pi)$　　B. $(\frac{\pi}{4},\frac{3\pi}{4})$

C. $(\pi,\frac{3\pi}{2})$　　D. $(\frac{3\pi}{4},\frac{5\pi}{4})$

12. 一动圆与两圆：$x^2+y^2=1$ 和 $x^2+y^2-8x+12=0$ 都外切，则动圆圆心的轨迹为（　　）

A. 抛物线　　B. 圆

C. 双曲线的一支　　D. 椭圆

13. 若正棱锥的底面边长与侧棱长相等，则该棱锥一定不是（　　）

A. 三棱锥　　B. 四棱锥

C. 五棱锥　　D. 六棱锥

14. 如果圆柱轴截面的周长 l 为定值，那么圆柱体积的最大值是（　　）

A. $(\frac{l}{6})^3\pi$　　B. $(\frac{l}{3})^3\pi$　　C. $(\frac{l}{4})^3\pi$　　D. $\frac{l}{4}(\frac{l}{4})^3\pi$

15. 由 $(\sqrt{3}x+\sqrt[3]{2})^{100}$ 展开所得的 x 的多项式中，系数为有理数的共有（　　）

A. 50 项　　B. 17 项　　C. 16 项　　D. 15 项

16. 设 a,b,c 都是正数，且 $3^a=4^b=6^c$，那么（　　）

A. $\frac{1}{c}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$　　B. $\frac{2}{c}=\frac{2}{a}+\frac{1}{b}$

C. $\frac{1}{c}=\frac{2}{a}+\frac{2}{b}$　D. $\frac{2}{c}=\frac{1}{a}+\frac{2}{b}$

17. 同室四人各写一张贺年卡，先集中起来，然后每人从中拿一张别人送出的贺年卡，则四张贺年卡不同的分配方式有（　　）

A. 6 种　　B. 9 种　　C. 11 种　　D. 23 种

18. 已知异面直线 a 与 b 所成的角为 50，P 为空间一定点，则过点 P 且与 a、b 所成的角都是 30° 的直线有且仅有（　　）

A. 1 条　　B. 2 条　　C. 3 条　　D. 4 条

第 Ⅱ 卷（非选择题共 66 分）

二、填空题（本大题共 6 小题；每小题 3 分，共 18 分，把答案填在题中横线上.）

19. 抛物线 $y^2=4x$ 的弦　AB 垂直于 x 轴，若　AB 的长为 $4\sqrt{3}$，则焦点到 AB 的距离为________.

20. 在半径为 30m 的圆形广场中央上空，设置一个照明光源，射向地面的光呈圆锥形，且其轴截面顶角为 120°. 若要光源恰好照亮整个广场，则其高度应为 ________ m（精确到 0.1m）.

21. 在 50 件产品中有 4 件是次品，从中任意抽出 5 件，至少有 3 件是次品的抽法共________种（用数字作答）.

22. 建造一个容积为 8m³，深为 2m 的长方体无盖水池. 如果池底和池壁的造价每平方米分别为 120 元和 80 元，那么水池的最低总造价为 ________元.

23. 设 $f(x)=4^x-2^{x+1}$，则 $f^{-1}(0)=$________ .

24. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的公差 $d>0$，首项 $a_1>0$，$S_n=\sum\limits_{i=1}^{n}\frac{1}{a_ia_{i+1}}$，则 $\lim\limits_{n\to\infty}S_n=$________ .

三、解答题：本大题共 5 小题；共 48 分，解答应写出文字说明、演算步骤.

25.（本小题满分 8 分）

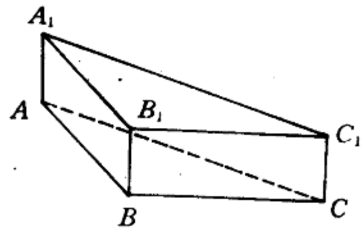
解不等式　$2+\log_{\frac{1}{2}}(5-x)+\log_2\frac{1}{x}>0$.

26.（本小题满分 8 分）

如图，$A_1B_1C_1-ABC$ 是直三棱柱，过点 A_1、B、C_1 的平面和平面 ABC 的交线记作 l.

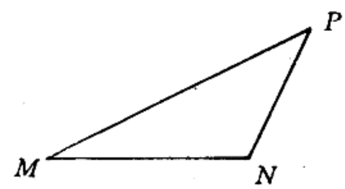
(1) 判定直线 A_1C_1 和 l 的位置关系，并加以证明；

(2) 若 $A_1A=1$，$AB=4$，$BC=3$，$\angle ABC=90°$，求顶点 A_1 到直线 l 的距离.



27.（本小题满分 3 分）

在面积为 1 的中$\triangle PMN$，$\mathrm{tg}M=\frac{1}{2}$，$\mathrm{tg}N=-2$. 建立适当的坐标系，求出以 M，N，为焦点且过点 P 的椭圆方程.



28.（本小题满分 12 分）

设复数 $z=\cos\theta+i\sin\theta(\theta<0<\pi)$，$\omega=\frac{1-(\bar{z})^4}{1+z^4}$. 已知 $|\omega|=\frac{\sqrt{3}}{3}$，$\arg\omega<\frac{\pi}{2}$，求 θ.

29.（本小题满分 10 分）

已知关于 x 的实系数二次方程 $x^2+ax+b=0$ 有两个实数根 α,β. 证明：

(1) 如果 $|\alpha|<2$，$|\beta|<2$，那么 $2|a|<4+b$ 且 $|b|<4$；

(2) 如果 $2|a|<4+b$ 且 $|b|<4$，那么 $|\alpha|<2$，$|\beta|<2$.

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

1993年普通高等学校招生全国统一考试

数　学　（文史类）

第Ⅰ卷（选择题共54分）

一、选择题（本大题共18小题；每小题3分，共54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）

1. 如果双曲线的实半轴长为2，焦距为6，那么该双曲线的离心率为（　　）

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

2. 函数 $y=\frac{1-\text{tg}^2 2x}{1+\text{tg}^2 2x}$ 的最小正周期是（　　）

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

3. 当圆锥的侧面积和底面积的比值是 $\sqrt{2}$ 时，圆锥的轴截面顶角是（　　）

A. 45°　　B. 60°　　C. 90°　　D. 120°

4. 当 $z=\frac{1-i}{\sqrt{2}}$ 时，$z^{100}+z^{50}+1$ 的值等于

A. 1　　B. -1　　C. i　　D. $-i$

5. 若正棱锥的底面边长与侧棱长相等，则该棱锥一定不是（　　）

A. 三棱锥　　B. 四棱锥　　C. 五棱锥　　D. 六棱锥

6. 在直角三角形中两锐角为 A 和 B，则 $\sin A\sin B$（　　）

A. 有最大值 $\frac{1}{2}$ 和最小值0　　B. 有最大值 $\frac{1}{2}$，但无最小值

C. 既无最大值也无最小值　　D. 有最大值1，但无最小值

7. 在各项均为正数的等比数列 $\{a_n\}$ 中，若 $a_5a_6=9$，则 $\log_3a_1+\log_3a_2+\cdots\cdots+\log_3a_{10}=$（　　）

A. 12　　B. 10　　C. 8　　D. $2+\log_35$

8. $F(x)=(1+\frac{2}{2^x-1})f(x)(x\neq0)$ 是偶函数，且 $f(x)$ 不恒等于零，则 $f(x)$（　　）

A. 是奇函数　　B. 是偶函数

C. 可能是奇函数也可能是偶函数　　D. 不是奇函数也不是偶函数

9. 设直线 $2x-y-\sqrt{3}=0$ 与 y 轴的交点为 P，点 P 把圆 $(x+1)^2+y^2=25$ 的直径分为两段，则其长度之比为（　　）

A. $\frac{7}{3}$ 或 $\frac{3}{7}$　　B. $\frac{7}{4}$ 或 $\frac{4}{7}$　　C. $\frac{7}{5}$ 或 $\frac{5}{7}$　　D. $\frac{7}{6}$ 或 $\frac{6}{7}$

10. 若 a、b 是任意实数，且 $a>b$，则（　　）

A. $a^2>b^2$　　B. $\frac{b}{a}<1$　　C. $\lg(a-b)>0$　　D. $\left(\frac{1}{2}\right)^a<\left(\frac{1}{2}\right)^b$

11. 已知集合 $E=\{\theta|\cos\theta<\sin\theta,0\leqslant\theta\leqslant2\pi\}$. $F=\{\theta|\text{tg}\theta<\sin\theta\}$，那么 $E\cap F$ 为区间（　　）

A. $(\frac{\pi}{2},\pi)$　　B. $(\frac{\pi}{4},\frac{3\pi}{4})$　　C. $(\pi,\frac{3\pi}{2})$　　D. $(\frac{3\pi}{4},\frac{5\pi}{4})$

12. 一动圆与两圆 $x^2+y^2=1$ 和 $x^2+y^2-8x+12=0$ 都外切，则动圆圆心的轨迹为(　　)

A. 抛物线　　B. 圆　　C. 双曲线的一支　　D. 椭圆

13. 若直线 $ax+by+c=0$ 在第一、二、三象限，则(　　)

A. $ab>0,bc>0$　　B. $ab>0,bc<0$　　C. $ab<0,bc>0$　　D. $ab<0,bc<0$

14. 如果圆柱轴截面的周和 l 为定值，那么圆柱体积的最大值是(　　)

A. $(\frac{l}{6})^3\pi$　　B. $(\frac{l}{3})^3\pi$　　C. $(\frac{l}{4})^3\pi$　　D. $\frac{1}{4}(\frac{l}{4})^3\pi$

15. 由$(\sqrt{3}x+\sqrt[3]{2})^{100}$展开所得的 x 的多项式中，系数为有理数的共有(　　)

A. 50 项　　B. 17 项　　C. 16 项　　D. 15 项

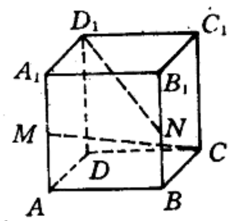
16. 设 a,b,c 都是正数，且 $3^a=4^b=6^c$，那么(　　)

A. $\frac{1}{c}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$　　B. $\frac{2}{c}=\frac{2}{a}+\frac{1}{b}$　　C. $\frac{1}{c}=\frac{2}{a}+\frac{2}{b}$　　D. $\frac{2}{c}=\frac{1}{a}+\frac{2}{b}$

17. 同室四人各写一张贺年卡，先集中起来，然后每人从中拿一张别人送出的贺年卡，则四张贺年卡不同的分配方式有(　　)

A. 6 种　　B. 9 种　　C. 11 种　　D. 23 种

18. 在正方体中 $A_1B_1C_1D_1-ABCD$ 中，M、N 分别为棱 A_1A 和 B_1B 的中点(如图). 若 θ 为直线 CM 与 D_1N 所成的角，则 sinθ=(　　)



A. $\frac{1}{9}$

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

C. $\frac{2\sqrt{5}}{9}$　　　　D. $\frac{4\sqrt{5}}{9}$

第 Ⅱ 卷(非选择题　共 66 分)

二、填空题(本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分，把答案填在题中横线上)

19. 抛物线 $y^2=4x$ 的弦 AB 垂直于 x 轴，若 AB 的长为 $4\sqrt{3}$，则焦点到　AB 的距离为________.

20. 在半径为 30m 的圆形广场中央上空，设置一个照明光源，射向地面的光呈圆锥形，且其轴截面顶角为 120°. 若要光源恰好照亮整个广场，则其高度应为 ________ m(精确到 0.1m)

21. 在 50 件产品中有 4 件是次品，从中任意抽出 5 件，至少有 3 件是次品的抽法共________ 种(用数字作答).

22. 建造一个容积为 $8m^3$，深为 2m 的长方体无盖水池. 如果池底和池壁的造价每平方米分别为 120 元和 80 元，那么水池的最低总造价为 ________ 元.

23. 设 $f(x)=4^x-2^{x+1}$，则 $f^{-1}(0)=$ ________.

24. 设 $a>1$，则 $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{1-a^{n+1}}{1+a^{n+1}}$________.

三、解答题（本大题共 5 小题；共 48 分，解答应写出文字说明、演算步骤）

25.（本小题满分 8 分）

解方程 $\lg(x^2+4x-26)-\lg(x-3)=1$

26.（本小题满分 8 分）

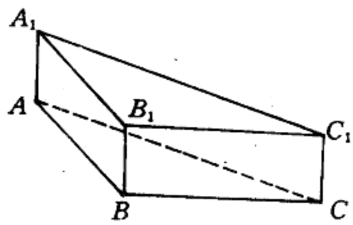
已知数列 $\frac{8\cdot 1}{1^2\cdot 3^2}$ $\frac{8\cdot 2}{3^2\cdot 5^2}$…… $\frac{8n}{(2n-1)^2(2n+1)^2}$，……，$S_n$ 为其前 n 项和. 计算得 $S_1=\frac{8}{9}$，$S_2=\frac{24}{25}$，$S_3=\frac{48}{49}$，$S_4=\frac{80}{81}$. 观察上述结果，推测出计算 S_n 的公式，并用数学归纳法加以证明.

27.（本小题满分 10 分）

如图，$A_1B_1C_1-ABC$ 是直三棱柱，过点 A_1、B、C_1 的平面和平面 ABC 的交线记作 l.

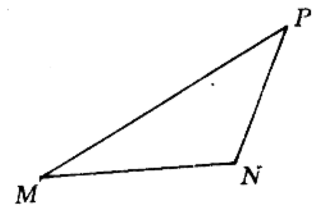
①判定直线 A_1C_1 和 l 的位置关系，并加以证明；

②若 $A_1A=1$，$AB=4$，$BC=3$，$\angle ABC=90°$，求顶点 A_1 到直线 l 的距离.



28.（本小题满分 10 分）

在面积为 1 的$\triangle PMN$中，$\mathrm{tg}M=\frac{1}{2}$，$\mathrm{tg}N=-2$，建立适当的坐标系，求出以 M，N 为焦点且过 P 点的椭圆方程.



29.（本小题满分 12 分）

设复数 $z=\cos\theta+i\sin\theta(0<\theta<\pi)$，$\omega=\frac{1-(\bar{z})^4}{1+z^4}$. 已知 $|\omega|=\frac{\sqrt{3}}{3}$，$\arg\omega<\frac{\pi}{2}$，求 θ.

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com