

本书编写组
编

数 学 同 步 分 层 导 学

(高中复习总测试卷)

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书由 12 套高中复习总测试卷及其参考答案组成。参加本书编写的是有着丰富教学和命题经验的中学特级教师和高级教师,其中有多位教师曾参加上海市高考命题工作。这些测试卷加强了能力和素质、过程和方法、实际应用以及知识综合等方面的考查,力图体现新世纪高中数学能力的新要求。

责任编辑 卢 峰 周玉刚

出版说明

本套书由具备丰富教学经验,对命题深有研究,多次参加高考命题的大学教授、中学特级教师和高级教师撰写,共编写模拟测试卷十余套。这些试卷加强了能力和素质的考查,过程和方法的考查,跨学科知识的综合考查,理论联系实际考查,力图体现高考改革的新动向、新精神、新要求。

全书题型新颖,难易适中,既依据教学大纲,又不拘泥于大纲,即在知识点上不超纲,在应用上不拘泥于教学大纲,这将有助于广大高中毕业生了解高考要求,适应高考题型,有助于考生评估自己的水平和能力,有助于考生创新精神和实践能力的培养。参与本书编写的老师有(按章节顺序):顾鸿达、曾容、李大元、叶声扬、邹学孟、张雄、卢华祥、单任、钟建国、张少波、杨建华、田万国。

上海科学技术出版社
2001 年 6 月

目 录

高中复习总测试卷一	顾鸿达 (1)
高中复习总测试卷二	曾 容 (5)
高中复习总测试卷三	李大元 (9)
高中复习总测试卷四	叶声扬 (13)
高中复习总测试卷五	邹学孟 (17)
高中复习总测试卷六	张 雄 (21)
高中复习总测试卷七	卢华祥 (25)
高中复习总测试卷八	单 任 (29)
高中复习总测试卷九	钟建国 (35)
高中复习总测试卷十	张少波 (39)
高中复习总测试卷十一	杨建华 (45)
高中复习总测试卷十二	田万国 (49)
参考答案.....	(53)

高中复习总测试卷一

(时间: 120 分钟 满分: 150 分)

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____ 得分 _____

一、填空题(本大题共 12 小题, 每小题 4 分, 共 48 分)

1. 设函数 $f(2x+1)=\frac{1-x}{x}$, 则 $f(x)$ 的反函数是 _____.
2. 直线 l 过点 $A(1, -1)$, 它的倾斜角等于直线 $y=\frac{1}{2}x$ 的倾斜角的 2 倍, 那么直线 l 的一般式方程是 _____.
3. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, 如果 $a_3=6$, a_7, a_8, a_{10} 成等比数列, 那么数列 $\{a_n\}$ 的通项公式是 _____.
4. 如果 $\left(x^3+\frac{1}{x^2}\right)^n$ 的展开式中, 只有第 6 项系数为最大, 那么展开式中的常数项是 _____.
5. 在直角坐标平面的第一象限上有一个正三角形 ABC , 它的顶点 A 在曲线 $y=-x^2+4x-3$ 上, 底边 BC 在 x 轴上, 那么它的最大面积是 _____ 面积单位.
6. 从 5 双不同鞋子中任取 4 只, 那么取出鞋子中至少有 2 只鞋能配成一双的概率是 _____.
7. 已知空间三个向量 $\overrightarrow{OA}=\{a, 2, 0\}$, $\overrightarrow{OB}=\{-1, b, -4\}$, $\overrightarrow{OC}=\{c, -2, 1\}$, 它们两两互相垂直, 设 $\alpha=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}$, 那么 $|\alpha|$ = _____.
8. 一个圆柱形的零件, 它的轴截面周长为 24cm, 那么这个圆柱形零件的最大体积是 _____ cm^3 .
9. 已知 $\angle AOB$ 在平面 α 内, OC 是平面 α 的一条斜线, 若 $\angle AOB=\angle BOC=\angle COA=\theta$ ($90^\circ<\theta<120^\circ$), 则 OC 与平面 α 所成角的余弦是 _____ (用 θ 的式子表示).
10. 函数 $f(x)=\sin^2x+a\sin x$ (其中 a 为常数, 且 $a<0$) 的最小值是 _____.
11. 写出一个同时满足下列条件的函数 $f(x)$ 的关系式, 条件是
① $f(x)>0, x\in\mathbf{R}$;
② $f(x)$ 是周期函数, 其最小正周期 $T=4\pi$;
③ $f(x)$ 在 $x\in\mathbf{R}$ 上是偶函数;
④ $f(x)$ 在区间 $(-4\pi, -2\pi)$ 上是增函数;
⑤ $f(x)$ 的最大值与最小值的差不小于 4.
这样的函数可以是 _____.
12. 已知 $\frac{(x-3)^2}{4}+(y-4)^2=1$, 那么 $\frac{y}{x}$ 的取值范围是 _____.

二、选择题* (本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

13. “直线 a 平行于直线 b ”是“直线 a 平行过直线 b 的平面”成立的().

- (A) 充分非必要条件 (B) 必要非充分条件
(C) 充分必要条件 (D) 既非充分也非必要条件

14. 三角方程 $\sin x - \cos x = 1$ 的解集是().

- (A) $\left\{x \mid x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbf{Z}\right\}$
(B) $\left\{x \mid x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \text{ 或 } x = (2k+1)\pi, k \in \mathbf{Z}\right\}$
(C) $\left\{x \mid x = \frac{1}{2}k\pi, k \in \mathbf{Z}\right\}$
(D) $\left\{x \mid x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \text{ 或 } x = k\pi, k \in \mathbf{Z}\right\}$

15. 已知函数 $y=f(x)$ 的定义域是 $x \in \mathbf{R}$, 那么函数 $y=f(x-1)$ 与函数 $y=f(1-x)$ 的图象关于().

- (A) 直线 $y=0$ 对称 (B) 直线 $y=1$ 对称
(C) 直线 $x=0$ 对称 (D) 直线 $x=1$ 对称

16. 已知直角坐标平面上的圆 C 方程为 $F(x, y)=0$, $P(x_0, y_0)$ 为圆 C 内的一点, 那么方程 $F(x, y)=F(x_0, y_0)$ 表示的曲线是().

- (A) 圆 C
(B) 比圆 C 半径小, 与圆 C 同心的圆
(C) 比圆 C 半径大, 与圆 C 同心的圆
(D) 不一定存在

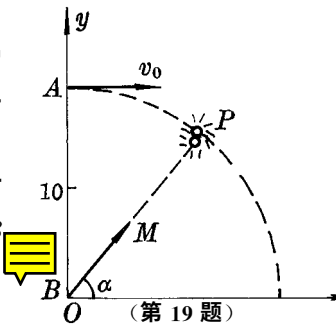
三、解答题 (本大题共 6 小题, 共 86 分)

17. (本题 10 分) 已知 $\tan \beta = 2$, $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \sin(\alpha + \beta)$, 求 $\tan(\alpha + \beta)$ 的值.

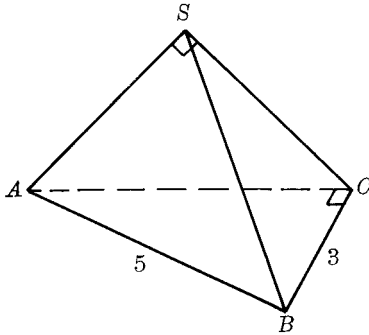
18. (本题 12 分) 关于 x 的方程 $x^2 + 2mx + 2m^2 - m = 0$ 有一个模为 1 的虚数根, 求实数 m 的值及其相应的方程的根.

* 本书中的选择题, 每小题都给出了代号为 A、B、C、D 的四个结论, 其中只有一个结论是正确的, 把你认为正确结论的代号写在题后的括号内, 下同.

19. (本题 14 分) 如图, 已知 xOy 是一个垂直于地面的平面, Ox 是水平线, $yO \perp Ox$. 物体 A 位于 yO 上, 距地面 20m , 它以初速 $v_0 = 10\text{m/s}$ 在平面 xOy 内作平抛运动; 物体 B 位于点 O , 它以初速 $v_1 = 20\text{m/s}$, 在平面 xOy 内作匀速直线运动, 并设重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$. 若在某一时刻, 物体 A 、 B 同时运动, 物体 B 应以怎样的倾斜角作直线运动能使物体 A 、 B 实施碰撞? 求碰撞点 P 的位置.



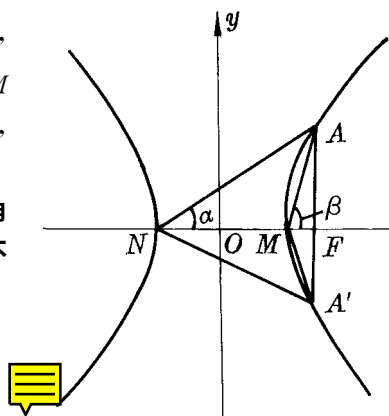
20. (本题 16 分) 如图, 三棱锥 $S-ABC$ 的侧面 $SAC \perp$ 底面 ABC , $\angle ASC = 90^\circ$, $SA = SC$, 又 $\angle ACB = 90^\circ$.
- (1) 求证: 二面角 $A-SB-C$ 是直二面角;
 - (2) 如果 $AB = 5$, $BC = 3$, 求二面角 $S-AB-C$ 的大小.



21. (本题 16 分) 已知数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = \frac{1}{2}$, $a_n a_{n+1} = \frac{n}{n+2}$, $n \in \mathbb{N}^*$,
- (1) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项;
 - (2) 若 $\frac{a_n}{a_{n+1}} = 1 - \frac{1}{b_n^2}$, $n \in \mathbb{N}^*$, 求数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和 B_n ;
 - (3) 若记 $T_n = a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n$, 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} T_n^2 B_n$.

22. (本题 18 分) 已知双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (其中 $a > 0$, $b > 0$), AA' 为过右焦点 F 且垂直于实轴的弦, N 、 M 分别为双曲线的左、右的两个顶点, 记 $\angle ANx = \alpha$, $\angle AMx = \beta$.

- (1) $\triangle AMA'$ 是否可能是一个顶角为 120° 的等腰三角形. 若可能, 则写出一个相关的双曲线方程; 若不可能, 请说明理由;
- (2) 求 $\tan\beta - \tan\alpha$ 的值;
- (3) 试比较 $\beta - \alpha$ 与 $\frac{\pi}{4}$ 的大小.



(第 22 题)

高中复习总测试卷二

(时间: 120 分钟 满分: 150 分)

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____ 得分 _____

一、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 4 分, 共 48 分)

1. 已知 $\cot\theta = -\frac{1}{3}$, 则 $\sin 2\theta =$ _____.
2. 集合 $A = \{y \mid y = x^2 + 1, x \in \mathbb{R}\}$, 集合 $B = \left\{y \mid y = \frac{1}{x^2 + 1}, x \in \mathbb{R}\right\}$, 那么集合 $A \cap B =$ _____.
3. 若 $a = \{-1, 2, -4\}$, $b = \{2, -2, 1\}$, 则向量 a 、 b 的夹角为 _____.
4. 一个长方体共一个顶点的三个面的面积分别是 $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{6}$, 则该长方体的对角线的长是 _____.
5. 已知直线 $y = k(x+1)$ 与曲线 $y = \sqrt{2x-x^2}$ 有两个不同的交点, 那么实数 k 的取值范围是 _____.
6. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的公差为 d , $d \neq 0$. S_n 表示 $\{a_n\}$ 的前 n 项的和, 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{na_n}{S_n} =$ _____.
7. 我们把 $\overline{abcde}$ 称为凸数, 如果它满足 $a < b < c$, $c > d > e$. 那么, 由 1、2、3、4、5 组成的各位数字均不相同的凸数有 _____ 个.
8. 设 $z = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$, 则 $C_{12}^0 + C_{12}^1 z(1-z) + C_{12}^2 z^2(1-z)^2 + \cdots + C_{12}^{12} z^{12}(1-z)^{12} =$ _____.
9. 若函数 $f(x) = \log_a(2-ax)$ 在 $[0, 1]$ 上递减, 则 a 的取值范围是 _____.
10. 方程 $y^2 - (\lg a)x^2 = \frac{1}{3} - a$ 表示焦点在 x 轴上的椭圆, 则 a 的取值范围是 _____.
11. 复数 z 满足: $2 - k + (z + 1 - k)i = 0$, 其中 $k \in \mathbb{R}$, 则 $|z|$ 的最小值是 _____.
12. 将抛物线 $y^2 = 4x$ 绕其焦点按逆时针方向旋转 90° 后, 所得曲线的方程是 _____.

二、选择题 (本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

13. $A > B$ 是 $\sin A > \sin B$ 的().
(A) 充分且必要条件 (B) 充分条件但不是必要条件
(C) 必要条件但不是充分条件 (D) 既不充分又不必要条件
14. 已知 P 是椭圆 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ 上的点, F_1 、 F_2 是椭圆的焦点. 若 $\angle F_1 P F_2 = 90^\circ$, 那么 $\triangle F_1 P F_2$ 的面积 S 等于().
(A) 1 (B) 2 (C) $\frac{13}{4}$ (D) $\frac{13}{2}$

15. 《中华人民共和国个人所得税法》规定,公民全月工资、薪金所得不超过 800 元的部分不必纳税,超过 800 元的部分为全月应纳税所得额,此项税款按下表分段累进计算:

全月应纳税所得额	税 率
不超过 500 元的部分	5%
超过 500 元至 2000 元的部分	10%
超过 2000 元至 5000 元的部分	15%
...	...

某人一月份应交纳此项税款 26.78 元,则他的当月工资、薪金所得介于().

- (A) 800~900 元
- (B) 900~1200 元
- (C) 1200~1500 元
- (D) 1500~2800 元

16. 对于下列命题:

- (1) 已知直线的斜率为 $-\frac{1}{2}$,则直线的倾斜角 $\theta=\arctan\left(-\frac{1}{2}\right)$;
- (2) 两异面直线互相垂直. 过其中一条直线一定有两个平面,这两个平面分别与另一条直线平行、垂直;
- (3) $z_1、z_2\in\mathbf{C}$, $\overline{z_1}$ 和 $\overline{z_2}$ 分别是 z_1 和 z_2 的共轭复数,那么 $z_1\overline{z_2}+\overline{z_1}z_2$ 一定是实数;
- (4) $a、b、c$ 为不共线的非零向量,则 $(a\cdot b)\cdot c=a\cdot(b\cdot c)$.

其中,正确的命题的个数是().

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3

三、解答题(本大题共 6 小题,共 86 分)

17. (本题 10 分) 解方程: $\log_5(x+1)+\log_5(x-3)=1$.

18. (理) (本题 12 分) 设 ω 为复数,它的辐角的主值为 $\frac{3\pi}{4}$,且 $\frac{(\overline{\omega})^2-4}{\omega}$ 为实数,求复数 ω .

(文) (本题 12 分) 已知 z_0 是方程 $x^2 - (4+3i)x + 3+3i=0$ 的虚根, $z-z_0$ 的实部与虚部相等, 且 $|z-z_0| = \frac{1}{2}|z|$, 求复数 z .

19. (本题 14 分) 对于某一运算“ $*$ ”, 若集合 A 中的任意两个元素 a, b , 在该运算下的结果 $a*b$ 仍是 A 的元素, 则称运算“ $*$ ”在集合 A 中是封闭的.

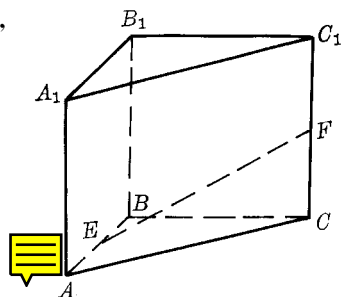
(1) 已知 $X = \{x \mid x = a + b\sqrt{3}, a, b \in \mathbb{Z}\}$, 试问通常的乘法运算在集合 X 中是否封闭? 请说明理由.

(2) 已知 $Y = \{x \mid x = a + b\sqrt{3}, a, b \in \mathbb{Z} \text{ 且 } b \neq 0\}$, 试问乘法运算在集合 Y 中是否封闭? 请说明理由.

20. (本题 16 分) 直三棱柱 $A_1B_1C_1-ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, 且 $AB = BC = BB_1$, E, F 分别为 AB, CC_1 的中点, 求

(1) EF 与平面 AA_1B_1B 所成的角的大小;

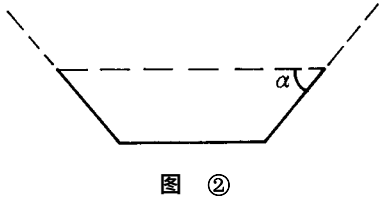
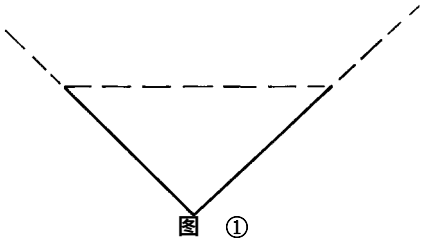
(2) A_1C 与 EF 所成的角的大小.



(第 20 题)

21. (本题 16 分) 在水利工程中, 我们知道, 在河道中水断面面积一定时, 要使河水流量取得最大, 必须水断面的湿周 (指水断面中水与河床接触部分) 最小.

(1) 若水断面是等腰三角形, 如图①所示, 求湿周 l_1 的最小值;



(第 21 题)

- (2) 若水断面是一个底角为定值 α 的等腰梯形, 如图②所示, 求湿周 l_2 的最小值;
 (3) 试比较 l_1 与 l_2 的最小值的大小.

22. (本题 18 分) 已知抛物线 $C: y=x^2+x+2$ 与 x 轴负半轴交点为 P . 设该抛物线关于点 (a, a^2) 对称的曲线为 C' . 这两条抛物线 C 与 C' 有两个不同的交点 A 、 B .

- (1) 求点 P 的坐标及 a 的取值范围;
 (2) 若线段 AB 中点 Q 与点 P 连线斜率为 k , 求解析式 $k=f(a)$, 并求出它的单调区间和 k 的取值范围.

高中复习总测试卷三

(时间: 120 分钟 满分: 150 分)

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____ 得分 _____

一、填空题(本大题共 12 小题, 每小题 4 分, 共 48 分)

1. 函数 $y = \frac{1}{2}x^2 - 1$ ($-1 < x < 2$) 的值域是 _____.
2. 已知 $t \neq 0$, 且使 $\tan \alpha = t$, $\sin \alpha = -\frac{t}{\sqrt{1+t^2}}$, 则 α 是第 _____ 象限角.
3. 已知 $f(x) = a \cos x + b$ 的最大值是 1, 最小值是 -7 , 则 $a + b$ 的值是 _____.
4. 若不等式组 $\begin{cases} x^2 - 2x - 3 < 0, \\ x^2 - ax < 0 \end{cases}$ 的解为 $0 < x < a$, 则实数 a 的取值范围是 _____.
5. 设 $n \in \mathbb{N}^*$, 则使 $\left(x^{\frac{3}{5}} + \frac{1}{x}\right)^n$ 的展开式中含有常数项的最小 $n =$ _____.
6. 若点 $(1, \cos \theta)$ 到直线 $x \sin \theta + y \cos \theta = 1$ 的距离是 0.25, 且 $0 \leq \theta \leq \pi$, 则 θ 的值是 _____.
7. 向量 a 、 b 的模分别是 2 和 3, 且 $a - b$ 的模是 $\sqrt{7}$, 则 a 和 b 的夹角的大小是 _____.
8. 已知双曲线 C 的对称轴是坐标轴, 一条渐近线是 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x$, 且经过点 $(-2, 1)$, 则双曲线 C 的方程是 _____.
9. 已知定义域为 $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ 的奇函数 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 内为增函数, 且 $f(-2) = 0$, 则 $xf(x) < 0$ 的解集是 _____.
10. 使用 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 这七个数字组成无重复数字的三位数, 得到偶数的概率是 _____.
11. 设实数 x 、 y 满足 $4x^2 + y^2 - 4 = 0$, 则 $x^2 + y^2 - 4x + 4$ 的最大值为 _____.
12. 试画一个空间, 三个平面把空间分成七部分的示意图.



二、选择题(本大题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分)

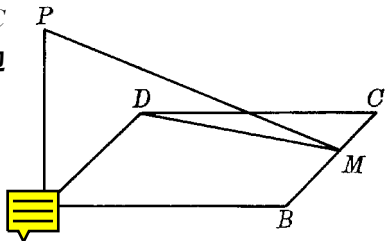
13. 函数 $y=f(x)$ 与 $y=g(x)$ 的定义域都是全体实数,且它们的图象关于直线 $x=a$ 对称 (a 为不为零的常数). 下面等式中,一定成立的是().
- (A) $f(a)-g(a)=0$ (B) $f(a)+g(a)=0$
(C) $f(-a)-g(a)=0$ (D) $f(a)-g(-a)=0$
14. 设定义在实数集 $\mathbf{R}$ 上的偶函数 $f(x)$ 在区间 $[0, 4]$ 上单调增加, $a=f(-2)$, $b=f\left(\log_2 \frac{1}{2}\right)$, 则 a, b 的大小关系是().
- (A) $a=b$ (B) $a>b$ (C) $a<b$ (D) 不能确定
15. “实数 $m=-2$ ”是“直线 $(2-m)x+my+3=0$ 与直线 $x-my-3=0$ 互相垂直”的().
- (A) 充分非必要条件 (B) 必要非充分条件
(C) 充要条件 (D) 既非充分又非必要条件
16. 设函数 $f(x)=(x-1)^2+n$ (其中 $x\in[-1, 3]$, $n\in\mathbf{N}^*$) 的最小值为 a_n , 最大值为 b_n . 记 $c_n=b_n^2-2a_n$, 则数列 $\{c_n\}$ ().
- (A) 是公差不为零的等差数列 (B) 是公比不为 1 的等比数列
(C) 是常数列 (D) 既非等差又非等比数列

三、解答题(本大题共 6 小题,共 86 分)

17. (本题 12 分) 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的公差 d 和等比数列 $\{b_n\}$ 的公比相等, 且 $d>0$, $d\neq 1$. 若 $a_1=b_1$, $a_3=3b_3$, $a_5=5b_5$, 求 a_n 与 b_n .
18. (本题 12 分) 已知复平面上的三个点 A, B, C 分别对应复数 $1+z, 1+2z, 1+3z$, 且 $|z|=2$. 若 $\triangle AOB$ 和 $\triangle BOC$ 的面积之和为 $\sqrt{3}$, 求复数 z .

19. (本题 14 分) 已知坐标平面上的直线 $l: y=3x$, l 上异于原点 O 的点 A 在第一象限, A 关于 x 轴的对称点为 B , B 关于 l 的对称点为 C . 求
- (1) $\cos \angle CAB$ 的值;
 - (2) $\frac{S_{\triangle AOB}}{S_{\triangle BOC}}$ 的值.

20. (本题 14 分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=3$, $BC=a$ (其中 $a>0$). $PA \perp$ 平面 $ABCD$, 点 M 在 BC 边上.
- (1) 存在几个 M , 能使 $PM \perp BC$?
 - (2) 存在几个 M , 能使 $PM \perp DM$?



(第 20 题)

21. (本题 16 分) 某厂使用两种零件 A 、 B , 装配两种产品 X 、 Y . 该厂的生产能力是月产 X 最多 2500 件, 月产 Y 最多 1200 件. 已知组装一件 X 需 4 个 A 、2 个 B ; 组装一件 Y 需 6 个 A 、8 个 B . 某个月, 该厂能用的 A 最多 14000 个, B 最多 12000 个. 已知产品 X 每件利润 1000 元, Y 每件利润 2000 元. 欲使该月利润最高, 需组装 X 、 Y 产品各多少件? 最高利润多少万元?

22. (本题 18 分) 设 $f(x) = x^2 + bx + c$, $x \in [-1, 1]$.

(1) 证明: 当 $b < -2$ 时, $f(x)$ 在 $[-1, 1]$ 上是减函数;

(2) 当 $b < -2$ 时, 在 $[-1, 1]$ 上是否总存在一个 x , 使得 $|f(x)| \geq |b|$? 证明你的结论.

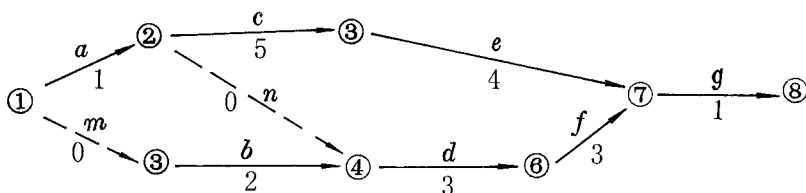
高中复习总测试卷四

(时间: 120 分钟 满分: 150 分)

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____ 得分 _____

一、填空题(本大题共 12 小题, 每小题 4 分, 共 48 分)

- 函数 $y = \sin x + \sqrt{3} \cos x$ $\left(0 < x < \frac{\pi}{2}\right)$ 的值域是 _____.
- 设 a_n 是 $(1+x)^n$ 展开式中 x^2 项的系数, 则 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \cdots + \frac{1}{a_n}\right) =$ _____.
- 已知向量 $a = \{1, \sqrt{2}\}$, $b = \{-\sqrt{2}, 1\}$, 若存在实数 k 和 t , 使 $x = a + (t^2 + 1)b$, $y = -ka + tb$, 且 $x \perp y$, 则用 t 表示 k , 得 $k = f(t) =$ _____.
- 已知 x, y 为正实数, 且 x, a_1, a_2, y 成等差数列, x, b_1, b_2, y 成等比数列, 则 $\frac{(a_1 + a_2)^2}{b_1 b_2}$ 的取值范围是 _____.
- 直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中, $\angle BCA = 90^\circ$, 点 D 是侧棱 CC_1 的中点, 若 $AC = BC = CC_1$, 则异面直线 BC_1 与 AD 所成角的大小为 _____ (用反三角函数表示).
- 长方体的三个面的对角线长分别为 4、5、 x , 则 x 的取值范围为 _____.
- 经过抛物线 $y^2 = 10x$ 的焦点作一直线, 交抛物线于 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 两点, 则 $\frac{y_1 y_2}{x_1 x_2}$ 的值是 _____.
- 过定点 $M(1, 2)$ 的两条直线 l_1, l_2 , 其中 l_1 与 x 轴正半轴交于点 A , l_2 与 y 轴正半轴交于点 B , 且 $l_1 \perp l_2$, 则线段 AB 的中点 P 的轨迹方程是 _____.
- (理) 极坐标系中, 过点 $\left(6, \frac{5\pi}{6}\right)$ 且垂直于极轴的直线的极坐标方程是 _____.
- (文) 当 $\begin{cases} x \geq 2, \\ y \geq 1, \\ x + y - 5 \leq 0 \end{cases}$ 时, 目标函数 $k = x - y$ 的最大值 = _____.
- (理) 当 $\alpha \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ 时, 复数 $z = (1+i)^2(\sin\theta + i\cos\theta)$ 的辐角主值是 _____.
- (文) 某工程流程图如图(单位: 天), 该工程的总时数为 _____ 天.



(第 10 题)