

GAOZHONG

SHUXUE

高中数学

会考过关锦囊

HUIKAO GUOGUAN JINNANG

- ★ 浙江省最新会考标准释疑
- ★ 系统全面的考点知识梳理
- ★ 集中有效的会考过关训练
- ★ 高考复习的首轮必备用书

浙江教育出版社

GAOZHONG SHUXUE

高中数学会考过关锦囊

高中数学 会考过关锦囊

HIGAO GUO GUAN JIN NANG

主 编 朱恒元 郑日峰
编 者 朱恒元 郑日峰 杨佩琼
张 学 沈微微 杨立公
章成波 胡小莉

图书在版编目(CIP)数据

高中数学会考过关锦囊 / 朱恒元编. —杭州: 浙江教育出版社, 2008.9

ISBN 978-7-5338-7667-8

I. 高... II. 朱... III. 数学课 - 高中 - 会考 - 教学参考资料 IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 131674 号

高中数学会考过关锦囊

主 编 朱恒元 郑日锋

出版发行 浙江教育出版社
(杭州市天目山路 40 号 邮编 310013)

责任编辑 金馥菊

封面设计 韩 波

责任校对 雷 坚

责任印务 温劲风

图文制作 杭州富春电子印务有限公司

印刷装订 富阳美术印刷有限公司

开 本	787 × 1092	1/16
印 张	10.25	
字 数	290 000	
版 次	2008 年 9 月第 1 版	
印 次	2008 年 9 月第 1 次	
印 数	0 001—6 000	
标准书号	ISBN 978-7-5338-7667-8	
定 价	17.00 元	

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjy@zjcb.com

网 址: www.zjeph.com

版权所有

自 2009 年起,普通高中会考成绩不仅成为衡量学生是否达到毕业水平的重要依据,更是高等院校招生录取的重要参考。

《高中数学会考过关锦囊》是依据《高中数学课程标准》《浙江省普通高中会考标准第四分册(数学)》的要求及浙江省现行高中数学教学实际编写而成的。文理科学学生兼用。

全书按章节编写。每章包括“考点梳理”“解题示范”“过关检测”“学习反思”四个栏目。其中,“**考点梳理**”详细、准确地解释各考点内容。各考点后括号内的 a、b、c、d 代表该考点会考要求的四个层次:了解、理解、应用、综合应用。“**解题示范**”每道例题分为“过关锦囊”和“解答”两部分。“过关锦囊”点明试题的难度,点拨解题方法与策略。“**过关检测**”是针对本章的强化练习,让学生在理清考点对例题举一反三的基础上进行自我检测。“**学习反思**”供学生回顾、反思,总结本章复习情况及“过关检测”中的错误原因。本书不仅是学生会考的必备用书,也是高考首轮复习的最佳复习用书。

为方便师生使用,书末附有参考答案,并特别采用活页装订。

由于编写时间仓促,本书可能有不妥或错误之处,恳请读者及时给予反馈意见,以便我们及时修订。



目

录

第一章 集合与常用逻辑用语、算法初步	1
第二章 基本初等函数及函数的应用	14
第三章 三角函数、三角恒等变换和解三角形	27
第四章 不等式	40
第五章 数列	51
第六章 平面向量	61
第七章 立体几何	71
第八章 直线和圆的方程	89
第九章 圆锥曲线	101
第十章 计数原理、概率与统计	109
第十一章 导数及其应用	129
第十二章 数系扩充、推理与证明	140
参考答案	147

第一章 集合与常用逻辑用语、算法初步

考点梳理

一、集合的含义与表示

1. 集合的含义(a)

人们把研究对象统称为元素,把一些元素组成的总体叫做集合,简称为集.

2. 集合元素的特性(a)

集合中的元素具有确定性、互异性和无序性.

3. 集合的相等(a)

如果构成两个集合的元素是一样的,就称这两个集合相等.

4. 集合与元素关系(a)

对于一个元素 a 与某个集合 A 之间的关系为 $a \in A$ 或 $a \notin A$.

5. 常用数集的记法(a)

自然数集(也称非负整数集) N ,正整数集 N^* (也可记作 N_+),整数集 Z ,有理数集 Q ,实数集 R 等.

6. 集合的表示法(b)

常用的表示法有列举法、描述法和图示法.

二、集合间的基本关系

1. 子集、真子集的概念(b)

对于两个集合 A, B ,如果集合 A 中任意一个元素都是集合 B 中的元素,那么就说这两个集合有包含关系,称集合 A 为集合 B 的子集,记作 $A \subseteq B$ (或 $B \supseteq A$).

如果集合 $A \subseteq B$,但存在元素 $x \in B$,且 $x \notin A$,那么称集合 A 是集合 B 的真子集,记作 $A \subsetneq B$ (或 $B \supsetneq A$).

2. 空集的概念(b)

不含任何元素的集合叫做空集,记作 \emptyset .

三、集合的基本运算

1. 并集的含义(b)

由所有属于集合 A 或属于集合 B 的元素组成的集合,称为集合 A 与 B 的并集,记作 $A \cup B$,即 $A \cup B = \{x | x \in A, \text{ 或 } x \in B\}$. 可用 Venn 图 1-1 所示的阴影部分表示.

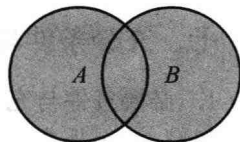


图 1-1

2. 交集的含义(b)

由属于集合 A 且属于集合 B 的所有元素组成的集合,称为集合 A 与 B 的交集,记作 $A \cap B$,即 $A \cap B = \{x | x \in A, \text{ 且 } x \in B\}$. 可用 Venn 图 1-2 所示的阴影部

分表示.

3. 全集与补集(b)

如果一个集合含有我们所研究问题中涉及的所有元素,那么就称这个集合为全集,通常记作 U .

对于一个集合 A ,由全集 U 中不属于集合 A 的所有元素组成的集合称为集合 A 相对于全集 U 的补集,简称为集合 A 的补集,记作 $\complement_U A = \{x | x \in U, \text{且 } x \notin A\}$. 可用 Venn 图 1-3 所示的阴影部分表示.

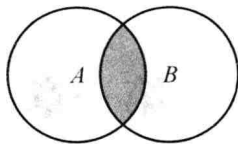


图 1-2

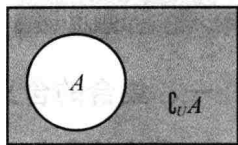


图 1-3

四、命题

命题的概念(b)

把用语言、符号或式子表达的,可以判断真假的陈述句叫做命题.“若 p ,则 q ”是命题的基本形式.其中 p 叫做命题的条件, q 叫做命题的结论.

五、四种命题

命题的逆命题、否命题、逆否命题(a)

若用 p 和 q 分别表示原命题的条件和结论,用 $\neg p$ 和 $\neg q$ 分别表示 p 和 q 的否定,则四种命题的形式是:

原命题:若 p ,则 q ;

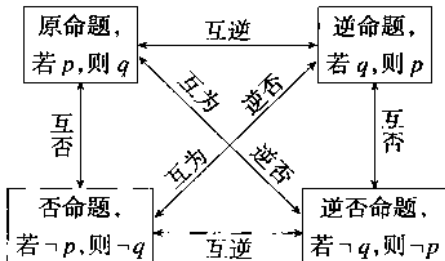
逆命题:若 q ,则 p (交换原命题的条件和结论);

否命题:若 $\neg p$,则 $\neg q$ (同时否定原命题的条件和结论);

逆否命题:若 $\neg q$,则 $\neg p$ (交换原命题的条件和结论,并且同时否定).

六、四种命题间的相互关系

1. 四种命题间的相互关系(a)



2. 利用互为逆否命题的两个命题之间的关系判断命题的真假(b)

两个命题互为逆否命题,它们有相同的真假性.

七、充分条件与必要条件

1. 必要条件与充分条件的含义(b)

如果 $p \Rightarrow q$,那么 p 是 q 的充分条件, q 是 p 的必要条件.

八、充要条件

充要条件的含义(b)

如果 $p \Leftrightarrow q$, 那么 p 与 q 互为充要条件.

九、且

“且”的含义(a)

当 p, q 都是真命题时, $p \wedge q$ 是真命题; 当 p, q 两个命题中有一个命题是假命题时, $p \wedge q$ 是假命题.

十、或

“或”的含义(a)

当 p, q 两个命题中有一个命题是真命题时, $p \vee q$ 是真命题; 当 p, q 两个命题都是假命题时, $p \vee q$ 是假命题.

十一、非

“非”的含义(a)

若 p 是真命题, 则 $\neg p$ 必是假命题; 若 p 是假命题, 则 $\neg p$ 必是真命题.

十二、全称量词

1. 全称量词的含义(b)

短语“所有的”“任意一个”在逻辑中通常叫做全称量词, 并用符号“ \forall ”表示.

2. 全称命题(a)

含有全称量词的命题, 叫做全称命题. 全称命题的形式: “对 M 中任意一个 x , 有 $p(x)$ 成立”. 可用符号简记为 $\forall x \in M, p(x)$.

十三、存在量词

1. 存在量词(b)

短语“存在一个”“至少有一个”在逻辑中通常叫做存在量词, 并用符号“ \exists ”表示.

2. 特称命题(a)

含有存在量词的命题, 叫做特称命题. 特称命题的形式: “存在 M 中的一个 x_0 , 使 $p(x_0)$ 成立”. 可用符号简记为 $\exists x_0 \in M, p(x_0)$.

十四、含有一个量词的命题的否定

含有一个量词的命题的否定(a)

全称命题 $p: \forall x \in M, p(x)$, 它的否定 $\neg p: \exists x_0 \in M, \neg p(x_0)$.

特称命题 $\exists x_0 \in M, p(x_0)$, 它的否定 $\neg p: \forall x \in M, \neg p(x)$.

十五、算法的概念

1. 算法的概念(a)

算法通常是指按照一定规则解决某一类问题的明确和有限的步骤.

2. 算法的主要特征(a)

- (1) 有限性: 一个算法在执行有限个步骤后必须结束, 而不能是无限的.
- (2) 确定性: 一个算法的每个步骤和次序都应该是确定的, 而不是模棱两可的.
- (3) 有效性: 算法的目的是为了求解, 所以算法中的每个步骤都能有效地执行, 并能得到确定的结果.

十六、程序框图与算法的基本逻辑结构

1. 程序框图的概念(a)

程序框图又称流程图, 是一种用程序框、流程线及文字说明来表示算法的图形.

2. 算法的基本逻辑结构(b)

顺序结构(图 1-4)、条件结构(图 1-5、图 1-6)和循环结构(当型循环结构如图 1-7 及直到型循环结构如图 1-8)是算法的三种基本逻辑结构.

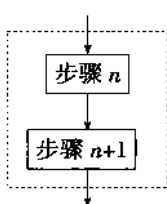


图 1-4

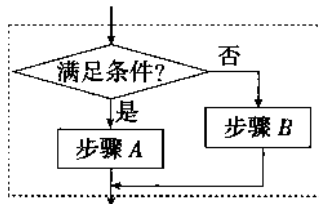


图 1-5

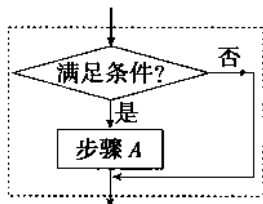


图 1-6

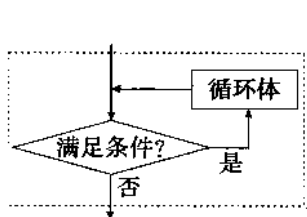


图 1-7

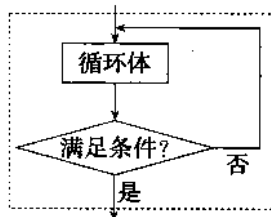


图 1-8

十七、基本算法语句

1. 输入语句、输出语句和赋值语句(b)

输入语句的一般格式是: INPUT “提示内容”; 变量. 其作用是实现算法的输入信息.

输出语句的一般格式是: PRINT “提示内容”; 表达式. 其作用是实现算法的输出结果.

赋值语句的一般格式是: 变量 = 表达式. 其作用是将表达式的值赋给变量.

2. 条件语句(b)

条件语句的 IF—THEN 格式:

```
IF 条件 THEN
    语句体
END IF
```

条件语句的 IF…THEN—ELSE 格式:

```

IF 条件 THEN
  语句体 1
ELSE
  语句体 2
END IF

```

3. 循环语句(b)

直到型语句(UNTIL 语句)的一般格式是:

```

DO
  循环体
LOOP UNTIL 条件

```

当型语句(WHILE 语句)的一般格式是:

```

WHILE 条件
  循环体
WEND

```

4. 算法的基本思想(b)

根据提供的问题,利用数学及相关学科的知识,将解决问题的过程分解为若干个明确的步骤,即算法,并画出对应的程序框图,借助计算机解决问题.

十八、算方案例

1. 辗转相除法与更相减损术(a)

(1) 辗转相除法是用于求两个正整数的最大公约数的方法. 就是对于给定的两个正整数,用较大的数除以较小的数,若余数不为零,则将余数和较小的数构成新的一对数. 继续上面的除法,直到大数被小数除尽,则这时较小的数就是原来两个数的最大公约数.

(2) 更相减损术是我国古代数学专著《九章算术》中介绍的一种求两个正整数的最大公约数的方法. 其基本过程是:对于给定的两个正整数,用较大的数减去较小的数,接着把所得的差与较小的数比较,并以大数减小数. 继续这个操作,直到所得的数相等为止,则这个数就是所求的最大公约数.

2. 秦九韶算法(a)

秦九韶算法是我国南宋时期的数学家秦九韶在他的代表作《数书九章》中提出的用于计算一元 n 次多项式的值的方法.

3. 进位制(a)

进位制是人们为了计数和运算方便而约定的记数系统.“满 k 进一”就是 k 进制, k 进制的基数是 k . k 进制数与十进制数可以互化.

解题示范

例 1 已知 $a = \sqrt{3}$, $A = \{x | x \geq \sqrt{2}\}$, 则 ()

(A) $a \notin A$ (B) $a \in A$ (C) $a \subseteq A$ (D) $a \subset A$

★ 名师 本题属容易题,主要考核集合与元素的关系. 要注意元素与集合的关系是属于关系,而不是包含关系,因此淘汰选项 C, D. 要判断 a 是否属于 A , 只要比较 $\sqrt{3}$ 与 $\sqrt{2}$

的大小, $\because \sqrt{3} > \sqrt{2}, \therefore a \in A$.

答案 B

例2 根据条件把求1~1 000内所有奇数的和的流程图补充完整,①处填_____,②处填_____.

★ 本题属容易题,主要考核算法的循环结构.这是一个当型的循环结构,确定循环体问题.解此类题的关键是弄清累加变量和计数变量,如本题计数变量是奇数,故②处应填 $i=i+2$.

答案 $S=S+i$ $i=i+2$

例3 “ $a>1$ ”是“ $a^2>a$ ”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

★ 本题属容易题,主要考核充分条件、必要条件、充要条件的含义.判断 p 是 q 的什么条件问题,一般直接利用充分条件、必要条件、充要条件的含义,即如果 $p \Rightarrow q$,而 $q \not\Rightarrow p$,那么 p 是 q 的充分不必要条件;如果 $q \Rightarrow p$,而 $p \not\Rightarrow q$,那么 p 是 q 的必要不充分条件;如果 $p \Leftrightarrow q$,那么 p 是 q 的充要条件;如果 $p \not\Rightarrow q$,且 $q \not\Rightarrow p$,那么 p 是 q 的既不充分也不必要条件.

答案 A

例4 设集合 $A=\{x|x^2-2x-8<0\}$, $B=\{x|x-a<0\}$.若 $A \cap B=A$,求实数 a 的取值范围.

★ 本题属稍难题,主要考核集合的基本运算、一元二次不等式的解法.解决本题的关键是化简集合 A, B ,并将条件 $A \cap B=A$ 转化为 $A \subseteq B$.注意端点问题, a 能取到4.处理集合之间的关系问题,常常利用数轴(或 Venn图).

解 $A=\{x|-2<x<4\}$, $B=\{x|x<a\}$.

$\because A \cap B=A, \therefore A \subseteq B$.

结合数轴如图1-10所示,得 $a \geq 4$.

例5 火车托运行李,当行李质量为 m (kg)时,每千米的费用(单位:元)为

$$y = \begin{cases} 0.3m, & m \leq 30, \\ 0.3 \times 30 + 0.5(m-30), & m > 30. \end{cases}$$

画出求行李托运费的程序框图.

★ 本题属稍难题,主要考核算法的条件结构.行李托运费与行李的质量、路程有关,在不同范围内运费是不同的,故应先输入托运的质量 m 和路程 s ,然后分别用各自条件下的计算公式进行处理,再将结果与托运行程 s 相乘,最后输出托运费 M .解决分段函数的求值问题时,一般可采用条件结构来设计算法.

解 设托运行程为 s .程序框图如图1-11所示.

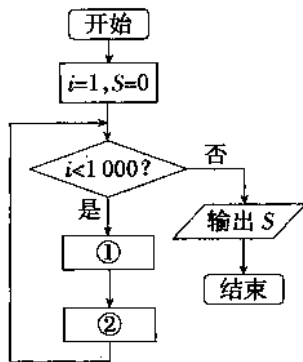


图1-9

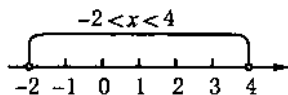


图1-10

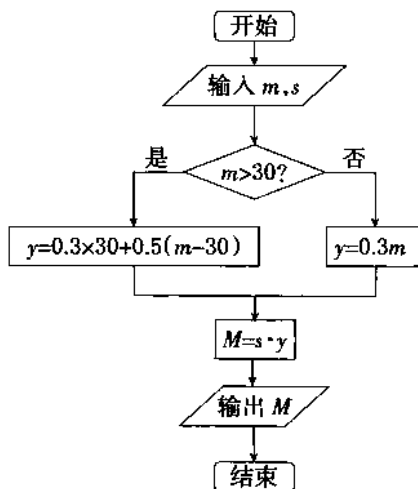


图1-11

过关检测

A 组

一、选择题

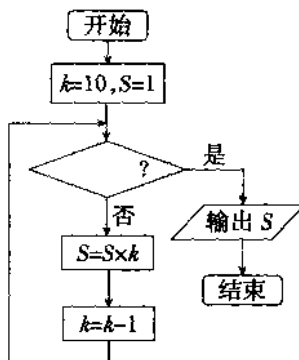
- 已知集合 $A = \{x | x \leq 7\}$, $a = 4\sqrt{3}$, 则下列结论正确的是 ()
 (A) $\{a\} \subseteq A$ (B) $a \subseteq A$ (C) $\{a\} \in A$ (D) $a \notin A$
- 集合 $A = \{0, 1\}$ 的真子集的个数是 ()
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 设集合 $A = \{x | -1 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x | 0 \leq x \leq 4\}$, 则 $A \cap B =$ ()
 (A) $[0, 2]$ (B) $[1, 2]$ (C) $[0, 4]$ (D) $[1, 4]$
- 执行如图所示的程序后, 输出结果为 ()
 (A) 3, 4 (B) 7, 7 (C) 7, 8 (D) 7, 11

```

X=3
Y=4
X=X+Y
Y=X+Y
PRINT X,Y

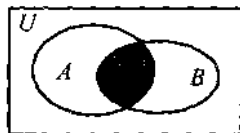
```

(第4题)



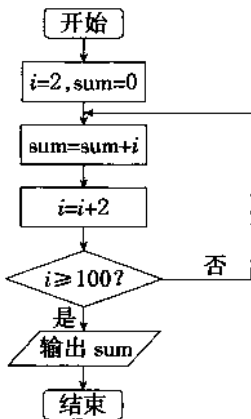
(第6题)

- 下列说法不正确的是 ()
 (A) 任何一个算法一定含有顺序结构
 (B) 任何一个算法都是由顺序结构、条件结构、循环结构构成的
 (C) 循环结构中一定包含条件结构
 (D) 条件结构中一定包含循环结构
- 如图, 若框图所给程序运行的结果为 $S=90$, 则判断框中应填入的关于 k 的判断条件是 ()
 (A) $k \leq 8$ (B) $k \leq 7$ (C) $k \geq 8$ (D) $k \geq 7$
- 下列给出的赋值语句中, 正确的是 ()
 (A) $3=A$ (B) $M=-M$ (C) $B=A=2$ (D) $x+y=0$
- 设全集 $U = \mathbf{R}$, $A = \{x \in \mathbf{N} | 1 \leq x \leq 10\}$, $B = \{x \in \mathbf{R} | x^2 + x - 6 = 0\}$, 则图中阴影表示的集合为 ()
 (A) $\{2\}$ (B) $\{3\}$
 (C) $\{-3, 2\}$ (D) $\{-2, 3\}$
- 设集合 $A = \{(x, y) | y = -4x + 6\}$, $B = \{(x, y) | y = 3x - 8\}$, 则 $A \cap B =$ ()

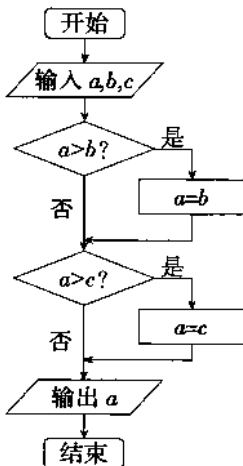


(第8题)

- (A) $\{(2, -1)\}$ (B) $\{(2, -2)\}$ (C) $\{(3, -1)\}$ (D) $\{(4, -2)\}$
10. 已知集合 $A = \{x | y = x, x \in \mathbf{R}\}$, $B = \{y | y = x^2, x \in \mathbf{R}\}$, 则 $A \cap B =$ ()
 (A) $\{x | x \in \mathbf{R}\}$ (B) $\{y | y \geq 0\}$
 (C) $\{(0, 0), (1, 1)\}$ (D) \emptyset
11. 若方程 $x^2 - px + 6 = 0$ 的解集为 M , 方程 $x^2 + 6x - q = 0$ 的解集为 N , 且 $M \cap N = \{2\}$, 则 $p + q =$ ()
 (A) 21 (B) 8 (C) 6 (D) 7
12. 设集合 $A = \{1, 2\}$, 则满足 $A \cup B = \{1, 2, 3\}$ 的集合 B 的个数是 ()
 (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 8
13. 已知给出的程序框图如图所示, 则输出的数是 ()
 (A) 2 450 (B) 2 550 (C) 5 050 (D) 4 900

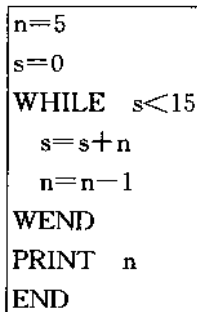


(第 13 题)



(第 15 题)

14. 设全集 $U = \mathbf{R}$. 若集合 $M = \{x | x \geq 1\}$, $N = \{x | 0 \leq x < 5\}$, 则 $(\complement_U M) \cup (\complement_U N) =$ ()
 (A) $\{x | x \geq 0\}$ (B) $\{x | x < 1, \text{ 或 } x \geq 5\}$
 (C) $\{x | x \leq 1, \text{ 或 } x > 5\}$ (D) $\{x | x < 0, \text{ 或 } x \geq 5\}$
15. 给出如图所示的一个算法的程序框图. 该程序框图的功能是 ()
 (A) 求出 a, b, c 三个数中的最大数
 (B) 求出 a, b, c 三个数中的最小数
 (C) 将 a, b, c 按从小到大排列
 (D) 将 a, b, c 按从大到小排列
16. 执行如图所示的程序后, 输出的结果是 ()
 (A) 1 (B) -1
 (C) 0 (D) 2
17. 已知集合 $A = \{x | x = 2m, m \in \mathbf{Z}\}$, $B = \{y | y = 4n \pm 2, n \in \mathbf{Z}\}$, 则 A 与 B 的关系是 ()
 (A) $A \subsetneq B$ (B) $A \supsetneq B$
 (C) $A = B$ (D) $A \cap B = \emptyset$



(第 16 题)

18. 集合 U, M, N, P 如图所示, 则图中阴影部分所表示的集合是 ()



- (A) $M \cap (N \cup P)$
 (B) $M \cap \complement_U(N \cap P)$
 (C) $M \cup \complement_U(N \cap P)$
 (D) $M \cap \complement_U(N \cup P)$

(第 18 题)

19. 已知集合 $A = \{x | x^2 - 2x - 3 = 0\}, B = \{x | ax = 1\}$. 若 $A \cup B = A$, 则实数 a 的取值集合为 ()

- (A) $\{-1, 0, \frac{1}{3}\}$ (B) $\{-1, 0\}$ (C) $\{-1, \frac{1}{3}\}$ (D) $\{\frac{1}{3}, 0\}$

20. 已知全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $A = \{x | |x| < 1\}, B = \{x | \frac{1}{x-2} > 0\}$, 则 ()

- (A) $A \subseteq B$ (B) $B \subseteq A$ (C) $\complement_U A \subseteq B$ (D) $A \subseteq \complement_U B$

21. 已知全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $M = \{x | x^2 - 2x < 0\}, N = \{x | y = \sqrt{x-1}\}$, 则 $M \cap (\complement_U N) =$ ()

- (A) $\{x | 0 < x < 1\}$ (B) $\{x | 0 < x < 2\}$ (C) $\{x | x < 1\}$ (D) \emptyset

22. 已知集合 $M = \{x | 2x + 1 \geq 0\}, P = \{x | x^2 - (a+1)x + a < 0\}$. 若 $P \subseteq M$, 则 a 的取值范围是 ()

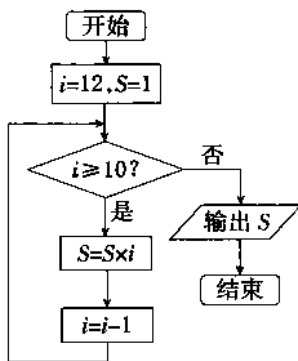
- (A) $a \geq -\frac{1}{2}$ (B) $a > -\frac{1}{2}$ (C) $a \geq 1$ (D) $a > 1$

二、填空题

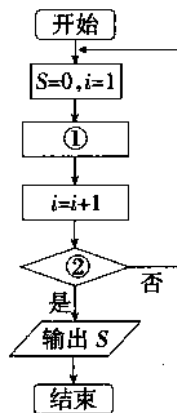
23. 已知全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $A = \{x | x < 1\}$, 则 $\complement_U A =$ _____.

24. 用列举法表示集合 $A = \{x | \frac{12}{5-x} \in \mathbf{N}^*, x \in \mathbf{N}^*\}$ 为 _____.

25. 如图所示的框图表示的程序所输出的结果是 _____.



(第 25 题)



(第 27 题)

27. 如图, 把求 $S = 1 + 2 + 3 + \dots + 100$ 的值的算法程序补充完整, ①处应填 _____, ②处应填 _____.

28. 已知集合 $A = \{x | ax^2 + 2x + 1 = 0, a \in \mathbf{R}, x \in \mathbf{R}\}$ 至多只有一个真子集, 则 a 的取值范围是 _____.

三、解答题

29. 已知全集 $U=\mathbf{R}$, 集合 $A=\{x|x\geq 1\}$, $B=\{x|x^2+2x-8\geq 0\}$. 求:

- (1) $A\cap B$; (2) $A\cup(\complement_U B)$; (3) $(\complement_U A)\cap(\complement_U B)$.

30. 设集合 $A=\{x|2x^2+3px+2=0\}$, $B=\{x|2x^2+x+q=0\}$, 其中 $p, q, x\in\mathbf{R}$. 当 $A\cap B=\{\frac{1}{2}\}$ 时, 求 p, q 的值和 $A\cup B$.

31. 执行如图所示的程序, 回答下列问题:

- (1) 若输入 $m=30, n=18$, 则输出的结果是多少?
(2) 画出该程序的程序框图.

```
INPUT "m="; m
INPUT "n="; n
DO
  r=m MOD n
  m=n
  n=r
LOOP UNTIL r=0
PRINT m
END
```

(第 31 题)

32. 某电信部门收费标准是: 拨打市内电话时, 若通话时间不超过 3 min, 则收取通话费 0.2 元; 若通话时间超过 3 min, 则超过部分按每分钟 0.1 元收取通话费 (通话不足 1 min 时按 1 min 计). 试设计一个计算通话费用的算法, 画出程序框图.

33. 设 A, B 是两个非空集合, 定义 A 与 B 的差集 $A - B = \{x | x \in A, \text{且 } x \notin B\}$.
- (1) 试举出两个数集 A, B , 求它们的差集.
 - (2) 差集 $A - B$ 与 $B - A$ 是否一定相等, 说明理由.
 - (3) 已知 $A = \{x | x > 4\}$, $B = \{x | |x| < 6\}$, 求 $A - (A - B)$ 及 $B - (B - A)$, 由此你可以得到什么结论? (不必证明)

B 组

一、选择题

1. 已知命题 $p: x \in \mathbf{R}, \cos x \leq 1$, 则 ()

(A) $\neg p: \exists x \in \mathbf{R}, \cos x \geq 1$	(B) $\neg p: \forall x \in \mathbf{R}, \cos x \geq 1$
(C) $\neg p: \exists x \in \mathbf{R}, \cos x > 1$	(D) $\neg p: \forall x \in \mathbf{R}, \cos x > 1$
2. 若命题“ $p \vee q$ ”“ $\neg p$ ”都是真命题, 则 ()

(A) 命题 p 不一定是假命题	(B) 命题 q 不一定是真命题
(C) 命题 q 一定是真命题	(D) 命题 p 与命题 q 都是假命题
3. 若一个命题的否命题为真命题, 则它的逆命题 ()

(A) 一定是真命题	(B) 一定是假命题
(C) 不一定是真命题	(D) 不一定是假命题
4. 命题 p : 所有男生都爱踢足球. 命题 $\neg p$ 为 ()

(A) 至少有一个男生不爱踢足球	(B) 至多有一个男生爱踢足球
(C) 所有男生都不爱踢足球	(D) 所有女生都爱踢足球
5. 原命题: “设 $a, b, c \in \mathbf{R}$. 若 $a > b$, 则 $ac^2 > bc^2$ ” 及它的逆命题、否命题、逆否命题中, 真命题个数是 ()

(A) 0	(B) 1	(C) 2	(D) 4
-------	-------	-------	-------
6. 在 $\triangle ABC$ 中, “ $A > 30^\circ$ ” 是 “ $\sin A > \frac{1}{2}$ ” 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
7. 若 $x \in \mathbf{R}$, 则 $(1 - |x|)(1 + x)$ 为正数的充要条件是 ()

(A) $ x < 1$	(B) $ x > 1$
(C) $x < 1$	(D) $x < 1$, 且 $x \neq -1$
8. 若 $a, b \in \mathbf{R}$, 则使 $|a| + |b| > 1$ 成立的充分不必要条件是 ()

(A) $ a + b \geq 1$	(B) $ a \geq \frac{1}{2}$, 且 $ b \geq \frac{1}{2}$
(C) $a \geq 1$	(D) $b < -1$

9. 给出下列命题:

①若 $x^2 - 3x + 2 = 0$, 则 $x = 1$, 或 $x = 2$;

②若 $-2 \leq x < 3$, 则 $(x+2)(x-3) \leq 0$;

③若 $x = y = 0$, 则 $x^2 + y^2 = 0$;

④若 $x, y \in \mathbf{N}^*$, $x + y$ 是奇数, 则 x, y 中一个是奇数, 一个是偶数.

其中

(A) ①的逆命题为真命题

(B) ②的否命题为真命题

(C) ③的逆否命题为假命题

(D) ④的逆命题为假命题

10. 设原命题:“若 $a + b \geq 2$, 则 a, b 中至少有一个不小于 1.”原命题与其逆命题的真假情况是

(A) 原命题为真命题, 逆命题为假命题

(B) 原命题为假命题, 逆命题为真命题

(C) 原命题与逆命题为真命题

(D) 原命题与逆命题为假命题

二、填空题

11. 命题“若 $a = 1$, 则 $a^2 = 1$ ”的逆否命题是_____.

12. “6 既是自然数也是偶数”是_____形式的命题.

13. 若命题“ $p \wedge q$ ”与命题“ $\neg p$ ”都是假命题, 则命题 q 是_____命题(填“真”或“假”).

14. 命题“ \exists 锐角 α , 使得 $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ”的否定是_____.

15. “ $0 < x < 1$ ”是“ $0 < x < 2$ ”的_____条件.

16. 若命题 p 的逆命题是 q , 命题 p 的否命题是 r , 则 q 是 r 的_____.

17. “任何一个质数都是奇数”是一个_____命题(填“全称”或“特称”), 它是一个_____命题(填“真”或“假”).

18. 已知集合 $P = \{x \mid |x - a| < 4\}$, $Q = \{x \mid x^2 - 4x + 3 < 0\}$, 且 $x \in P$ 是 $x \in Q$ 的必要条件, 则实数 a 的取值范围是_____.

19. 关于 x 的方程 $ax^2 + 2x + 1 = 0$ 至少有一个负实数根的一个必要不充分条件是_____.

20. 给出下列命题:

①“ $x, y \in \mathbf{R}$, 若 $x^2 + y^2 \neq 0$, 则 x, y 不全为零”的否命题;

②“若 $\alpha = \frac{\pi}{3}$, 则 $\cos \alpha = \frac{1}{2}$ ”的逆命题;

③“若 $m > 0$, 则方程 $x^2 + x - m = 0$ 有实数根”的逆否命题;

④“若 $x - \sqrt{3}$ 是有理数, 则 x 是无理数”的逆否命题.

其中真命题是_____.

三、解答题

21. 已知命题 p :“三角形有且仅有一个外接圆”. 写出“ $\neg p$ ”形式的命题, 并判断“ p ”与“ $\neg p$ ”的真假.