

新课标

易错难解题

全解

李萌 主编

数学

初中三年级

(人教版)



易错题——发现认知误区
难解题——开拓解题思路

山西教育出版社

新课标

目

易错难解题 全解

数学

初中三年级

(人教版)

李萌 主编

山西教育出版社



图书在版编目 (C I P) 数据

新课标易错难解题全解. 初三数学/李萌主编. —太原: 山西教育出版社, 2004. 7

ISBN 7-5440-2667-1

I. 新… II. 李… III. 数学课—初中—解题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 031168 号

山西教育出版社出版发行

(太原市迎泽园小区 2 号楼)

山西新华印业有限公司新华印刷分公司印刷

新华书店经销

2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月山西第 1 次印刷

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 18.75

字数: 419 千字 印数: 1—10000 册

定价: 23.00 元

编 委 名 单

丛书主编	李 萌			
本册主编	杨卫锋			
编 者	徐东明	王陆生	朱 宇	张学农
	孟超群	张卫东	刘向才	俞立萍

写给读者的话

为适应新课程标准的教学理念:注重学习过程,强调知识的实际应用;给广大中学师生提供一套与之配套的测试题,我们编辑出版了这套《新课标易错难解题全解》。这套丛书从近10年各类中、高考试题、竞赛试题精选出易错、难解之题,包括大量开放性、综合性、联系实际的探究性试题,按教材篇章顺序编辑而成。概论部分根据新课程的教学理念,详细分析了解难题的各个环节,给出了解难题的目的及注意事项。每章前都有本章知识在新课标知识体系中的定位,图表形式,一目了然;学习目标与学习过程分别给出了教学大纲与新课标对本章教学内容的具体要求,书后附有答案与详细解答,便于读者自学。

本书是教材习题的补充与提高,是学完每章知识后的综合测试,也是目前我们所能见到的顶级易错、难解之题。别指望解出本书中的每一道题,否则这本书不适合你。如果书中的易错题使你找出了自己的认知误区,难解题使你开阔了眼界,同时增强了你的探究能力,我们将备感欣慰。

欢迎加入,对书中的缺点与错误还望不吝赐教。



新课标 易错难解题全解

目 录

◎探究解难题/1

代数

5 ◎第十二章 一元二次方程

答案/185

33 ◎第十三章 函数及其图像

答案/210

77 ◎第十四章 统计初步

答案/234

几何

87 ◎第六章 解直角三角形

答案/235

111 ◎第七章 圆

答案/248

探究 解难题



新课标(全日制义务教育数学课程标准)明确提出数学课程的总目标是通过义务教育阶段的数学学习,使学生能够获得适应未来生活和进一步发展所必须的重要数学知识(包括数学事实、数学活动经验)以及基本的数学思想方法和必要的应用技能;初步学会运用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决日常生活和其他学科学习中的问题,增强应用数学的意识;体会数学与自然及人类社会的密切联系,了解数学的价值,增进对数学的理解和学好数学的信心;具有初步的创新精神和实践能力,在情感态度和一般能力方面都能得到充分发展。具体如下:

一、知识与技能

1. 经历将一些实际问题抽象为数与代数问题的过程,掌握数与代数的基础知识和基本技能,并能解决简单的问题。
2. 经历探究物体与图形的形状、大小、位置关系和变换的过程,掌握空间与图形的基础知识和基本技能,并能解决简单的问题。
3. 经历提出问题、收集和处理数据、作出决策和预测的过程,掌握统计与概率的基础知识和基本技能,并能解决简单的问题。

二、数学思考

1. 经历运用数学符号和图形描述现实世界的过程,建立初步的数感和符号感,发展抽象思维。
2. 丰富对现实空间及图形的认识,建立初步的空间观念,发展形象思维。
3. 经历运用数据描述信息、作出推断的过程,发展统计观念。
4. 经历观察、实验、猜想、证明等数学过程,发展合情推理能力和初步的演绎推理能力,能有条理地清晰地阐述自己的观点。

三、解决问题

1. 初步学会从数学的角度提出问题、理解问题,并能综合运用所学的知识和技能解决问题,发展应用意识。
2. 形成解决问题的一些基本策略,体验解决问题策略的多样性,发展实践能力与创新精神。
3. 学会与人合作,并能与他人交流思维的过程和结果。
4. 初步形成评价与反思的意识。

四、情感与态度





1. 能积极参与数学学习活动,对数学有好奇心与求知欲。

2. 在数学学习活动中获得成功的体验,锻炼克服困难的意志,建立自信心。

3. 初步认识数学与人类生活的密切联系及对人类历史发展的作用,体验数学活动充满着探索与创造,感受数学的严谨性以及数学结论的确定性。

4. 形成实事求是的态度以及进行质疑和独立思考的习惯。

以上四个层面的目标是一个密切联系的有机整体,对人的发展具有十分重要的作用,它们是在丰富多彩的数学活动中实现的。其中,数学思考、解决问题、情感与态度的发展离不开知识与技能的学习,同时,知识与技能的学习必须以有利于其他目标的实现为前提。

为达到上述教学目标,解难题是非常重要的环节,因为解难题的过程既是考查知识与技能的过程,也是体验过程选择方法的过程,同时也是培养情感态度与价值观的过程。不能想像这一环节的缺失能达到上述教学目标。

1. 难题的定义 所谓难题这里指的是不容易解答的习题。当然这里的“不容易解答”因人而异,所谓会者不难,难者不会。对学习来说总是在会——不会——会的循环过程中不断进步的。

2. 难题的分类 定义中的“不容易解答”有两层含意:一是容易解错,看似容易其实不容易;二是无从下手,不知所云。针对这两层意思,我们将难题分为两类:易错题和难解題。

3. 解难题的心态与结果 解难题时一般有三种心态:焦躁的、紧张的、愉悦的,这三种心态因人因时间、地点的不同而不同,并在一定的条件下可相互转化,同时也会带来三种截然不同的效果,见下表

	焦躁	紧张	愉悦
原因	被迫	功利	兴趣
态度	不负责任	有限责任	无限责任
思维	被动	主动	灵活
效果	差	较好	最好

读者要尽可能地激发出自己的求知欲望,以探究、鉴赏的心态解难题,使自己心情愉悦。

4. 解难题的程序 a. 阅读理解题面信息(已知条件、隐含条件、求的是什么);b. 翻译成专业语言(数学语言、物理语言、化学语言,注意文本语言与专业语言的对应性,防止信息的失真、衰减与误读);c. 贯通思路,确定路径(通过分类、类比、分析、预见等思维活动,判断题面属于哪些知识范畴,和解过的哪些题相像,有什么不同,解题关键是什么,从已知到所求或从所求到已知或从所求已知到某一共同点贯通思路,选择确定最佳解题路径),若不通则返回 a 或 b;d. 书面表达(简明规范);e. 检验核对答案,答案若不合题意,则返回 a 或 b 或 c 或 d;f. 把握该难题的本质,总结得失。

5. 解难题与沟通 解难题的过程其实也是沟通的过程。首先是与题面或出题人沟通,理解题面所显示的信息:包括求什么,给出了什么条件,隐含着什么潜条件,直觉到出题人的出题意图,即这里出题人要考查什么。其次要和自己沟通,和自己的解题经验沟通,是否解过类似的题,和解过的哪些题相像,有什么不同;和自己学过的知识相沟通,需要哪些概念、定理、定律、公式,是否符合

这些概念、定理、定律、公式的使用条件;判断该题是否可解,有几种解法,是否有简便方法,若不能解,是题出错了,还是自己的原因,是自己哪方面的原因,如何避免再犯;第三是和判题的人沟通,思路清楚后,要用专用术语书写清楚,日常用语容易产生歧义,判题的人不易理解。

6.解难题的效率 解难题需要思考,需要时间,用很长的时间解一道难题是否合适,能否提高解难题的效率,这对现代中学生来说是个很实际的问题。我们从两个方面来阐述这个问题:第一个方面是关于难题的选择,即所解的难题是否值得去解,是否值得花费很长的时间,这一点我们我们将在8中探讨。现在我们从第二个方面谈一谈我们如何做就可以提高解难题的效率。**a.解难题前的准备**,针对所解难题,主观上要有必要的知识准备,要有良好的心态(见3),客观上对难题的选择要恰当要合适,最好有老师的指导,根据自己的具体情况由易到难。**b.解难题的过程中**,要有正确的解题程序(见4),保持主动、活跃的思路,不停地追问自己,无法进行下去时,可换一题继续,也可适当借助外力,或看看书后的提示,或问别人,但要注意节制,不能养成遇见难题就问别人的习惯,这对培养自己分析问题解决问题的能力毫无好处。**c.解难题后的总结**,解完每道难题都要总结一下,这道题的意图是什么,难在什么地方,自己的收获是什么,看似浪费了一些时间,实则解后面的难题储备经验。

7.解难题的目的 解难题是达到教学目标的手段,读者可根据自己的实际情况,解一定量的难题,但并非多多益善,要把握度,若为了解难题而解难题,就会本末倒置,失去学习的目标。

8.难题的选择 难题有很多,选择的难题是否正确合适,对读者来说非常重要:太简单的题效率低下,太难的题容易挫伤解题的积极性,错题、出题意图不明确的题更是费时费力,达不到解题的目的。确定一道难题、一本难题集是否适合自己要看它是否符合解难题的目的。



第十二章 一元二次方程

本章知识定位



空间与图形

数与式

有理数
实数
代数式
整式与分式

方程与不等式

方程与方程组
不等式与不等式组

函数

探索具体问题中的数量关系和
变化规律
函数
一次函数
二次函数
反比例函数

统计

概率

数与代数

统计与概率

图形的认识

点、线、面
角
相交线与平行线
三角形
四边形
圆
尺规作图
视图与投影

图形与变换

图形的轴对称
图形的平衡
图形的旋转
图形的相似

图形与坐标

平面点的位置与平面直角坐标系的关系
用直角坐标系描述物体的位置
在同一直角坐标系中,感受图形变换后点的
坐标的变化
运用不同方式确定物体的位置

图形与证明

了解证明的含义
掌握基本事实,作为证明的依据
感受几何演绎体系的价值

5





学习目标

1. 了解一元二次方程的概念,会用直接开平方法解形如 $(x-a)^2=b(b\geq 0)$ 的方程,用配方法解数字系数的一元二次方程;掌握一元二次方程求根公式的推导,会用求根公式解一元二次方程;会用因式分解法解一元二次方程.
2. 理解一元二次方程的根判别式,会根据根的判别式判断数字系数的一元二次方程的根的情况.
3. 掌握一元二次方程根与系数的关系式,会用它们由已知一元二次方程的一个根求出另一个根与未知系数,会求一元二次方程两个根的倒数和与平方和.
4. 了解二次三项式的因式分解与解方程的关系,会利用一元二次方程的求根公式在实数范围内将二次三项式分解因式.
5. 能够列出一元二次方程解应用题.能够发现、提出日常生活、生产或其他学科中可以利用一元二次方程来解决实际问题,并正确地用语言表述问题及其解决过程.
6. 掌握可化为一元二次方程的分式方程(方程中的分式不超过两个)的解法,会用去分母或换元法求分式方程的解,并会验根.
7. 能够列出可化为一元二次方程的分式方程解应用题.
8. 通过可化为一元二次方程的分式方程的教学,使学生进一步获得对事物可以转化的认识.
9. 了解二元二次方程、二元二次方程组的概念,掌握由一个二元一次方程和一个二元二次方程组成的方程组的解法,会用代入法求方程组的解.
10. 掌握由一个二元二次方程和一个可以分解为两个二元一次方程的方程组成的方程组的解法.
11. 通过解简单的二元二次方程组,使学生进一步理解“消元”、“降次”的数学方法,获得对事物可以转化的进一步认识.



难题探究



易错题



1. 某商场根据市场信息,对商场中现有的两台不同型号的空调进行调价销售,其中一台空调调价后售出可获利 10% (相对于进价),另一台空调调价后售出则要亏本 10% (相对于进价),而这两台空调调价后的售价恰好相同,那么商场把这两台空调调价后售出().

- A. 既不获利也不亏本
- B. 可获利 1%
- C. 要亏本 2%
- D. 要亏本 1%

2. 方程 $\frac{x^2}{x-1} = \frac{1}{x-1}$ 的增根是().

- A. $x = 0$
- B. $x = -1$
- C. $x = 1$
- D. $x = \pm 1$

3. 两根分别为 $\frac{2}{3}$ 、 $-\frac{3}{2}$ 的一元二次方程是().

- A. $6x^2 - 5x - 6 = 0$
- B. $6x^2 + 5x - 6 = 0$
- C. $6x^2 - 5x - 1 = 0$
- D. $6x^2 + 5x + 1 = 0$

4. 已知 a 是实数,则一元二次方程 $x^2 - ax - 4 = 0$ 的根的情况是().

- A. 没有实数根
- B. 有两个不相等的实数根
- C. 有两个相等的实数根
- D. 不能确定有没有实数根

5. 已知方程 $x^2 + x - 1 = 0$ 的两根为 x_1, x_2 , 则 $(x_1^2 + 2x_1 - 1)(x_2^2 + 2x_2 - 1)$ 的值为().

- A. -1
- B. 1
- C. -2
- D. 2

6. 甲、乙两队学生绿化校园,如果两队合作,6 天可以完成;如果单独工作,甲队比乙队少用 5 天.两队单独工作各需多少天完成?若设甲队单独工作需 x 天完成,则依题意得到的方程是().

- A. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = 6$
- B. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-5} = 6$
- C. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6}$
- D. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-5} = \frac{1}{6}$

7. 一元二次方程 $x^2 + x + 2 = 0$ 的根的情况是().

- A. 有两个相等的实数根
- B. 有两个不相等的实数根,且两根之和为 -1
- C. 有两个不相等的实数根,且两根之积为 2
- D. 没有实数根

8. 已知关于 x 的方程 $\sqrt{3x-a} = x$ 有一个根为 1,那么另一根为().

- A. -1
- B. 0
- C. 2
- D. 3

9. 如果方程 $x^2 - (m-1)x + \frac{1}{4} = 0$ 有两个相等的实数根,则 m 的值为().

- A. 0
- B. 2
- C. 0 或 2
- D. ± 2

10. 已知分式方程 $\frac{2(x^2+1)}{x+1} + \frac{6(x+1)}{x^2+1} = 7$,





设 $\frac{x^2+1}{x+1} = y$, 于是原方程变形为整式方程是 ().

- A. $2y^2 - 7y + 6 = 0$ B. $2y^2 + 7y - 6 = 0$
C. $6y^2 + 7y - 2 = 0$ D. $6y^2 - 7y + 2 = 0$

11. 用换元法解方程 $\frac{2(x^2+1)}{x+1} + \frac{6(x+1)}{x^2+1} = 7$ 时, 下列换元法中最适宜的是 ().

- A. 设 $x^2+1 = y$ B. 设 $x+1 = y$
C. 设 $\frac{x^2+1}{x+1} = y$ D. 设 $\frac{1}{x^2+1} = y$

12. 方程 $2x(x-3) = 5(x-3)$ 的根是 ().

- A. $x = \frac{5}{2}$ B. $x = 3$
C. $x_1 = 3, x_2 = \frac{5}{2}$ D. $x = -\frac{5}{2}$

13. 一元二次方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两根为 3, 4, 那么二次三项式 $x^2 + px + q$ 可分解为 ().

- A. $(x+3)(x-4)$ B. $(x-3)(x+4)$
C. $(x-3)(x-4)$ D. $(x+3)(x+4)$

14. 方程 $x^2 - 2x = 0$ 的根是 ().

- A. $x_1 = 0, x_2 = 2$ B. $x_1 = 0, x_2 = -2$
C. $x = 0$ D. $x = 2$

15. 若实数 a, b 满足 $a^2 - 8a + 5 = 0, b^2 - 8b + 5 = 0$, 则 $\frac{b-1}{a-1} + \frac{a-1}{b-1}$ 的值为 ().

- A. -20 B. 2
C. 2 或 -20 D. 2 或 20

16. 已知两圆半径分别为 2, 5, 而圆心距是一元二次方程 $x^2 - 10x + 21 = 0$ 的两根, 则两圆公切线的条数是 ().

- A. 1 条 B. 3 条
C. 4 条 D. 1 条或 3 条

17. 用换元法解方程 $x^2 - x + 1 = \frac{6}{x^2 - x}$, 若设 $y = x^2 - x$, 则原方程可化为 ().

- A. $y^2 + y - 6 = 0$ B. $y^2 - y - 6 = 0$
C. $y^2 + y + 6 = 0$ D. $y^2 - y + 6 = 0$

18. 方程 $x^3 - 5x^2 + 6x = 0$ 的根是 ().

- A. 0, -2, -3 B. 0, 2, 3
C. 0, 1, -6 D. 0, -1, -6

19. 若两数和为 -7, 积为 12, 则这两个数是 ().

- A. 3 和 4 B. 2 和 6
C. -3 和 -4 D. 2 和 -9

20. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, a, b, c 分别是 $\angle A, \angle B, \angle C$ 的对边, a, b 是关于 x 的方程 $x^2 - 7x + c + 7 = 0$ 的两根, 那么 AB 边上的中线长是 ().

- A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{5}{2}$
C. 5 D. 2

21. 我国股市交易中每买、卖一次需交 7.5‰ 的各种费用, 某投资者以每股 10 元的价格买入上海某股票 1000 股, 当该股票涨到 12 元时全部卖出, 该投资者实际盈利为 ().

- A. 2000 元 B. 1925 元
C. 1835 元 D. 1910 元

22. 已知 α 和 β 是方程 $2x^2 + 3x - 4 = 0$ 的两个实数根, 则 $\alpha + \alpha\beta + \beta$ 的值是 ().

- A. -7 B. $-3\frac{1}{2}$
C. $-\frac{1}{2}$ D. 7

23. 某超市 1 月份的营业额为 200 万元, 1 月、2 月、3 月的营业额共 1000 万元, 如果平均每月增长率为 x , 则由题意列方程应为 ().

- A. $200(1+x)^2 = 1000$
B. $200 + 200 \cdot 2 \cdot x = 1000$
C. $200 + 200 \cdot 3 \cdot x = 1000$
D. $200[1 + (1+x) + (1+x)^2] = 1000$

24. 已知关于 x 的方程 $x^2 - mx + 2 = 0$ 有两个相等的实数根, 则 m 的值等于 ().

A. $2\sqrt{2}$

B. $-2\sqrt{2}$

C. $-2\sqrt{2}$ 或 $2\sqrt{2}$

D. 8 或 -8

25. 若关于 x 的一元二次方程 $(m-2)^2x^2 + (2m+1)x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 m 的取值范围是().

A. $m < \frac{3}{4}$

B. $m \leq \frac{3}{4}$

C. $m > \frac{3}{4}$ 且 $m \neq 2$

D. $m \geq \frac{3}{4}$ 且 $m \neq 2$

26. 设 $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 的半径分别是 R 和 r , 圆心距 $O_1O_2 = 5$, 且 R, r 是方程 $x^2 - 7x + 10 = 0$ 的两根, 则 $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 的位置关系是().

A. 内切

B. 外切

C. 相交

D. 外离

27. 下列方程中, 有实数根的是().

A. $\sqrt{x^2+1} = 0$

B. $\sqrt{1-x} + \frac{1}{2} = 0$

C. $\sqrt{x+1} = 2$

D. $\sqrt{x-1} + \sqrt{1-x} = 2$

28. 若方程 $\sqrt{x-p} = x$ 有两个不相等的实数根, 则实数 p 的取值范围是().

A. $p \leq 0$

B. $p < \frac{1}{4}$

C. $0 \leq p < \frac{1}{4}$

D. $p \geq \frac{1}{4}$

29. 若方程 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 的两个实数根为 x_1, x_2 , 则 $\frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2}$ 的值是().

A. 2

B. -2

C. 6

D. -6

30. 下列方程有实数根的是().

A. $2x^2 + x + 1 = 0$

B. $x^2 - x - 1 = 0$

C. $x^2 - 6x + 10 = 0$

D. $x^2 - \sqrt{2}x + 1 = 0$

31. 已知 a, b, c 分别为 $\triangle ABC$ 中 $\angle A, \angle B, \angle C$ 的对边, 若关于 x 的方程 $(b+c)x^2 - 2ax + c - b = 0$ 有两个相等的实根, 且 $\sin B \cdot \cos A - \cos B \cdot \sin A = 0$, 则 $\triangle ABC$ 的形状为().

A. 直角三角形

B. 等腰三角形

C. 等边三角形

D. 等腰直角三角形

32. 解方程组 $\begin{cases} x+y=4, \\ xy=2 \end{cases}$ 时, 若将 x, y 看成是一个一元二次方程的根, 则这个一元二次方程是().

A. $z^2 + 4z + 2 = 0$

B. $z^2 + 4z - 2 = 0$

C. $z^2 - 4z + 2 = 0$

D. $z^2 - 4z - 2 = 0$

33. 一元二次方程 $x^2 - 3x - 1 = 0$ 与 $x^2 - x + 3 = 0$ 的所有实数根的和等于().

A. 2

B. -4

C. 4

D. 3

34. 某市中心区“的士”发展迅速, 至 2000 年 4 月底止, 车辆达 1000 辆, 而 1998 年同期市中心区的拥有量是 250 辆, 则这两年“的士”的年平均增长率是().

A. 150%

B. 300%

C. 100%

D. 200%

35. 某农场粮食年产量 1997 年为 1200 万 kg, 1999 年为 1452 万 kg, 如果平均每年的增长率为 x , 则 x 满足的方程为().

A. $1200(1+x)^2 = 1452$

B. $1200(1+2x) = 1452$

C. $1200(1+x\%)^2 = 1452$

D. $1200(1+2x\%) = 1452$

36. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + mx + n = 0$ 的两根为 a_1, a_2 , 则 $x^2 - mx + n$ 可分解为().

A. $(x-a_1)(x-a_2)$

B. $(x+a_1)(x+a_2)$

C. $(x-a_1)(x+a_2)$

D. $(x+a_1)(x-a_2)$

37. 若 x_1, x_2 是一元二次方程 $3x^2 + x - 1 = 0$ 的两个根, 则 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ 的值是().

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

38. 如图 12-1, 以 OB 为直径的半圆与半圆 O 交于点 P, A, O, C, B 在同一条直线上, 作





新课标易错难解全解

$AD \perp AB$ 与 BP 的延长线交于点 D . 若半圆 O 的半径为 2, $\angle D$ 的余弦值是方程 $3x^2 - 10x + 3 = 0$ 的根, 则 AB 的长等于().

- A. $2\sqrt{10} + 2$ B. $\frac{2}{3}\sqrt{10} + 2$
C. 8 D. 5

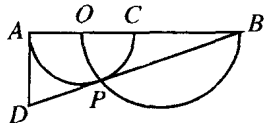


图 12-1

39. 关于 x 的一元二次方程 $3x^2 - 2x + k - 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是().

- A. $k < \frac{4}{3}$ B. $k < \frac{4}{3}$ 且 $k \neq 1$
C. $k \leq \frac{4}{3}$ D. $k > \frac{4}{3}$

40. 已知一直角三角形的三边为 a, b, c , $\angle B = 90^\circ$, 那么关于 x 的方程 $a(x^2 - 1) - 2cx + b(x^2 + 1) = 0$ 的根的情况为().

- A. 有两个相等的实数根
B. 有两个不相等的实数根
C. 没有实数根
D. 无法确定

41. 方程 $x^2 + 3x - 6 = 0$ 与 $x^2 - 6x + 3 = 0$ 所有根的乘积等于().

- A. -18 B. 18
C. -3 D. 3

42. 用直接开平方法解方程 $(x - 3)^2 = 8$ 得方程的根为().

- A. $x = 3 + 2\sqrt{2}$
B. $x = 3 - 2\sqrt{2}$
C. $x_1 = 3 + 2\sqrt{3}, x_2 = 3 - 2\sqrt{3}$
D. $x_1 = 3 + 2\sqrt{2}, x_2 = 3 - 2\sqrt{2}$

43. 某商店有两个进价不同的计算器都卖了 64 元, 其中一个盈利 60%, 另一个亏本

20%, 在这些买卖中, 这家商店().

- A. 不赔不赚 B. 赚了 8 元
C. 赔了 8 元 D. 赚了 32 元

44. 下列方程中, 有实数根的是().

- A. $\sqrt{x-1} + 2 = 0$ B. $x^2 + 3x + 4 = 0$
C. $x + \frac{1}{x} = 0$ D. $\sqrt{5-x} = x - 5$

45. 下列方程中, 有两个相等实数根的方程是().

- A. $x^2 + x + 1 = 0$ B. $x^2 - x + 1 = 0$
C. $x^2 + x - 1 = 0$ D. $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$

46. 若 k, b 是一元二次方程 $x^2 + px - |q| = 0$ 的两个实数根 ($kb \neq 0$), 在一次函数 $y = kx + b$ 中, y 随 x 的增大而减小, 则一次函数的图像一定经过().

- A. 第一、二、四象限
B. 第一、二、三象限
C. 第二、三、四象限
D. 第一、三、四象限

47. 关于 x 的一元二次方程 $(m - 1)x^2 - 2mx + m = 0$ 有两个实数根, 那么 m 的取值范围是().

- A. $m > 0$ B. $m \geq 0$
C. $m > 0$ 且 $m \neq 1$ D. $m \geq 0$ 且 $m \neq 1$

48. 从 1999 年 11 月 1 日起, 全国储蓄存款征收利息税, 税率为利息的 20%, 即储蓄利息的 20%, 由各银行储蓄点代扣代收. 某人在 1999 年 12 月存入人民币若干元, 年利率为 2.25%, 一年到期后将缴纳利息税 72 元, 则他存入的人民币为().

- A. 1600 元 B. 16000 元
C. 360 元 D. 3600 元

49. 若方程 $x^2 + 4x - k = 0$ 有两个实数根, 则 k 的取值范围是().

- A. $k \leq 1$ B. $k \leq 4$
C. $k \geq -4$ D. $k > -4$

50. 已知两圆的圆心距是 5, 两个圆的半径分别是方程 $x^2 - 4x + 1 = 0$ 的两个根, 则这两个圆的位置关系是().

- A. 内含 B. 相交
C. 内切 D. 外离

51. 方程 $\frac{2}{x} - \frac{3}{x+1} = 2$ 的根是().

- A. -2 B. $\frac{1}{2}$
C. -2, $\frac{1}{2}$ D. -2, 1

52. 方程 $\frac{x^2+1}{x+1} + \frac{2(x+1)}{x^2+1} - 3 = 0$ 的解为().

- A. 1, 2, $1-\sqrt{2}$, $1+\sqrt{2}$ B. 0, 1, $1-\sqrt{2}$, $1+\sqrt{2}$
C. 1, 2, $\sqrt{2}-1$, $\sqrt{2}+1$ D. 0, 1, $\sqrt{2}-1$, $\sqrt{2}+1$

53. 若等腰三角形的两边长分别是方程 $x^2 - 9x + 14 = 0$ 的两根, 则它的周长为().

- A. 9 B. 11 或 16
C. 11 D. 16

54. 若 x_1, x_2 是方程 $x^2 + 3x - 5 = 0$ 的两个根, 则 $(x_1+1)(x_2+1)$ 的值为().

- A. -7 B. -1
C. $-1 + \sqrt{29}$ D. $-1 - \sqrt{29}$

55. 如果 α 是一元二次方程 $x^2 - 3x + m = 0$ 的一个根, $-\alpha$ 是一元二次方程 $x^2 + 3x - m = 0$ 的一根, 那么 α 的值等于().

- A. 1 或 2 B. 0 或 -3
C. -1 或 -2 D. 0 或 3

56. 要使关于 x 的方程 $kx^2 - 4x + 3 = 0$ 有实数根, 则 k 应满足的条件是().

- A. $k < \frac{4}{3}$ B. $k > -\frac{4}{3}$
C. $k \leq \frac{4}{3}$ D. $k \geq -\frac{4}{3}$

57. 若 $2x^2 - 5x + \frac{8}{2x^2 - 5x + 1} - 5 = 0$, 则 $2x^2 - 5x - 1$ 的值为_____.

58. 某工厂把 500 万元资金投入新产品生产, 第一年获得了一定的利润, 在不抽调资金和利润(即将第一年获得的利润也作为生产资金)的前提下, 继续生产, 第二年的利润率(即所获利润与投入生产资金的比)比第一年的利润率增加了 8%. 如果第二年的利润为 112 万元, 为求第一年的利润率, 可设它为 x , 那么所列方程为_____.

59. 设 A 是方程 $x^2 - \sqrt{2001}x - 520 = 0$ 的所有根的绝对值之和, 则 $A^2 =$ _____.

60. 一元二次方程 $x^2 + 4x - 12 = 0$ 的根是_____.

61. 方程 $\frac{x}{x+2} + \frac{4x}{x^2-4} = 2 - \frac{2}{2-x}$ 的解是_____.

62. 已知方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的两根之积为 -6, $bx^2 + cx + a = 0$ 的两根之积为 8, 则 $cx^2 + ax + b = 0$ 的两根之积为_____.

63. 若 $n > 0$, 且对所有 x , 下式成立: $9x^2 + mx + 36 = (3x + n)^2$, 则 $m - n =$ _____.

64. 已知关于 x 的方程 $x^2 - 4x + k - 1 = 0$ 的两根之差等于 6, 那么 $k =$ _____.

65. 用换元法解方程 $x^2 + x - \frac{2}{x^2+x} - 1 = 0$, 如果设 $x^2 + x = y$, 于是原方程变形为_____.

66. 已知实数 x 满足 $x^2 + \frac{1}{x^2} + x + \frac{1}{x} = 0$, 那么 $x + \frac{1}{x}$ 的值为_____.

67. 一元二次方程 $x^2 = x$ 的两根之和与积分别是_____.

68. 已知关于 x 的方程 $x^2 + mx - 6 = 0$ 的一个根是 2, 则另一个根是_____, $m =$ _____.

69. 已知一元二次方程 $x^2 + 2x - 8 = 0$ 的一个根是 2, 则另一个根是_____.

