

# 一卷通关

丛书主编★吴庆芳 本册主编★郑斌

## 数学

八年级第一学期

特高级教师联袂打造

开学摸底卷

单元测试卷

专项训练卷

期中期末模拟测试卷

名校真卷

竞赛真卷

TG31



上海交通大学出版社  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



# 一卷通关·数学

(八年级第一学期)

丛书主编 吴庆芳

本册主编 郑 斌



上海交通大学出版社

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

## 图书在版编目(CIP)数据

一卷通关·数学八年级·第一学期/郑斌主编.

—上海:上海交通大学出版社,2015

(交大之星)

ISBN 978 - 7 - 313 - 13110 - 2

I. ①—… II. ①郑… III. ①中学数学课—初中—习题集

IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 122403 号

一卷通关·数学(八年级第一学期)

主 编:郑 斌

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

出 版 人:韩建民

印 制:上海天地海设计印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/横 8

字 数:219 千字

版 次:2015 年 8 月第 1 版

书 号:ISBN 978 - 7 - 313 - 13110 - 2/G

定 价:30.00 元

地 址:上海市番禺路 951 号

电 话:021 - 64071208

经 销:全国新华书店

印 张:9.75

印 次:2015 年 8 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:021 - 64366274

# 前 言

紧扣上海最新课程标准教材,依据全学期教学进程,我们组织小学、初中的各学科特级教师、高级教师和明星教师精心编写出版了这套“一卷通关”系列试卷。

“一卷通关”每学科每学期一册,每册试卷分为六大部分:

第一部分是“开学摸底卷”,通过对上学期所学知识检测,让学生复习巩固旧知识,做好新知识学习的铺垫和导入,体现知识的衔接性和延续性。

第二部分是“单元测试卷”,针对不同年级、不同科目的特点,每个单元分别设计2~3套试卷,给不同层次的学生不同方位的训练,在巩固基础知识的同时,能给予一定的知识拓展和思维提升,达到能力的整体提高。

第三部分是“专项训练卷”,包括题型专项训练卷和知识点专项训练卷,让学生从不同的角度对自己在学习过程中的薄弱环节进行有针对性的训练,培养他们精准解题和灵活处理问题的能力。

第四部分是“期中期末模拟测试卷”,我们结合不同学段考试特点,精心编写了模拟测试卷,对学生的期中期末复习起到检测、诊断、调整、指导作用,帮助学生在期中期末考试中取得好成绩。

第五部分是“名校真卷”,我们精选了上海市各区县名校同期考试真卷,让学生通过能真题训练更全面地了解考点,把握要点,突破难点,争得高分。

第六部分是“竞赛真卷”,在完成每学期基础知识学习的基础上,我们特地汇集了全国及上海市各级竞赛训练题,让学生在完成基础学习目标的基础上拥有更广阔的学习视野,获得学业上的更大提升。

本系列书具有以下特点:

第一,针对性强。我们在编写过程中紧扣上海最新教材,紧密切合教学实际,让学生能够在课程学习的过程中同步有针对性地进行训练。

第二,题型丰富,选材新颖。在贴合教学实际的基础上,我们充分运用新材料,

创设新情境,精心设计新题型,让学生能够从不同角度巩固所学知识。

第三,实用性强。本书涵盖单元测试、专项训练、期中期末模拟训练、期中期末真题训练、竞赛训练等不同类型训练题,种类齐全,涵盖面广,题型丰富,适合学生全面学习使用,也适合教师、家长甚至教研人员使用。

本系列书由吴庆芳主持编写,参与本册编写工作的老师有:陈健、胡翠芳、李华琼、李铭、李永华、刘家志、刘姿、欧阳凌子、尚中伟、沈朝刚、沈俊、施传辉、孙文霞、涂念、王新发、吴菊、吴萍、严美玲、阎义长、杨杰、于增光、喻祖亮、张祖杏、张祖秀、郑斌。

预祝所有使用“一卷通关”的学生,快乐学习,轻松应考,快乐参考,考出自己理想的高分,考入自己向往的学校!一卷在手,胜券在握!

吴庆芳



# 目 录

## 第一部分 开学摸底卷

开学摸底卷(1)	( 1 )
开学摸底卷(2)	( 5 )

## 第二部分 单元测试卷

第十六章 二次根式的概念和性质测试卷	( 9 )
第十六章 二次根式的运算测试卷	( 13 )
第十六章 单元基础测试卷	( 17 )
第十六章 单元提升测试卷	( 21 )
第十七章 一元二次方程的概念和解法测试卷	( 25 )
第十七章 一元二次方程的应用测试卷	( 29 )
第十七章 单元基础测试卷	( 33 )
第十七章 单元提升测试卷	( 37 )
第十八章 正比例函数测试卷	( 41 )
第十八章 反比例函数测试卷	( 45 )
第十八章 函数的表示法测试卷	( 49 )
第十八章 单元基础测试卷	( 53 )
第十八章 单元提升测试卷	( 57 )
第十九章 几何证明阶段性测试卷	( 61 )
第十九章 线段的垂直平分线与角平分线测试卷	( 65 )
第十九章 直角三角形测试卷	( 69 )
第十九章 单元基础测试卷	( 73 )

第十九章 单元提升测试卷 .....	(77)
--------------------	------

### 第三部分 专项训练卷

基础知识训练卷 .....	(81)
方程和根式训练卷 .....	(85)
函数及图像训练卷 .....	(89)
图形与证明训练卷 .....	(93)

### 第四部分 期中期末模拟测试卷

期中模拟测试卷(1) .....	(97)
期中模拟测试卷(2) .....	(101)
期末模拟测试卷(1) .....	(105)
期末模拟测试卷(2) .....	(109)

### 第五部分 名校真卷

名校期中真卷(1) .....	(113)
名校期中真卷(2) .....	(117)
名校期末真卷(1) .....	(121)
名校期末真卷(2) .....	(125)
名校期末真卷(3) .....	(129)

### 第六部分 竞赛真卷

竞赛真卷(1) .....	(133)
竞赛真卷(2) .....	(137)

参考答案 .....	(141)
------------	-------

# 第一部分 开学摸底卷

## 开学摸底卷(1)

(满分:100分 时间:90分钟)

题号	一	二	三						四		总分
			21	22	23	24	25	26	27	28	
得分											

### 一、填空题. (本大题共 14 题, 每题 2 分, 满分 28 分)

1.  $2 - \sqrt{2}$  的相反数是\_\_\_\_\_, 绝对值是\_\_\_\_\_.

2. 不等式  $2x + 7 > 3x + 4$  的正整数解是\_\_\_\_\_.

3. 分解因式:  $xy - x - y + 1 =$ \_\_\_\_\_.

4. 方程  $\frac{5}{x} = \frac{7}{x-2}$  的解是\_\_\_\_\_.

5. 如图 1 所示,  $AB \parallel EF \parallel CD$ ,  $\angle A = 70^\circ$ ,  $\angle D = 20^\circ$ , 则  $AE$  与  $DE$  的位置关系是\_\_\_\_\_.

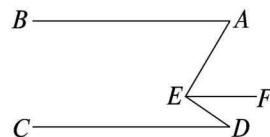


图 1

6. 在实数范围内定义一种运算“ $\ast$ ”, 其运算法则为  $a \ast b = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ , 根据这个法则, 方程  $x \ast (1 + 2x) = 0$  的解是\_\_\_\_\_.

7. 崇明越江通道建设中的隧道工程全长约为  $9.0 \times 10^3$  米, 其中  $9.0 \times 10^3$  有\_\_\_\_\_个有效数字.

8. 三角形的两边长分别为 3 和 5, 那么第三边  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

9. 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = 3$ ,  $\angle A = \angle B = 60^\circ$ , 那么  $BC =$ \_\_\_\_\_.

10. 如图 2 所示,  $AD \parallel BC$ ,  $\triangle ABD$  的面积是 5,  $\triangle AOD$  的面积是 2, 那么  $\triangle COD$  的面积是\_\_\_\_\_.

11. 将一副三角板如图 3 所示摆放(其中一块三角板的一条直角边与另一块三角板的斜边摆放在一直线上), 那么图中  $\angle \alpha =$ \_\_\_\_\_°.

12. 经过点  $P(-1, 5)$  且垂直于  $x$  轴的直线可以表示为直线\_\_\_\_\_.

13. 如图 4 所示, 点  $P$  在  $\angle MON$  的平分线上, 点  $A, B$  分别在角的两边, 如果要使  $\triangle AOP \cong$



$\triangle BOP$ ,那么需要添加的一个条件是\_\_\_\_\_。(只写一个即可,不添加辅助线)

14. 等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角为  $50^\circ$ ,那么这个等腰三角形的底角为\_\_\_\_\_.

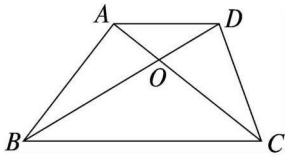


图 2

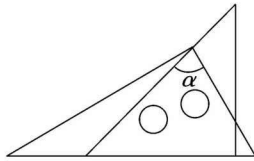


图 3

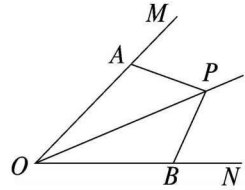


图 4

二、选择题. (本大题共 6 题,每题 3 分,满分 18 分)

15. 实数  $\frac{1}{3}, \sqrt{3}, \pi - 3, 14, \sqrt{25}$  中,无理数有( ).

- A. 1 个                      B. 2 个                      C. 3 个                      D. 4 个

16. 已知  $a > b$ ,则下列不等式成立的是( ).

- A.  $a - c > b - c$           B.  $a + c < b + c$           C.  $ac > bc$                   D.  $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

17. 下列计算错误的是( ).

- A.  $x^3 \cdot x^4 = x^7$               B.  $(x^2)^3 = x^6$               C.  $x^3 \div x^3 = x$               D.  $(-2xy^2)^4 = 16x^4y^8$

18. 化简:  $\frac{a}{a-b} - \frac{b}{a+b}$  的结果是( ).

- A.  $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}$                   B.  $\frac{(a+b)^2}{a^2-b^2}$                   C.  $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$                   D.  $\frac{a^2+b^2}{(a-b)^2}$

19. 下列各式中,与  $(-a+1)^2$  相等的是( ).

- A.  $a^2 - 1$                       B.  $a^2 + 1$                       C.  $a^2 - 2a + 1$                   D.  $a^2 + 2a + 1$

20. 把  $a^3 - ab^2$  分解因式,正确结果是( ).

- A.  $(a+2b)(a-2b)$           B.  $a(a^2 - b^2)$                   C.  $a(a+b)(a-b)$               D.  $a$

三、简答题. (本大题共 6 题,每题 6 分,满分 36 分)

21. 计算:  $\sqrt{4} - \sqrt[3]{27} + |\sqrt{3} - 2| - (2011 - \pi)^0$ .

22. 化简:  $(x^2y - \frac{1}{2}xy^2 + 2xy) \div \frac{1}{2}xy$ .

23. 解不等式组  $\begin{cases} x - 3(x - 1) \leq 7 \\ 1 - \frac{2 - 5x}{3} < x \end{cases}$ , 并把解集表示在数轴上.

24. 分解因式:  $(3a - b)^2 - 4(a - b)^2$ .

25. 当  $a = 2, b = -1$  时, 求  $\left(\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2} - \frac{a - b}{a + b}\right) \div \frac{2ab}{(a - b)(a + b)^2}$  的值.

26. 如图 5 所示,  $AB \parallel CD$ ,  $EF$  分别交  $AB, CD$  于点  $M, N$ ,  $\angle EMB = 50^\circ$ ,  $MG$  平分  $\angle BMF$  交  $CD$  于点  $G$ , 求  $\angle 1$  的度数.

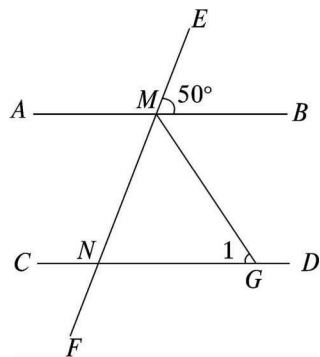


图 5

四、解答题. (本大题共 2 题, 每题 9 分, 满分 18 分)

27. 某网站作“认为我们国家今年的经济状况会怎么样?”的调查, 结果显示: 认为“经济保持平稳”占 42.4%; 认为“经济逐渐繁荣”占 16.7%; 认为“经济放缓或下行”占 33.1%; 回答“不清楚”的也占一部分. 统计结果如图 6 所示. 请根据上述内容解答下列问题:

- (1) 图中“经济逐渐繁荣”这一组的条形图画得不完整, 请补全.
- (2) 回答“不清楚”的所占比例为\_\_\_\_\_.
- (3) 回答“经济放缓或下行”的人数为 0.662 万, 那么认为“经济逐渐繁荣”的人数是\_\_\_\_\_万人.
- (4) 认为“经济保持平稳”和“经济逐渐繁荣”的被访者占到了近\_\_\_\_\_成. (注: 一成 = 10%).

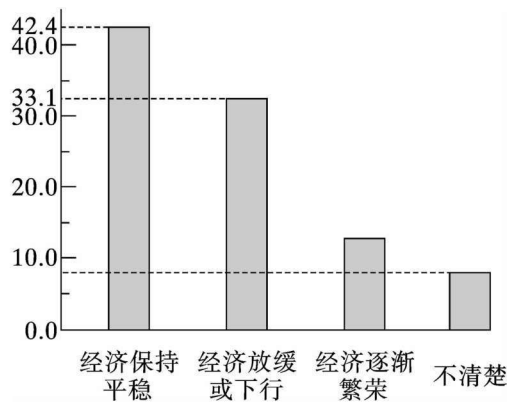


图 6

28. 某储运站现有甲种货物 1 530 吨, 乙种货物 1 150 吨, 安排用一列货车将这批货物运往外地, 这列货车持 A、B 两种类型的货厢共 50 节. 已知甲种货物 35 吨和乙种货物 15 吨可装满一节 A 型货厢, 甲种货物 25 吨和乙种货物 35 吨可装满一节 B 型货厢, 问: 该储运站需配置 A、B 两种类型的货厢各几节?

# 开学摸底卷(2)

(满分:100分 时间:90分钟)

题号	一	二	三						总分
			21	22	23	24	25	26	
得分									

## 一、填空题.(本大题共14题,每题3分,满分42分)

1. 如果一个等腰三角形的两边长分别是5厘米和6厘米,那么此三角形的周长是\_\_\_\_\_.
2. 如图1所示,将 $\triangle ABC$ 沿直线 $AB$ 向右平移后到达 $\triangle BDE$ 的位置,若 $\angle CAB = 50^\circ$ ,  
 $\angle ABC = 100^\circ$ ,则 $\angle CBE =$ \_\_\_\_\_.
3. 如图2所示,已知 $AB \parallel CD$ , $\angle A = 60^\circ$ , $\angle C = 25^\circ$ ,则 $\angle E =$ \_\_\_\_\_.

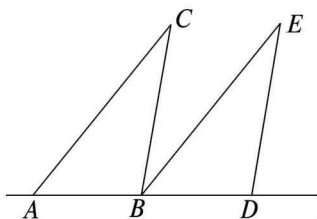


图1

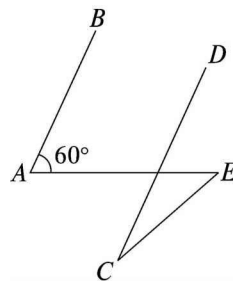


图2

4. 若一个多边形的内角和是外角和的3倍,则它是\_\_\_\_\_边形.
5. 若点 $(m-4, 1-2m)$ 在第三象限内,则 $m$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.
6. 我国从2011年5月1日起在公众场所实行“禁烟”,为配合“禁烟”行动,某校组织开展了“吸烟有害健康”的知识竞赛,共有20道题.答对一题记10分,答错(或不答)一题记-5分.小明参加本次竞赛得分要超过100分,他至少要答对\_\_\_\_\_道题.
7. 如图3所示, $AD$ 为 $\triangle ABC$ 的中线, $BE$ 为 $\triangle ABD$ 的中线,作 $\triangle BED$ 的边 $BD$ 上的高 $EF$ ,若 $\triangle ABC$ 的面积为40, $BC = 10$ ,则 $EF$ 的长是\_\_\_\_\_.
8. 如图4所示,边长为2的等边三角形木块,沿水平线 $l$ 滚动,则 $A$ 点从开始至结束所走过的路线长为\_\_\_\_\_.(结果保留准确值)

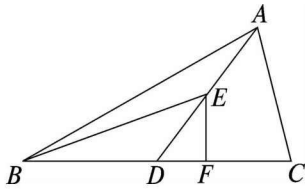


图3

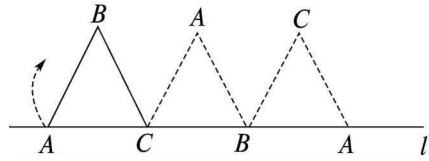


图4

9. 已知等边 $\triangle ABC$ 的边长为 $3 + \sqrt{3}$ ,则 $\triangle ABC$ 的周长是\_\_\_\_\_.
10. 如图5所示, $AD$ 是 $\triangle ABC$ 的中线, $\angle ADC = 60^\circ$ , $BC = 6$ ,把 $\triangle ABC$ 沿直线 $AD$ 折叠,点 $C$ 落在 $C'$ 处,联结 $BC'$ ,那么 $BC'$ 的长为\_\_\_\_\_.
11. 在四边形 $ABCD$ 中,已知 $\triangle ABC$ 是等边三角形, $\angle ADC = 30^\circ$ , $AD = 3$ , $BD = 5$ ,则边 $CD$ 的长为\_\_\_\_\_.
12. 我们把两个三角形的重心之间的距离叫做重心距,在同一个平面内有两个边长相等的等边三角形,如果当它们的一边重合时,重心距为2,那么当它们的一对角成对顶角时,重心距为\_\_\_\_\_.
13. 三个等边三角形的位置如图6所示,若 $\angle 3 = 50^\circ$ ,则 $\angle 1 + \angle 2 =$ \_\_\_\_\_.
14. 如图7所示, $\angle A = 20^\circ$ , $\angle C = 40^\circ$ , $\angle ADB = 80^\circ$ ,则图中共有等腰三角形\_\_\_\_\_个.

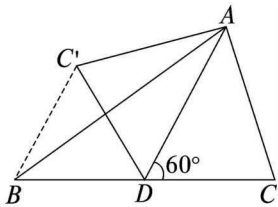


图5

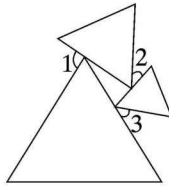


图6

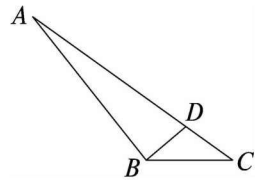
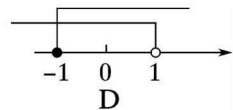
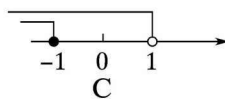
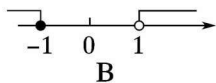
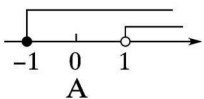


图7

二、选择题。(本大题共6题,每题3分,满分18分)

15. 二元一次方程 $x - 2y = 1$ 有无数多个解,下列四组值中是该方程的解的是( )。
- A.  $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$
16. 以下列各组线段为边,能组成三角形的是( )。
- A. 1厘米,2厘米,4厘米      B. 8厘米,6厘米,4厘米  
C. 12厘米,5厘米,6厘米      D. 2厘米,3厘米,6厘米
17. 如图8所示,直线 $AB$ 与直线 $CD$ 相交于点 $O$ , $OE \perp AB$ ,垂足为点 $O$ , $\angle EOD = 30^\circ$ ,则 $\angle BOC$ 等于( )。
- A.  $150^\circ$       B.  $140^\circ$       C.  $130^\circ$       D.  $120^\circ$
18. 如图9所示,下列条件中不能判定 $AB \parallel CD$ 的是( )。
- A.  $\angle 3 = \angle 4$       B.  $\angle 1 = \angle 5$       C.  $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$       D.  $\angle 3 = \angle 5$
19. 把不等式组 $\begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ x - 1 < 0 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是( )。



20. 如图 10 所示, 已知:  $BD, CD$  分别是  $\angle ABC$  和  $\angle ACE$  的角平分线, 若  $\angle A = 45^\circ$ , 则  $\angle D$  的度数为( ).

- A.  $20^\circ$                       B.  $22.5^\circ$                       C.  $25^\circ$                       D.  $30^\circ$

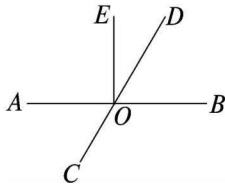


图 8

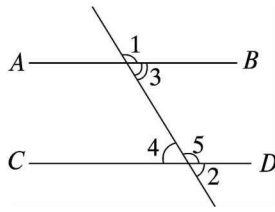


图 9

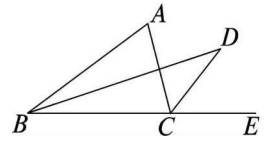


图 10

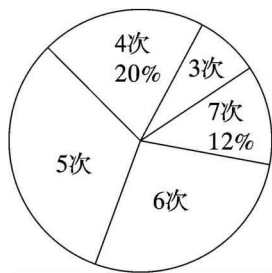
三、解答题. (本大题共 6 题, 第 21 ~ 24 题每题 6 分, 第 25、26 题每题 8 分, 满分 40 分)

21. 解方程组: 
$$\begin{cases} 4x - 4y = 3(1 - y) + 2 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases}$$

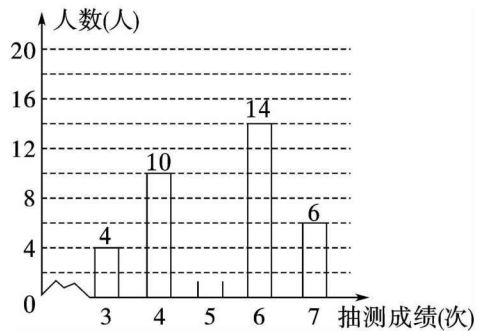
22. 解不等式组: 
$$\begin{cases} x - 3(x - 2) \geq 4 \\ \frac{1 + 2x}{3} > x - 1 \end{cases}$$
, 并将解集表示在数轴上.

23. 为了了解某校七年级男生的体能情况, 体育老师随即抽取部分男生进行引体向上测试, 并对成绩进行了统计, 绘制成图 11(a) 和(b) 尚不完整的统计图.

- (1) 本次抽测的男生有\_\_\_\_\_人.  
 (2) 请你将图 11(b) 的统计图补充完整.  
 (3) 若规定引体向上 5 次以上(含 5 次) 为体能达标, 则该校九年级 350 名男生中, 估计有多少人体能达标?



(a)



(b)

图 11

24. 如图 2 所示,在  $\triangle ABC$  中, $AD$  是高, $AE$ 、 $BF$  是角平分线,它们相交与点  $O$ ,  $\angle BAC = 50^\circ$ ,  $\angle C = 70^\circ$ ,求  $\angle DAC$  和  $\angle BOA$  的度数.

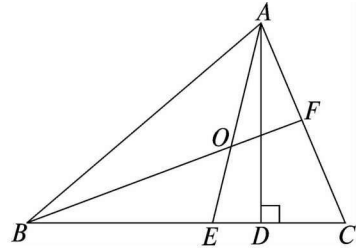


图 12

25. 如图 13 所示,已知: $EF \parallel AD$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ . 证明:  $\angle DGA + \angle BAC = 180^\circ$ .

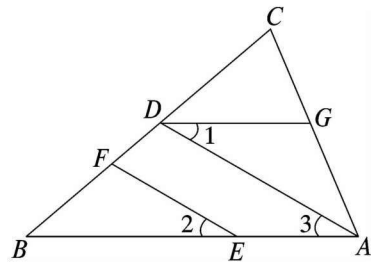


图 13

26. 某学校组织 340 名师生进行长途考察活动,带有行李 170 件,计划租用甲、乙两种型号的汽车共 10 辆. 经了解,甲每辆最多能载 40 人和 16 件行李,乙车每辆最多能载 30 人和 20 件行李.
- (1) 请你帮助学校设计所有可行的租车方案;
  - (2) 如果甲车的租金每辆为 2 000 元,乙车的租金每辆为 1 800 元,问哪种可行方案租车费用最省?

## 第二部分 单元测试卷

### 第十六章 二次根式的概念和性质测试卷

(满分:100分 时间:90分钟)

题号	一	二	三						总分
			21	22	23	24	25	26	
得分									

一、填空题。(本大题共14题,每题3分,满分42分)

1. 二次根式 $\sqrt{-\frac{5}{x}}$ 中, $x$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.
2. 写出两个与 $2\sqrt{3}$ 是同类二次根式且被开方数不是3的二次根式\_\_\_\_\_.
3. 当 $x$ \_\_\_\_\_时,二次根式 $\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{5-x}}$ 有意义.
4. 最简二次根式 $\sqrt{2m-1}$ 与 $\sqrt{34-3m}$ 是同类二次根式,则 $m =$ \_\_\_\_\_.
5.  $-\sqrt{2}$ 的倒数是\_\_\_\_\_.
6. 比较大小: $\sqrt{2}-1$  \_\_\_\_\_  $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ . (用不等号连接)
7. 若一个正数的平方根是 $2a-1$ 与 $-a+2$ ,则 $a =$ \_\_\_\_\_,这个数为\_\_\_\_\_.
8. 如果 $|x-\sqrt{3}|+\sqrt{y-2}=0$ ,则 $x^y$ 的值是\_\_\_\_\_.
9. 若 $\sqrt{x}+\sqrt{-x}$ 有意义,则 $\sqrt{x+1} =$ \_\_\_\_\_.
10. 如图1所示,在数轴上点A和点B之间表示整数的点有\_\_\_\_\_个.
11. 在 $\sqrt{10}, \pi, |-3.14|, (\sqrt{3})^2$ 这四个数中,最大的数是\_\_\_\_\_.
12. 方程 $\sqrt{2-x}=1$ 的解为\_\_\_\_\_.
13. 已知 $a, b$ 均为实数,且 $\sqrt{a+b+5}+(ab-7)^2=0$ ,则 $a^2+b^2 =$ \_\_\_\_\_.
14. 实数 $a, b$ 在数轴上的对应点如图2所示,化简 $\sqrt{a^2-4ab+4b^2}+|a+b|$ 的结果为\_\_\_\_\_.



图1

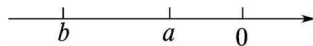


图2



二、选择题. (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

15. 下列根式中:  $2\sqrt{xy}$ ;  $\sqrt{8}$ ;  $\sqrt{\frac{ab}{2}}$ ;  $\sqrt{\frac{3xy}{5}}$ ;  $\sqrt{x+y}$ ;  $\sqrt{\frac{1}{2}}$ ; 属于最简二次根式的有( ).

- A. 2 个                      B. 3 个                      C. 6 个                      D. 5 个

16. 把  $\sqrt{\frac{1}{2}}$  化为最简二次根式是( ).

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

17. 已知二次根式  $\sqrt{2a-4}$  与  $\sqrt{2}$  是同类二次根式, 则  $a$  的值可以是( ).

- A. 5                      B. 3                      C. 7                      D. 8

18. 如果最简根式  $\sqrt{3a-8}$  与  $\sqrt{17-2a}$  是同类二次根式, 那么使  $\sqrt{4a-2x}$  有意义的  $x$  的取值范围是( ).

- A.  $x \leq 10$                       B.  $x \geq 10$                       C.  $x < 10$                       D.  $x > 10$

19. 下列运算中, 正确的是( ).

- A.  $\frac{1}{-x-y} = -\frac{1}{x-y}$                       B.  $\sqrt{\frac{1}{27}}$  与  $\sqrt{3}$  是同类根式  
C.  $(-a^2)^3 = a^6$                       D.  $\sqrt{x^2 - 2x + 1} = x - 1$

20. 16 的算术平方根是( ).

- A. 4                      B.  $\pm 4$                       C. 2                      D.  $\pm 2$

三、简答题. (本大题共 6 题, 第 21~24 题每题 6 分, 第 25、26 题每题 8 分, 满分 40 分)

21. 当  $x$  取何值时, 下列各式在实数范围内有意义.

(1)  $\sqrt{\frac{1}{2} - 3x}$ .

(2)  $\sqrt{-\frac{5}{x}}$ .

(3)  $\sqrt{3 + 2x^2}$ .

(4)  $\sqrt{x-5} + \sqrt{5-x}$ .