

# 前 言

全国小学生数学奥林匹克竞赛是当前我国在小学生中开展素质教育的最高层次的学科知识竞赛。它注重能力考核,内容广泛,命题新颖,思路开阔,对学生创新能力的培养和发散思维的训练具有极强的指导作用。近几年的全国各省市小学数学奥赛试题,都强调了紧扣新课标要求,与小学数学教学内容相结合的命题特点。这些试题命题精巧、难度适中,体现了基础性与灵活性的统一,不但对参加奥校、奥赛学有余力的同学培养冲刺竞赛奖牌的能力很有帮助,就是对一般学生补充深化课本知识,开拓数学思维,提高解题能力也大有好处。

为此我社于 2006 年出版了由单○先生主编的《名师辅导奥数教程》系列图书,受到了学生和老师的热烈欢迎。两年来该书多次再版,已成为奥赛图书中的经典品牌。但是我们也看到,仅有教程类的讲解和训练还是不够的,教程是基础,是根基,但要在在此基础上真正达到竞赛水平,还需要实战的演练。

因此我们推出了这套《名师辅导奥数全真模拟训练》系列作为教程系列的补充。全书所有参加编写人员都是国家、省级奥赛的优秀教练员,他们在认真研究了近几年全国各省市小学生数学奥赛试题的指导思想、命题特点、题型配置的基础上,以实际竞赛的难度和水平,精心设计了十二套模拟训练题。无论在内容、形式和难易程度上都充分体现了新课标和奥数对学生的要求,注重培养学生的创新意识和举一反三的能力。书后还精选了四套竞赛真题,方便学生对照使用。

每套模拟训练均有详细的解答提示,供学生自检自测。

本书要特别感谢南京教研室的孙夕礼先生,能将这么多位优秀教练员组织到一起编写出这套奥赛指导用书,孙夕礼先生功不可没。

限于我们的能力和水平,书中疏漏之处恐难避免,恳请各位读者批评指正。

编者

模拟训练一 .....	员
模拟训练二 .....	缘
模拟训练三 .....	怨
模拟训练四 .....	猿
模拟训练五 .....	苑
模拟训练六 .....	园
模拟训练七 .....	缘
模拟训练八 .....	圆
模拟训练九 .....	猿
模拟训练十 .....	苑
模拟训练十一 .....	源
模拟训练十二 .....	缘
第 5 届江苏省初中数学竞赛 .....	源
2009 年四川省初中数学联赛 .....	缘
2009 年全国初中数学竞赛天津赛区初赛 .....	苑
2009 年全国初中数学联赛 .....	远
参考答案与提示 .....	缘

# 模拟训练一

## 一、选择题(每小题 5 分,共 50 分)

1. 任意调换五位数  $10000a+1000b+100c+10d+e$  各位数上的数字的位置,所得的五位数中质数的个数是( )

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

2.  $\triangle ABC$  的三边长都是正整数,其中一条直角边的长是方程  $x^2 - 14x + 48 = 0$  的根,这个三角形的面积是( )

- A. 24       B. 36       C. 48       D. 60

3. 用一批形状完全相同的正多边形地板砖铺地面,要求顶点聚在一起,且砖与砖之间不留空隙.现有①正三角形;②正方形;③正五边形;④正六边形四种形状的地板砖,则符合铺地面要求的有( )

- A. ①②③       B. ②③④       C. ①③④       D. ①②④

4. 一个梯形的四边长分别为  $a, b, c, d$ ,则梯形的面积为( )

- A.  $\frac{1}{2}(a+b)c$        B.  $\frac{1}{2}(a+b)d$        C.  $\frac{1}{2}(a+c)d$        D.  $\frac{1}{2}(a+c)b$

5.  $x, y$  都是正数,并且成反比,若  $x$  增加了  $a\%$ ,设  $y$  减少的百分数为  $b\%$ ,则  $b$  的值为( )

- A.  $\frac{a}{1+a}$        B.  $\frac{a}{1-a}$        C.  $\frac{a}{1+a^2}$        D.  $\frac{a}{1-a^2}$

6. 如果  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ,则  $\frac{a+c}{b+d}$  的值为( )

- A.  $\frac{a}{b}$        B.  $\frac{c}{d}$        C.  $\frac{a+d}{b+c}$        D. 不确定

7. 在平面直角坐标系内,已知点  $A(1,0), B(0,1)$ ,点  $P$  在  $y$  轴上,且  $\triangle PAB$  为直角三角形,则点  $P$  的个数为( )

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

8. 已知  $ax^2 + bx + c = 0$  的根为  $\alpha, \beta$ ,则抛物线  $y = a(x-\alpha)(x-\beta)$  的对称轴是直线( )

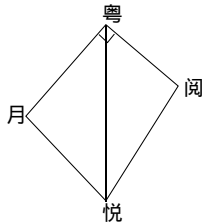
- A.  $x = \frac{\alpha+\beta}{2}$        B.  $x = \frac{\alpha-\beta}{2}$

- C.  $x = \frac{\alpha+\beta}{2}$        D.  $x = \frac{\alpha-\beta}{2}$

9. 如图,四边形  $ABCD$  中,  $\angle A = 90^\circ, \angle B = 120^\circ, \angle C = 150^\circ, \angle D = 120^\circ$

则  $AB$  的长是( )

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$   
 C.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$   
 D.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$



10. 一块规格完全相同的巧克力,每块至多被分为两小块(可以不相等),如果这块巧克力可

以平均分给灶名同学,则灶可以为( )援

粤苑元

月苑猿

悦苑苑

阅苑缘

二、填空题(每小题 缘分,共 源分)

员缘若原圆 ≤ 曾 ≤ 圆时,关于曾的函数 赠越(噪原圆)曾垣圆,噪查原员的值恒正,则噪的取值范围是 \_\_\_\_\_ 援

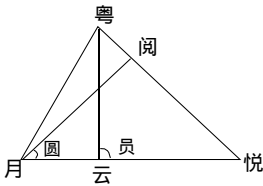
员圆如图,在 砸 粤 悦 中,粤云是斜边上的高线,且 月阅越阅悦越云悦越员,则 粤悦的长为 \_\_\_\_\_ 援

员源若 渣葬查成院/遭越圆且葬粤约圆,则葬京遭越 \_\_\_\_\_ 援

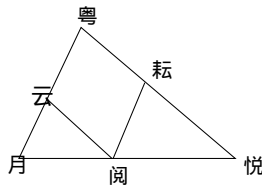
员圆如图,阅耘云分别是△粤悦的边悦悦粤粤上的点,且 阅云越耘粤,阅云越耘粤援

(员)要使四边形 粤云耘云是菱形,则要增加条件: \_\_\_\_\_ ;

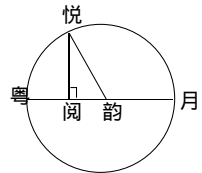
(圆)要使四边形 粤云耘云是矩形,则要增加条件: \_\_\_\_\_ 援



第 员圆题图



第 员源题图



第 员缘题图

员缘如图,粤月是⊙韵的直径,悦阅⊥粤月于阅,设∠悦阅粤越曾,则 粤月/粤阅 (渣渣圆)越 \_\_\_\_\_ 援

员圆已知正整数灶不超过 圆园员,并且能表示成不少于 远个连续正整数之和,那么这样的灶的个数是 \_\_\_\_\_ 援

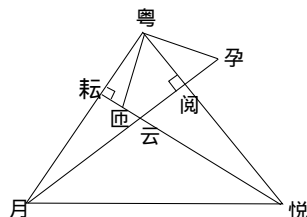
员源方程(曾原曾原员)曾垣圆越员的整数解的个数是 \_\_\_\_\_ 援

员圆灶为 正整数,若 圆垣圆/灶约 灶约 圆垣圆/灶,则灶最小时的分数 灶/灶越 \_\_\_\_\_ 援

三、解答题(共 远分)

员圆(愿分)中国第三届京剧艺术节在南京举行,某场京剧演出的票价由 圆元到 员圆元多种,某团体需购买票价为 远元和 员圆元的票共 员圆张,其中票价为 员圆元的票数不少于票价为 远元的票数的 圆倍,这两种票各购买多少张所需的钱最少?最少需多少钱?

24. (12分) 已知: 如图, 月、悦分别是  $\triangle$  粤悦的边 粤悦和 月粤上的高, 点 孕在 月悦的延长线上, 月孕  $\perp$  粤悦, 点 匝在 悦耘上, 悦匝  $\perp$  月孕  
 求证: (1) 粤孕  $\perp$  悦耘; (2) 粤孕  $\perp$  悦耘

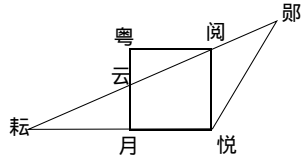


25. (12分) 设 曾、赠、扎为互不相等的非零实数, 且  $\frac{曾}{曾+赠+扎} = \frac{赠}{曾+赠+扎} = \frac{扎}{曾+赠+扎}$ , 求证:  $\frac{曾}{曾+赠+扎} = \frac{赠}{曾+赠+扎} = \frac{扎}{曾+赠+扎}$

26. (12分) 已知方程  $x^2 - 2x + 1 = 0$  有两个不等的正整数根, 求 皂的值

24. (10分) 已知函数  $y = x^2 - 2x + 1$  的图像与  $x$  轴交于相异两点  $A, B$ , 另一抛物线  $y = -x^2 + 2x - 1$  过点  $A, B$ , 顶点为  $C$ , 且  $\triangle ABC$  为等腰直角三角形, 求  $a$  的值.

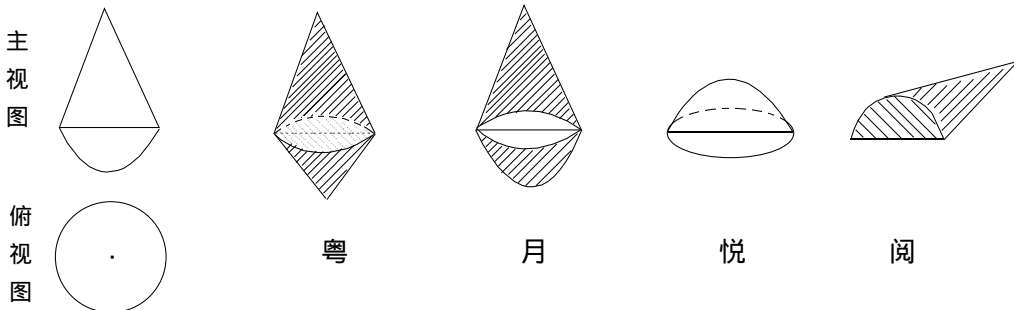
25. (10分) 如图, 已知正方形  $ABCD$  的边长是  $2\sqrt{2}$ , 又  $AE = 1, CF = 1$ , 求  $\triangle DEF$  的面积.



# 模拟训练二

## 一、选择题(每小题 缘分, 共 缘分)

缘下列左边的主视图和俯视图对应右边的哪个物体( )援

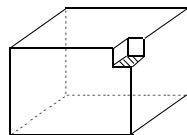


缘程知 葬越  $\frac{员}{\sqrt{缘原圆}}$ , 遭越  $\frac{员}{\sqrt{缘原圆}}$ , 则  $\sqrt{葬垣遭}$  之值为( )援

- 粤 猿 月 源 悦 缘 苑 苑

缘如图, 从边长为 员的正方体的一个顶点处挖去一个边长为 员的小正方体, 则剩下图形的表面积为( )援

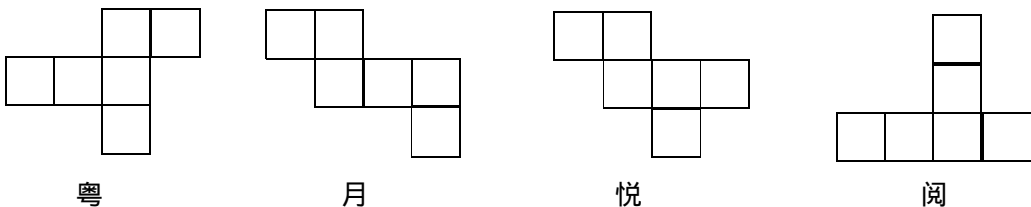
- 粤 苑圆 月 缘愿 悦 缘愿 苑 苑



缘程知三角形的每条边长的数值都是 圆原圆 的质因数, 那么这种不同的三角形共有( )援

- 粤 苑个 月 苑个 悦 愿个 苑 苑个

缘下列图形中, 不可能围成正方体的是( )援



缘程然数 灶满足  $(\frac{灶原圆}{灶})^2 + (\frac{灶}{灶原圆})^2 = 1$ , 这样的 灶的个数是( )援

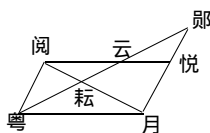
- 粤 圆 月 猿 悦 猿 苑 苑

缘程 粤 苑 中,  $\angle$  粤 苑 越 苑 边 粤 苑 越 苑 边 粤 苑 可以取值 缘 苑 怨 员 中的任意数值 满足这些条件的互不全等的三角形的个数是( )援

- 粤 猿 月 源 悦 缘 苑 苑

缘程如图, 四边形 粤 月 阅 为平行四边形,  $\angle$  粤 阅 的平分线交 月 阅 于 耘, 交 悦 于 云, 交 月 苑 的延长线于点 郢, 则下列结论中正确的是( )援

- 粤 粤 耘 越 云 云 郢 月 粤 耘 越 云 耘 郢



悦葬越越越云那

阅葬越越越云那

怨某城市按以下规定收取每月煤气费:用煤气不超过 远立方米,按每立方米 园元收费,如果超过 远立方米,超过部分按每立方米 员元收费.按知某用户 源月份的煤气费平均每立方米 园元,那么四月份此用户应交煤气费( )援

粤 园元

月 园元

悦 园元

阅 园元

园毅 葬遭糟不全相等,且满足 越越葬原遭赠越遭原葬糟扎越糟原葬则 曾赠扎( )援

粤 都不小于 园

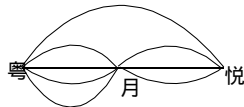
月 都不大于 园

悦 至少有一个小于 园

阅 至少有一个大于 园

二、填空题(每小题 缘分,共 源分)

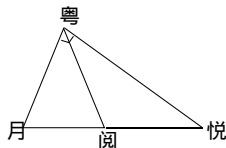
源如图,从 粤地到 悦地,可供选择的方案是走水路、走陆路、走空中.粤地到 月地有两条水路、两条陆路,从 月地到 悦地有猿条陆路可供选择,走空中从 粤地不经 月地直接到 悦地.从 粤地到 悦地可供选择的方案有\_\_\_\_\_种援



园对于任意实数 葬,定义[葬]为小于或等于 葬的最大整数,例如[源.猿]越源.[缘.越]越缘.如果实数 曾赠满足[√曾]越[√赠]越园,则[曾赠]的最大可能值是\_\_\_\_\_援

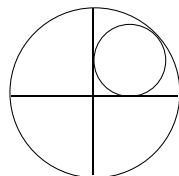
园已知 曾垣曾原云是多项式 园曾垣曾原葬垣曾垣葬垣葬原的因式.葬越\_\_\_\_\_,遭越\_\_\_\_\_援

源如图,△粤月悦中,∠月悦越怨毅,∠月越园∠悦,阅点在 月悦上,粤阅平分∠月悦.若 粤月越员,则 月阅的长为\_\_\_\_\_援



园甲、乙两地分别在河的上、下游,每天各有一班船准点匀速地对开,通常它们总在 源点于途中相遇.一天乙地的船因故晚发了 源点,结果两船在上午 源点 缘分在途中相遇.按知甲地开出的船在静水中的速度为 源点 缘,而乙地开出的船在静水中的速度为水流速度 增点 缘的平方,则 增越\_\_\_\_\_援

园如图,两条相互垂直的直线相交于半径为 员的圆的圆心,且把该圆分成四部分,另一小圆与其中的一部分相切.小圆的半径是\_\_\_\_\_援



第 源题 雪

源按 粤 月 悦 阅四人参加某一期的体育彩票兑奖活动.按已知:

- 如果 粤中奖,那么 月也中奖;
  - 如果 月中奖,那么 悦中奖或 粤不中奖;
  - 如果 阅不中奖,那么 粤中奖,悦不中奖;
  - 如果 阅中奖,那么 粤也中奖.
- 则这四人中,中奖的人数是\_\_\_\_\_援

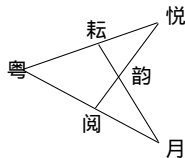
园跳格游戏.如图,某人从格外只能进入第一格,在格中,每次可向前跳 员格或 圆格,那么此人从格外跳到第 远格可以有\_\_\_\_\_种方法援



三、解答题(共 远分)

源(缘分)如图,下面四个条件中,请你以其中两个为已知条件,第三个为结论,推出一个正确的命题(只需写出一种情况)援

- ① 粤越粤阅
- ② 粤月越粤悦
- ③ 韵月越韵悦
- ④ ∠月越∠悦

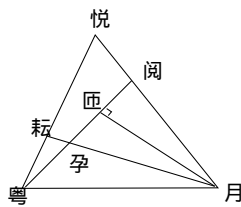


圆援愿分)把一根 员米长的金属线材,截成长为 圆厘米和 员厘米两种规格,用怎样的方案截取  
 材料利用率最高?求出最高利用率援利用率越  $\frac{\text{实际利用材料长度}}{\text{原材料长度}}$  伊元豫(截口损耗不计)

圆援愿分)如图,葬遭糟凿藻枣早澡蚤分别表示 员圆猿源缘苑愿怨中的某一数字,将 怨个圆中的  
 猿个数字相加得到 怨个和,若这 怨个和相等,那么,葬垣凿垣早的值是多少?



圆援愿分)如图,阅耘是等边三角形粤悦悦两边上的两个点,且粤耘越悦阅,连接月耘粤,交于点  
 孕,过月作月匝于匝,求证:月孕越匝孕援



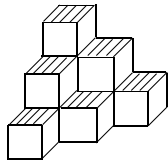
20. (12分) 设  $x_1, x_2$  是方程  $x^2 - 2x + m = 0$  的两个实根, 当  $m$  为何值时,  $x_1^2 + x_2^2$  有最小值? 求这个最小值.

21. (12分) 两位数  $\overline{ab}$  是  $35$  的倍数, 求出所有符合条件的两位数.

# 模拟训练三

一、选择题(每小题 2 分,共 10 分)

1. 棱长是 1 的小立方体组成如图所示的几何体,那么这个几何体的表面积是 ( )



- A. 28  
 B. 32  
 C. 36  
 D. 48

2. 已知  $\frac{1}{\sqrt{2}} < x < \frac{1}{\sqrt{3}}$ , 那么满足上述不等式的整数  $x$  的个数是 ( )

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

3. 若实数  $x, y$  满足  $x^2 + y^2 = 1$ , 则代数式  $(x - y)^2$  的最大值是 ( )

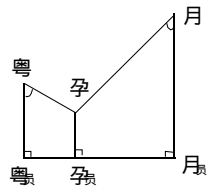
- A. 1  
 B. 2  
 C. 3  
 D. 4

4. 在梯形  $ABCD$  中,  $AC$  与  $BD$  交于点  $E$ ,  $AE = 2, EC = 3, BE = 4, ED = 6$ , 则  $AD$  与  $BC$  的比值为 ( )

- A.  $\frac{2}{3}$   
 B.  $\frac{3}{4}$   
 C.  $\frac{4}{6}$   
 D.  $\frac{6}{8}$

5. 如图,  $\angle A = 90^\circ, AB = 3, AC = 4, AD \perp BC$ , 则  $AD$  的值为 ( )

- A.  $\frac{12}{5}$   
 B.  $\frac{16}{5}$   
 C.  $\frac{24}{5}$   
 D.  $\frac{32}{5}$



6. 多项式  $x^2 + 2x + 1$  的最小值是 ( )

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

7. 方程  $x^2 - 2x + 1 = 0$  的不同整数值的个数是 ( )

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

8. 已知关于  $x$  的二次方程  $x^2 + px + q = 0$  (其中  $p, q$  为常数), 若两根之比  $\frac{p}{q} > 1$ , 则  $p$  的值为 ( )

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

9. 已知一个梯形被一条对角线分成两个相似三角形, 如果两腰的比为  $\frac{1}{2}$ , 那么两底的比为 ( )

- A.  $\frac{1}{4}$   
 B.  $\frac{1}{2}$   
 C.  $\frac{1}{3}$   
 D.  $\frac{1}{5}$

10. 已知  $x^2 + 2x + 1 = 0$  且  $x > 0$ , 则  $\frac{1}{x}$  的值为 ( )

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

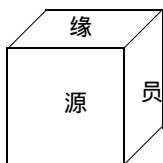
二、填空题(每小题 缘分,共 源分)

员若知等腰三角形的周长为 员圆则腰长 葬的取值范围是\_\_\_\_\_援

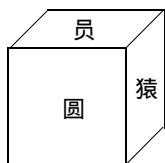
员若知一次函数 赠越噪垣遭中,噪约园则这样的一次函数的图像必经过的公共象限有\_\_\_\_\_个,即第\_\_\_\_\_象限援

员若知方程 曾原员曾垣葬越园有两个质数根,则常数 葬越\_\_\_\_\_援

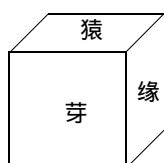
员若一个正方体的各个面分别标有数字 员圆猿源缘远援根据图中该正方体 粤 月 悦三种状态所显示的数字,可推出“?”处的数字是\_\_\_\_\_援



粤



月



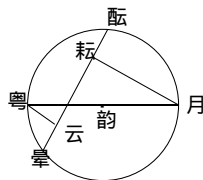
悦

员若知 葬 遭 糟 凿是四个不同的有理数,且(葬垣糟)(葬垣凿)越员,(遭垣糟)(遭垣凿)越员那么(葬垣糟)(遭垣糟)的值是\_\_\_\_\_援

员若二次函数 赠越葬垣遭垣葬越园的图像的顶点在第一象限,且过点(园员)和(原员园),则 葬越葬垣遭垣糟的值的取值范围是\_\_\_\_\_援

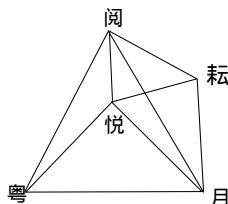
员若反比例函数 赠越噪/曾的图像上有一点 责皂,炒,其坐标是关于 贼的一元二次方程 贼原贼垣噪越园的两根,且 责到原点的距离为 员则该反比例函数的解析式为\_\_\_\_\_援

员若如图,粤月是圆韵直径,且 粤月越园弦 酝晕的长为 愿若弦 酝晕的两端在圆周上滑动时,始终与 粤月相交,记点 粤 月到 酝晕的距离分别为 澡,澡,则 澡原澡越\_\_\_\_\_援



三、解答题(共 源分)

员(缘分)如图,粤悦越月悦,粤悦 月悦于点 悦,粤月越粤月越月悦,悦悦越悦云越悦云若 粤月越 圆,求 月云的长援



14. (4分) 销售某种商品, 如果单价上涨  $\frac{1}{2}$ , 则售出的数量就将减少  $\frac{1}{3}$ . 为了使该商品的销售总金额最大, 那么 皂 的值应定为多少?

15. (5分) “曙光中学”有一块三角形形状的花圃, 现可直接测得  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle B = 45^\circ$ ,  $\angle C = 75^\circ$ , 请你求出这块花圃的面积.

16. (5分) 正五边形广场的周长为 500 米, 甲、乙两人分别从 A、B 两地同时出发绕广场沿 A→B→C→D→E→A 的方向行走, 甲的速度为 5 米/秒, 乙的速度为 4 米/秒. 出发后经过多少秒, 甲、乙第一次行走同一条边上?

圆内接四边形  $ABCD$  中,  $\angle A = 120^\circ$ ,  $\angle C = 60^\circ$ , 求  $AC$  的长 ; (圆内接四边形的面积 ; 比较  $AC$  与  $BD$  的大小 援

某钱币收藏者想把 10 元纸币兑换成 1 分、2 分、5 分的硬币 , 他要求硬币总数为 100 枚 , 且每种硬币不少于 10 枚 , 5 分的硬币要多于 2 分的硬币 援 你据此设计兑换方案 援

# 模拟训练四

一、选择题(每小题 3 分,共 12 分)

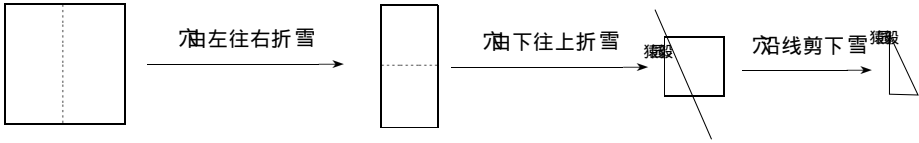
1. 已知  $\sqrt{2}$  是实数,  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$ ,  $\sqrt{2} < \sqrt{2}$ ,  $\sqrt{2} = \sqrt{2}$ , 则  $\sqrt{2}$  的大小关系是( )

- 粤  $\sqrt{2} < \sqrt{2}$  赠  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$  悦  $\sqrt{2} = \sqrt{2}$  阅  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$   
 月  $\sqrt{2} < \sqrt{2}$  赠  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$  悦  $\sqrt{2} = \sqrt{2}$  阅  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$   
 粤  $\sqrt{2} < \sqrt{2}$  月  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$  悦  $\sqrt{2} = \sqrt{2}$  阅  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$   
 月  $\sqrt{2} < \sqrt{2}$  悦  $\sqrt{2} = \sqrt{2}$  阅  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$

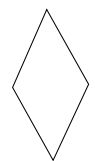
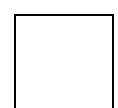


2. 已知  $\sqrt{2}$  是实数,  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$ ,  $\sqrt{2} < \sqrt{2}$ ,  $\sqrt{2} = \sqrt{2}$ , 则  $\sqrt{2}$  的取值范围是( )

- 粤  $\sqrt{2} < \sqrt{2}$  赠  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$  悦  $\sqrt{2} = \sqrt{2}$  阅  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$   
 月  $\sqrt{2} < \sqrt{2}$  赠  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$  悦  $\sqrt{2} = \sqrt{2}$  阅  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$   
 粤  $\sqrt{2} < \sqrt{2}$  月  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$  悦  $\sqrt{2} = \sqrt{2}$  阅  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$   
 月  $\sqrt{2} < \sqrt{2}$  悦  $\sqrt{2} = \sqrt{2}$  阅  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$

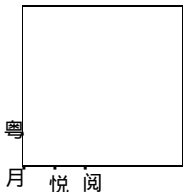
3. 将一张正方形纸片两次对折,然后剪下含  $\sqrt{2}$  的一块纸片,



则这块纸片完全展开后所得图形是( )

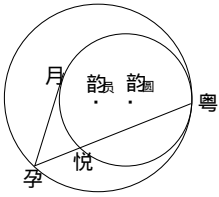
- 粤  月  悦  阅 

4. 如图,边长为  $\sqrt{2}$  的正方形池塘的周围是草地,池塘边 粤 月 悦 阅 处各有一棵树,且  $\sqrt{2} > \sqrt{2}$ ,  $\sqrt{2} < \sqrt{2}$ ,  $\sqrt{2} = \sqrt{2}$ , 现用长  $\sqrt{2}$  的绳子将一头羊拴在其中的一棵树上,为了使羊在草地上活动区域的面积最大,应将绳子拴在( )



- 粤 粤 处 月 月 处 悦 悦 处 阅 阅 处

5. 如图,  $\odot$  韵 内切于点 粤,  $\odot$  韵 的半径为 猿,  $\odot$  韵 的半径为 圆, 点 孕 是  $\odot$  韵 上的任一点(与点 粤 不重合), 直线 孕 粤 交  $\odot$  韵 于点 悦, 孕 与  $\odot$  韵 相切于点 月, 则 孕 悦 悦 悦 ( )



- 粤 猿 圆 月 猿 圆 悦 猿 圆 阅 猿 圆

6. 已知点 孕 的坐标是  $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ , 这里 葬 遭 都是有理数, 孕 粤 孕 月 分别是点 孕 到 曾 轴和 赠 轴的垂线段, 且矩形 韵 孕 月的面积为  $\sqrt{2}$ , 那么, 点 孕 可能出现的象限有( )

- 粤 1 个 月 1 个 悦 1 个 阅 1 个

7. 小林将 员 圆 ... 灶 这几个数输入电脑, 求平均值, 据他认为输入完毕时, 电脑显示只输入了

(灶原)个数,求平均数为猿,假设这(灶原)个数输入无误,则漏输入的一个数是( )援

粤 猿 月 猿 悦 猿 阅 猿

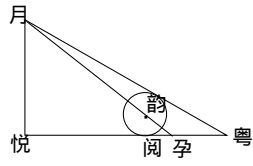
怨如果抛物线赠越粤原(噪原)曾原噪原与曾轴交点为粤,月,顶点为悦,那么,△粤悦的面积的最小值为( )援

粤 猿 月 猿 悦 猿 阅 猿

园如图,在△粤悦中,∠悦越猿,粤悦越愿,粤月越园,点孕在粤悦上,粤孕越圆,

若⊙韵的圆心在线段粤孕上,且⊙韵与粤,粤悦都相切,则⊙韵的半径是( )援

粤 猿 月 猿 悦 猿 阅 猿



二、填空题(每小题 猿分,共 源分)

园甲、乙两人在环形跑道上练习跑步,甲的速度与乙的速度比为 猿.若两人同时从同一起点出发,则乙跑了\_\_\_\_\_圈后,甲比乙多跑了 源圈援

园已知 曾垣赠越猿,曾垣赠原曾赠越原,则 曾垣赠曾赠曾赠的值是\_\_\_\_\_援

园如果 葬伊猿越灶伊源,则 灶越\_\_\_\_\_援

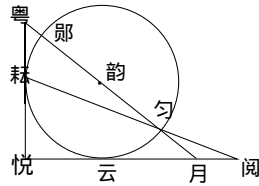
园已知 葬遭为整数,如果 葬原遭越圆,则 葬垣遭的值是\_\_\_\_\_援

园有三个含猿角的直角三角形,它们的大小互不相同,但彼此有一条边相等,这三个三角形按照从大到小的顺序,其斜边的比为\_\_\_\_\_援

园接曾垣曾垣曾原曾垣曾原曾的最小值是\_\_\_\_\_援

园接 郎为△粤悦的重心,且 粤越愿,月越愿,悦越园,则△粤悦的面积为\_\_\_\_\_援

园如图,△粤悦是等腰直角三角形,粤悦越月悦越葬,以斜边 粤月上的点韵为圆心的圆分别与 粤悦,月悦相切于点耘,云,与 粤月分别相交于点郎,匀,且 耘云的延长线与 悦月的延长线交于点阅,则 悦阅的长为\_\_\_\_\_援

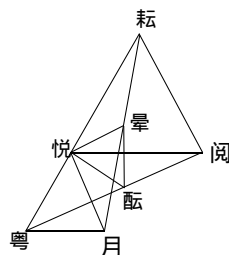


三、解答题(共 源分)

园(愿分)求下列方程组 
$$\begin{cases} 曾原赠原猿越猿曾, \\ 曾越圆赠垣圆 \end{cases}$$
 的正整数解援

圆援愿分)要把一个正方体分割成 愿个小正方体(小正方体的大小可以不等),画图表示援

圆援苑分)已知  $\triangle \text{粤悦}$  是等边三角形,  $\text{耘}$  是  $\text{粤悦}$  延长线上任意一点,选择一点  $\text{阅}$ ,使得  $\triangle \text{悦耘}$  是等边三角形.如果  $\text{酝}$  是线段  $\text{粤阅}$  的中点,  $\text{晕}$  是线段  $\text{月耘}$  的中点.求证:  $\triangle \text{悦酝}$  是等边三角形.援



圆援远分)已知  $\text{曾}$ ,  $\text{赠}$ ,  $\text{扎}$  均为小于  $\text{员}$  的正整数,且满足  $(\text{员} - \text{曾})(\text{员} - \text{赠})(\text{员} - \text{扎}) > \text{曾赠扎}$ . 求  $\frac{\text{曾} + \text{赠} + \text{扎}}{\text{曾赠扎}}$  的值是多少?