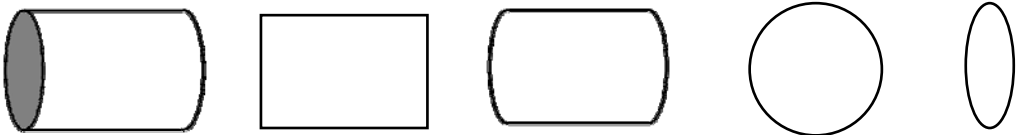
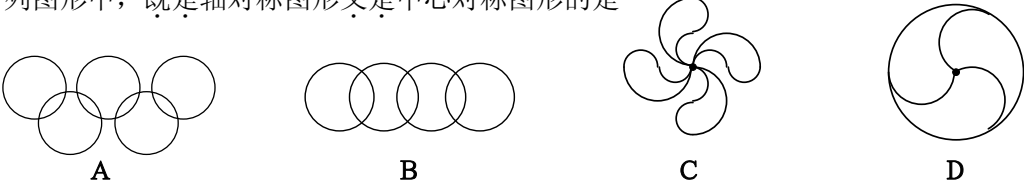


## 2008 年广东省深圳市中考数学试卷

- 说明：1、全卷分二部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题，共 4 页。考试时间 90 分钟，满分 100 分。
- 2、本卷试题，考生必须在答题卡上按规定作答；凡在试卷、草稿纸上作答的，其答案一律无效。答题卡必须保持清洁，不能折叠。
- 3、答题前，请将姓名、考生号、考场、试室号和座位号用规定的笔写在答题卡指定的位置上，将条形码粘贴好。
- 4、本卷选择题 1—10，每小题选出答案后，用 2B 铅笔将答题卡选择题答题区内对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案；非选择题 11—22，答案（含作辅助线）必须用规定的笔，按作答题目序号，写在答题卡非选择题答题区内。
- 5、考试结束，请将本试卷和答题卡一并交回。

### 第一部分 选择题

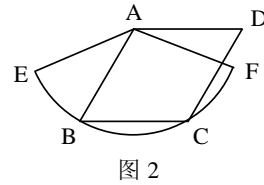
（本部分共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题给出 4 个选项，其中只有一个是正确的）

1. 4 的算术平方根是  
A. -4                      B. 4                      C. -2                      D. 2
2. 下列运算正确的是  
A.  $a^2 + a^3 = a^5$       B.  $a^2 \cdot a^3 = a^5$       C.  $(a^2)^3 = a^5$       D.  $a^{10} \div a^2 = a^5$
3. 2008 年北京奥运会全球共选拔 21880 名火炬手，创历史记录。将这个数据精确到千位，用科学记数法表示为  
A.  $22 \times 10^3$       B.  $2.2 \times 10^5$       C.  $2.2 \times 10^4$       D.  $0.22 \times 10^5$
4. 如图 1，圆柱的左视图是  
  
A                      B                      C                      D
5. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是  
  
A                      B                      C                      D
6. 某班抽取 6 名同学参加体能测试，成绩如下：80，90，75，75，80，80. 下列表述错误的是  
A. 众数是 80      B. 中位数是 75      C. 平均数是 80      D. 极差是 15
7. 今年财政部将证券交易印花税税率由 3% 调整为 1%（1% 表示千分之一）。某人在调整后购买 100000 元股票，则比调整前少交证券交易印花税多少元？  
A. 200 元      B. 2000 元      C. 100 元      D. 1000 元
8. 下列命题中错误的是  
A. 平行四边形的对边相等      B. 两组对边分别相等的四边形是平行四边形  
C. 矩形的对角线相等      D. 对角线相等的四边形是矩形
9. 将二次函数  $y = x^2$  的图象向右平移 1 个单位，再向上平移 2 个单位后，所得图象的函数表达式是

- A.  $y = (x-1)^2 + 2$       B.  $y = (x+1)^2 + 2$   
 C.  $y = (x-1)^2 - 2$       D.  $y = (x+1)^2 - 2$

10. 如图 2, 边长为 1 的菱形 ABCD 绕点 A 旋转, 当 B、C 两点恰好落在扇形 AEF 的弧 EF 上时, 弧 BC 的长度等于

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



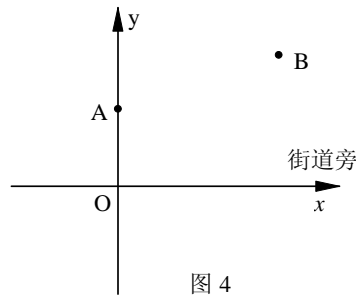
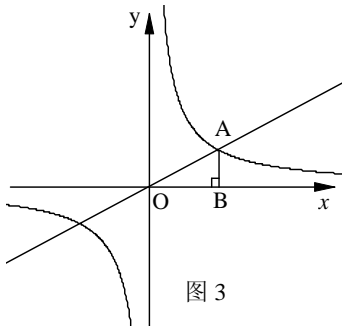
## 第二部分 非选择题

填空题 (本题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. 有 5 张质地相同的卡片, 它们的背面都相同, 正面分别印有“贝贝”、“晶晶”、“欢欢”、“迎迎”、“妮妮”五种不同形象的福娃图片. 现将它们背面朝上, 卡片洗匀后, 任抽一张是“欢欢”的概率是

12. 分解因式:  $ax^2 - 4a =$

13. 如图 3, 直线 OA 与反比例函数  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  的图象在第一象限交于 A 点,  $AB \perp x$  轴于点 B,  $\triangle OAB$  的面积为 2, 则  $k =$



14. 要在街道旁修建一个奶站, 向居民区 A、B 提供牛奶, 奶站应建在什么地方, 才能使从 A、B 到它的距离之和最短? 小聪根据实际情况, 以街道旁为  $x$  轴, 建立了如图 4 所示的平面直角坐标系, 测得 A 点的坐标为  $(0, 3)$ , B 点的坐标为  $(6, 5)$ , 则从 A、B 两点到奶站距离之和的最小值是

15. 观察表一, 寻找规律. 表二、表三分别是表一中选取的一部分, 则  $a+b$  的值为

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0   | 1   | 2   | 3   | ... |
| 1   | 3   | 5   | 7   | ... |
| 2   | 5   | 8   | 11  | ... |
| 3   | 7   | 11  | 15  | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... |

表一

|     |
|-----|
| 11  |
| 14  |
| $a$ |

表二

|    |     |
|----|-----|
| 11 | 13  |
| 17 | $b$ |

表三

解答题 (本题共 7 小题, 其中第 16 题 6 分, 第 17 题 7 分, 第 18 题 7 分, 第 19 题 8 分, 第 20 题 8 分, 第 21 题 9 分, 第 22 题 10 分, 共 55 分)

16. 计算:  $|-3| + \sqrt{3} \cdot \tan 30^\circ - \sqrt[3]{8} - (2008 - \pi)^0$

17. 先化简代数式  $\left(\frac{a}{a+2} + \frac{2}{a-2}\right) \div \frac{1}{a^2-4}$ , 然后选取一个合适的  $a$  值, 代入求值.

18. 如图 5, 在梯形  $ABCD$  中,  $AB \parallel DC$ ,  $DB$  平分  $\angle ADC$ , 过点  $A$  作  $AE \parallel BD$ , 交  $CD$  的延长线于点  $E$ , 且  $\angle C = 2\angle E$ .

- (1) 求证: 梯形  $ABCD$  是等腰梯形.  
 (2) 若  $\angle BDC = 30^\circ$ ,  $AD = 5$ , 求  $CD$  的长.

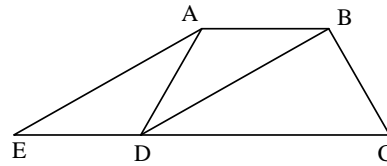


图 5

19. 某商场对今年端午节这天销售 A、B、C 三种品牌粽子的情况进行了统计, 绘制如图 6 和图 7 所示的统计图. 根据图中信息解答下列问题:

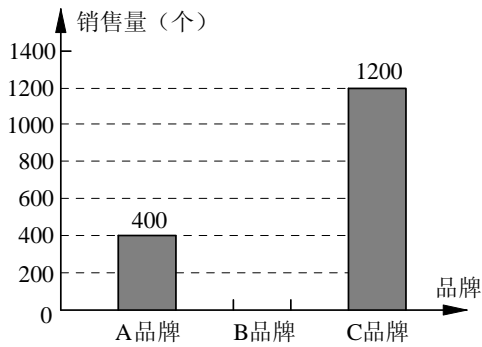


图 6

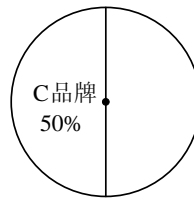


图 7

- (1) 哪一种品牌粽子的销售量最大?  
 (2) 补全图 6 中的条形统计图.  
 (3) 写出 A 品牌粽子在图 7 中所对应的圆心角的度数.  
 (4) 根据上述统计信息, 明年端午节期间该商场对 A、B、C 三种品牌的粽子如何进货? 请你提一条合理化的建议.

20. 如图 8, 点  $D$  是  $\odot O$  的直径  $CA$  延长线上一点, 点  $B$  在  $\odot O$  上, 且  $AB = AD = AO$ .

- (1) 求证:  $BD$  是  $\odot O$  的切线.  
 (2) 若点  $E$  是劣弧  $BC$  上一点,  $AE$  与  $BC$  相交于点  $F$ ,

且  $\triangle BEF$  的面积为 8,  $\cos \angle BFA = \frac{2}{3}$ , 求  $\triangle ACF$  的面积.

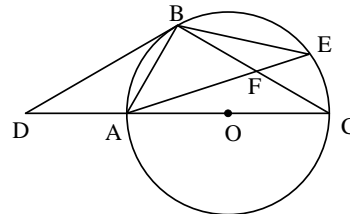


图 8

21. “震灾无情人有情”. 民政局将全市为四川受灾地区捐赠的物资打包成件, 其中帐篷和食品共 320 件, 帐篷比食品多 80 件.

- (1) 求打包成件的帐篷和食品各多少件?  
 (2) 现计划租用甲、乙两种货车共 8 辆, 一次性将这批帐篷和食品全部运往受灾地区. 已知甲种货车最多可装帐篷 40 件和食品 10 件, 乙种货车最多可装帐篷和食品各 20 件. 则民政局安排甲、乙两种货车时有几种方案? 请你帮助设计出来.  
 (3) 在第 (2) 问的条件下, 如果甲种货车每辆需付运输费 4000 元, 乙种货车每辆需付运输费 3600 元. 民政局应选择哪种方案可使运输费最少? 最少运输费是多少元?

22. 如图 9, 在平面直角坐标系中, 二次函数  $y = ax^2 + bx + c (a > 0)$  的图象的顶点为  $D$  点, 与  $y$  轴交于  $C$  点, 与  $x$  轴交于  $A$ 、 $B$  两点,  $A$  点在原点的左侧,  $B$  点的坐标为  $(3, 0)$ ,

$$OB=OC, \tan \angle ACO = \frac{1}{3}.$$

(1) 求这个二次函数的表达式.

(2) 经过 C、D 两点的直线，与  $x$  轴交于点 E，在该抛物线上是否存在这样的点 F，使以点 A、C、E、F 为顶点的四边形为平行四边形？若存在，请求出点 F 的坐标；若不存在，请说明理由.

(3) 若平行于  $x$  轴的直线与该抛物线交于 M、N 两点，且以 MN 为直径的圆与  $x$  轴相切，求该圆半径的长度.

(4) 如图 10，若点 G (2, y) 是该抛物线上一点，点 P 是直线 AG 下方的抛物线上一动点，当点 P 运动到什么位置时， $\triangle APG$  的面积最大？求出此时 P 点的坐标和  $\triangle APG$  的最大面积.

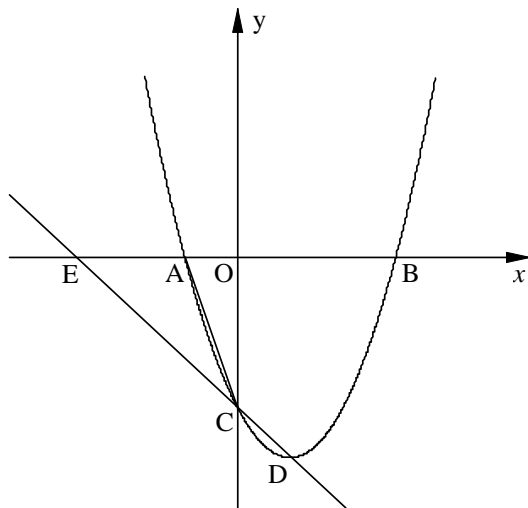


图 9

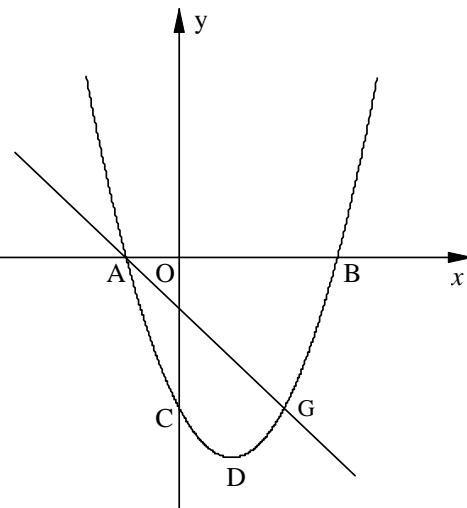


图 10

## 2008 年广东省深圳市中考数学试卷

参考答案及评分意见

第一部分 选择题 (本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | D | B | C | C | B | B | A | D | A | C  |

第二部分 非选择题

填空题 (本题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

|    |               |               |    |    |    |
|----|---------------|---------------|----|----|----|
| 题号 | 11            | 12            | 13 | 14 | 15 |
| 答案 | $\frac{1}{5}$ | $a(x+2)(x-2)$ | 4  | 10 | 37 |

解答题 (本题共 7 小题, 其中第 16 题 6 分, 第 17 题 7 分, 第 18 题 7 分, 第 19 题 8 分, 第 20 题 8 分, 第 21 题 9 分, 第 22 题 10 分, 共 55 分)

16. 解: 原式 =  $3 + \sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} - 2 - 1$  .....1+1+1+1 分

=  $3 + 1 - 2 - 1$  .....5 分

=  $1$  .....6 分

(注: 只写后两步也给满分.)

17. 解: 方法一: 原式 =  $\left[ \frac{a(a-2)}{(a+2)(a-2)} + \frac{2(a+2)}{(a+2)(a-2)} \right] \div \frac{1}{a^2-4}$

=  $\frac{a^2+4}{(a+2)(a-2)}(a+2)(a-2)$

=  $a^2+4$  .....5 分

(注: 分步给分, 化简正确给 5 分.)

方法二: 原式 =  $\left( \frac{a}{a+2} + \frac{2}{a-2} \right) (a+2)(a-2)$

=  $a(a-2) + 2(a+2)$

=  $a^2+4$  .....5 分

取  $a=1$ , 得 .....6 分

原式 =  $5$  .....7 分

(注: 答案不唯一. 如果求值这一步, 取  $a=2$  或  $-2$ , 则不给分.)

18. (1) 证明:  $\because AE \parallel BD, \therefore \angle E = \angle BDC$

$\because DB$  平分  $\angle ADC \therefore \angle ADC = 2\angle BDC$

又  $\because \angle C = 2\angle E$

$\therefore \angle ADC = \angle BCD$

$\therefore$  梯形  $ABCD$  是等腰梯形 .....3 分

(2) 解: 由第 (1) 问, 得  $\angle C = 2\angle E = 2\angle BDC = 60^\circ$ , 且  $BC = AD = 5$

$\because$  在  $\triangle BCD$  中,  $\angle C = 60^\circ, \angle BDC = 30^\circ$

$\therefore \angle DBC = 90^\circ$

$\therefore DC = 2BC = 10$  .....7 分

19. 解: (1) C 品牌. (不带单位不扣分) .....2 分

(2) 略. (B 品牌的销售量是 800 个, 柱状图上没有标数字不扣分) .....4 分

(3)  $60^\circ$ . (不带单位不扣分) .....6 分

(4) 略. (合理的解释都给分) .....8 分

20. (1) 证明: 连接  $BO$ , .....1 分

方法一:  $\because AB = AD = AO$

$\therefore \triangle ODB$  是直角三角形 .....3 分

$\therefore \angle OBD = 90^\circ$  即:  $BD \perp BO$

∴BD 是⊙O 的切线. ....4 分

方法二: ∵AB=AD, ∴∠D=∠ABD

∵AB=AO, ∴∠ABO=∠AOB

又∵在△OBD 中, ∠D+∠DOB+∠ABO+∠ABD=180°

∴∠OBD=90° 即: BD⊥BO

∴BD 是⊙O 的切线 .....4 分

(2) 解: ∵∠C=∠E, ∠CAF=∠EBF

∴△ACF∽△BEF .....5 分

∵AC 是⊙O 的直径

∴∠ABC=90°

在 Rt△BFA 中,  $\cos \angle BFA = \frac{BF}{AF} = \frac{2}{3}$

∴  $\frac{S_{\triangle BEF}}{S_{\triangle ACF}} = \left(\frac{BF}{AF}\right)^2 = \frac{4}{9}$  .....7 分

又∵  $S_{\triangle BEF} = 8$

∴  $S_{\triangle ACF} = 18$  .....8 分

21. 解: (1) 设打包成件的帐篷有  $x$  件, 则

$$x + (x - 80) = 320 \quad (\text{或 } x - (320 - x) = 80) \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

解得  $x = 200$ ,  $x - 80 = 120$  .....3 分

答: 打包成件的帐篷和食品分别为 200 件和 120 件. ....3 分

方法二: 设打包成件的帐篷有  $x$  件, 食品有  $y$  件, 则

$$\begin{cases} x + y = 320 \\ x - y = 80 \end{cases} \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

解得  $\begin{cases} x = 200 \\ y = 120 \end{cases}$  .....3 分

答: 打包成件的帐篷和食品分别为 200 件和 120 件. ....3 分

(注: 用算术方法做也给满分.)

(2) 设租用甲种货车  $x$  辆, 则

$$\begin{cases} 40x + 20(8 - x) \geq 200 \\ 10x + 20(8 - x) \geq 120 \end{cases} \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

解得  $2 \leq x \leq 4$  .....5 分

∴ $x=2$  或  $3$  或  $4$ , 民政局安排甲、乙两种货车时有 3 种方案.

设计方案分别为: ①甲车 2 辆, 乙车 6 辆;

②甲车 3 辆, 乙车 5 辆;

③甲车 4 辆, 乙车 4 辆. ....6 分

(3) 3种方案的运费分别为:

①  $2 \times 4000 + 6 \times 3600 = 29600$ ;

②  $3 \times 4000 + 5 \times 3600 = 30000$ ;

③  $4 \times 4000 + 4 \times 3600 = 30400$ .

.....8分

∴ 方案①运费最少, 最少运费是 29600 元.

.....9分

(注: 用一次函数的性质说明方案①最少也不扣分.)

22. (1) 方法一: 由已知得: C (0, -3), A (-1, 0) .....1分

将 A、B、C 三点的坐标代入得 
$$\begin{cases} a - b + c = 0 \\ 9a + 3b + c = 0 \\ c = -3 \end{cases}$$
 .....2分

解得: 
$$\begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \\ c = -3 \end{cases}$$
 .....3分

所以这个二次函数的表达式为:  $y = x^2 - 2x - 3$  .....3分

方法二: 由已知得: C (0, -3), A (-1, 0) .....1分

设该表达式为:  $y = a(x+1)(x-3)$  .....2分

将 C 点的坐标代入得:  $a = 1$  .....3分

所以这个二次函数的表达式为:  $y = x^2 - 2x - 3$  .....3分

(注: 表达式的最终结果用三种形式中的任何一种都不扣分)

(2) 方法一: 存在, F 点的坐标为 (2, -3) .....4分

理由: 易得 D (1, -4), 所以直线 CD 的解析式为:  $y = -x - 3$

∴ E 点的坐标为 (-3, 0) .....4分

由 A、C、E、F 四点的坐标得:  $AE = CF = 2$ ,  $AE \parallel CF$

∴ 以 A、C、E、F 为顶点的四边形为平行四边形

∴ 存在点 F, 坐标为 (2, -3) .....5分

方法二: 易得 D (1, -4), 所以直线 CD 的解析式为:  $y = -x - 3$

∴ E 点的坐标为 (-3, 0) .....4分

∴ 以 A、C、E、F 为顶点的四边形为平行四边形

∴ F 点的坐标为 (2, -3) 或 (-2, -3) 或 (-4, 3)

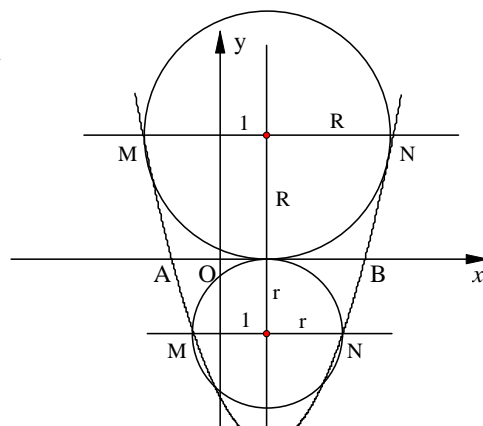
代入抛物线的表达式检验, 只有 (2, -3) 符合

∴ 存在点 F, 坐标为 (2, -3) .....5分

(3) 如图, ①当直线 MN 在 x 轴上方时, 设圆的半径为 R (R > 0), 则 N (R+1, R),

代入抛物线的表达式, 解得  $R = \frac{1 + \sqrt{17}}{2}$  .....6分

②当直线 MN 在 x 轴下方时, 设圆的半径为 r (r > 0), 则 N (r+1, -r),



---

代入抛物线的表达式，解得  $r = \frac{-1 + \sqrt{17}}{2}$  .....7分

∴圆的半径为  $\frac{1 + \sqrt{17}}{2}$  或  $\frac{-1 + \sqrt{17}}{2}$ . .....7分

(4) 过点 P 作 y 轴的平行线与 AG 交于点 Q,

易得 G (2, -3), 直线 AG 为  $y = -x - 1$ . .....8分

设 P (x,  $x^2 - 2x - 3$ ), 则 Q (x,  $-x - 1$ ),  $PQ = -x^2 + x + 2$ .

$$S_{\triangle APG} = S_{\triangle APQ} + S_{\triangle GPQ} = \frac{1}{2}(-x^2 + x + 2) \times 3 \quad \dots\dots\dots 9 \text{分}$$

当  $x = \frac{1}{2}$  时,  $\triangle APG$  的面积最大

此时 P 点的坐标为  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{15}{4}\right)$ ,  $S_{\triangle APG}$  的最大值为  $\frac{27}{8}$ . .....10分