

# 2012 年奉贤区调研测试

## 九年级数学

201304

(满分 150 分, 考试时间 100 分钟)

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

【每小题只有一个正确选项, 在答题纸的相应题号的选项上用 2 B 铅笔填涂】

1. 与无理数  $\sqrt{3}$  最接近的整数是 (▲)

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

2. 下列二次根式中最简二次根式是 (▲)

- A.  $\sqrt{a^2-1}$ ;              B.  $\sqrt{\frac{a}{b}}$ ;              C.  $\sqrt{a^2b}$ ;              D.  $\sqrt{9a}$ ;

3. 函数  $y=x-1$  的图像经过的象限是 (▲)

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

4. 一个不透明的盒子中装有 5 个红球和 3 个白球, 它们除颜色外都相同. 若从中任意摸出一个球, 则下列叙述正确的是 (▲)

- A. 摸到红球是必然事件;                      B. 摸到白球是不可能事件;  
C. 摸到红球和摸到白球的可能性相等;                      D. 摸到红球比摸到白球的可能性大;

5. 对角线相等的四边形是 (▲)

- A. 菱形;                      B. 矩形;                      C. 等腰梯形;                      D. 不能确定;

6. 已知两圆半径分别为 2 和 3, 圆心距为  $d$ , 若两圆没有公共点, 则下列结论正确的是 (▲)

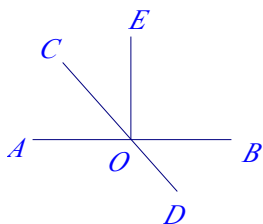
- A.  $0 < d < 1$ ;              B.  $d > 5$ ;              C.  $0 < d < 1$  或  $d > 5$ ;              D.  $0 \leq d < 1$  或  $d > 5$ ;

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 4 分, 满分 48 分)

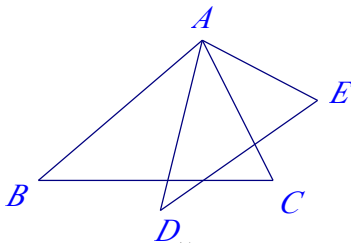
【请将结果直接填入答题纸的相应位置】

7. 计算:  $a^6 \div a^2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{▲}$ ;8. 分解因式:  $x^2 - 8x + 16 = \underline{\hspace{1cm}} \text{▲}$ ;9. 函数  $y = \sqrt{x+3}$  的定义域是  $\underline{\hspace{1cm}} \text{▲}$ ;10. 方程  $\frac{2}{x-1} = \frac{3}{x}$  的解是  $\underline{\hspace{1cm}} \text{▲}$ ;11. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - x - m = 0$  有两个不相等的实数根, 则实数  $m$  的取值范围是  $\underline{\hspace{1cm}} \text{▲}$ ;

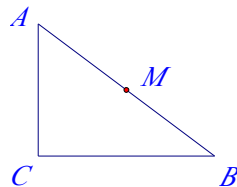
12. 如果点  $A$ 、 $B$  在同一个反比例函数的图像上，点  $A$  的坐标为  $(2, 3)$ ，点  $B$  横坐标为  $3$ ，那么点  $B$  的纵坐标是     ▲    ；
13. 正多边形的中心角为  $72^\circ$ ，那么这个正多边形的内角和等于     ▲     度；
14. 如图，已知直线  $AB$  和  $CD$  相交于点  $O$ ， $OE \perp AB$ ， $\angle AOD = 128^\circ$ ，则  $\angle COE$  的度数是     ▲     度；
15. 如图，已知  $\angle E = \angle C$ ，如果再增加一个条件就可以得到  $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$ ，那么这个条件可以是     ▲    （只要写出一个即可）。
16. 梯形  $ABCD$  中， $AB \parallel DC$ ， $E$ 、 $F$  分别是  $AD$ 、 $BC$  中点， $DC = 1$ ， $AB = 3$ ，设  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ，如果用  $\vec{a}$  表示向量  $\overrightarrow{EF}$ ，那么  $\overrightarrow{EF} =$      ▲    ；
17. 我们把梯形下底与上底的差叫做梯形的底差，梯形的高与中位线的比值叫做梯形的纵横比，如果某一等腰梯形腰长为  $5$ ，底差等于  $6$ ，面积为  $24$ ，则该等腰梯形的纵横比等于     ▲    ；
18. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AB = 10$ ， $\tan B = \frac{3}{4}$ ，点  $M$  是  $AB$  边的中点，将  $\triangle ABC$  绕着点  $M$  旋转，使点  $C$  与点  $A$  重合，点  $A$  与点  $D$  重合，点  $B$  与点  $E$  重合，得到  $\triangle DEA$ ，且  $AE$  交  $CB$  于点  $P$ ，那么线段  $CP$  的长是     ▲    ；



第 14 题



第 15 题



第 18 题

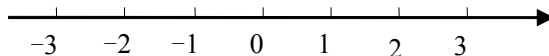
### 三、解答题：（本大题共 7 题，满分 78 分）

19. （本题满分 10 分）

计算： $|\sqrt{3} - 2| + 2013^0 - (-\frac{1}{3})^{-1} + 3 \tan 30^\circ$ ；

20. （本题满分 10 分）

解不等式组： $\begin{cases} x + 2 > 3x - 2 \\ \frac{1}{2}x - 1 \leq 2 - \frac{2}{3}x \end{cases}$ ，并把它的解集在数轴上表示；

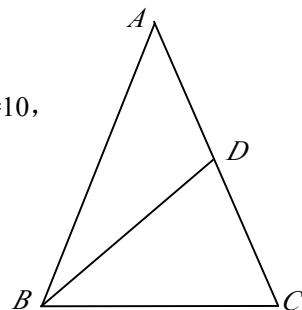


21. (本题满分 10 分, 第 (1) 小题 4 分, 第 (2) 小题 6 分)

如图, 已知: 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $BD$  是  $AC$  边上的中线,  $AB=13$ ,  $BC=10$ ,

(1) 求  $\triangle ABC$  的面积;

(2) 求  $\tan \angle DBC$  的值.



第 21 题

22. (本题满分 10 分, 第 (1) 小题 4 分, 第 (2) (3) 小题各 3 分)

我区开展了“关爱老人从我做起”的主题活动。在活动中随机调查了本区部分老人与子女同住情况, 根据收集到的数据, 绘制成如下统计图表 (不完整)

老人与子女同住情况百分比统计表:

老人与子女同住情况	同住	不同住 (子女在本区)	不同住 (子女在区外)	其他
百分比	$a$	50%	$b$	5%

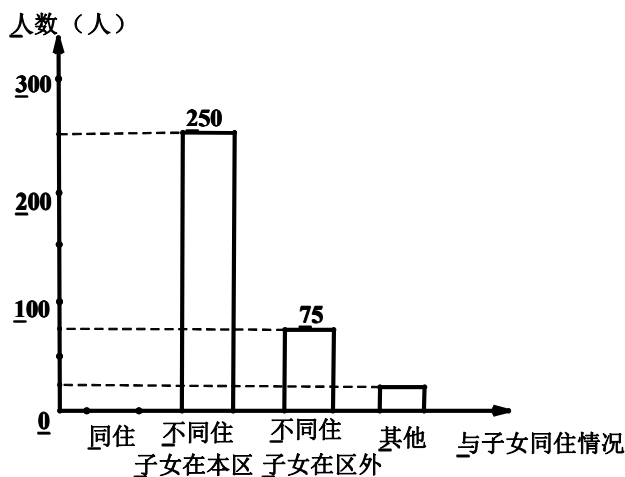
老人与子女同住人数条形图:

据统计图表中提供的信息, 回答下列问题:

(1) 本次共抽样调查了  $\triangle$  位老人, 老人与子女同住情况百分比统计表中的  $a = \triangle$ ;

(2) 将条形统计图补充完整; (画在答题纸相对应的图上)

(3) 根据本次抽样调查, 试估计我区约 15 万老人中与子女“不同住”的老人总数是  $\triangle$  人;



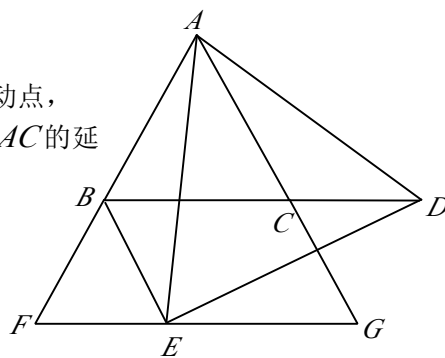
23. (本题满分 12 分, 每小题满分各 6 分)

如图, 已知  $\triangle ABC$  是等边三角形, 点  $D$  是  $BC$  延长线上的一个动点, 以  $AD$  为边作等边  $\triangle ADE$ , 过点  $E$  作  $BC$  的平行线, 分别交  $AB$ 、 $AC$  的延长线于点  $F$ 、 $G$ , 联结  $BE$ .

(1) 求证:  $\triangle AEB \cong \triangle ADC$ ;

(2) 如果  $BC=CD$ , 判断四边形  $BCGE$  的形状, 并说明理由.

<http://blog.sina.com.cn/personnew> 初三数学3



第 23 题

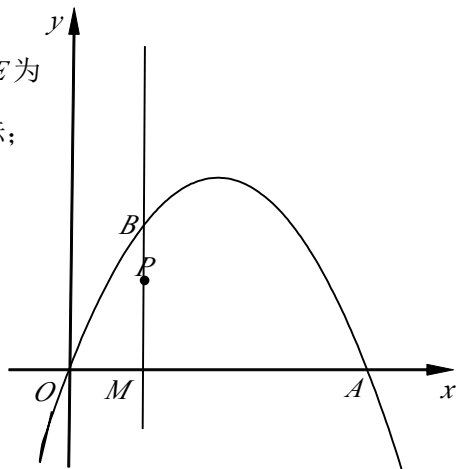
24. (本题满分 12 分, 每小题 4 分)

如图, 已知二次函数  $y = -x^2 + 2mx$  的图像经过点  $B(1, 2)$ , 与  $x$  轴的另一个交点为  $A$ , 点  $B$  关于抛物线对称轴的对称点为  $C$ , 过点  $B$  作直线  $BM \perp x$  轴垂足为点  $M$ .

(1) 求二次函数的解析式;

(2) 在直线  $BM$  上有点  $P(1, \frac{3}{2})$ , 联结  $CP$  和  $CA$ , 判断直线  $CP$  与直线  $CA$  的位置关系, 并说明理由;

(3) 在 (2) 的条件下, 在坐标轴上是否存在点  $E$ , 使得以  $A, C, P, E$  为顶点的四边形为直角梯形, 若存在, 求出所有满足条件的点  $E$  的坐标; 若不存在, 请说明理由.



第 24 题

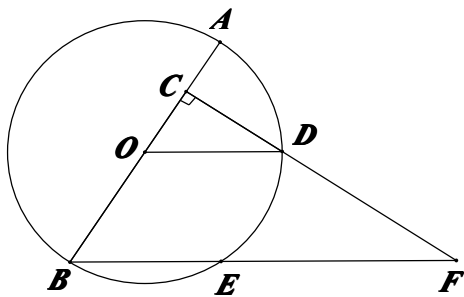
25. (本题满分 14 分, 第 (1) 小题 5 分, 第 (2) 小题 5 分, 第 (3) 小题 4 分)

如图, 已知  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $AB=8$ , 点  $C$  在半径  $OA$  上 (点  $C$  与点  $O, A$  不重合), 过点  $C$  作  $AB$  的垂线交  $\odot O$  于点  $D$ , 联结  $OD$ , 过点  $B$  作  $OD$  的平行线交  $\odot O$  于点  $E$ , 交射线  $CD$  于点  $F$ .

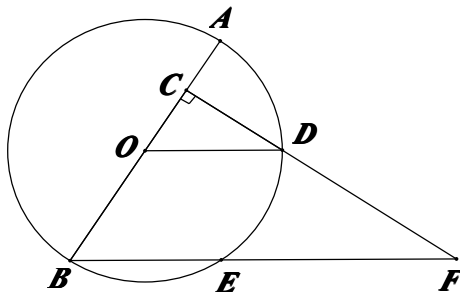
(1) 若  $\widehat{ED} = \widehat{BE}$ , 求  $\angle F$  的度数;

(2) 设  $CO = x, EF = y$ , 写出  $y$  与  $x$  之间的函数解析式, 并写出定义域;

(3) 设点  $C$  关于直线  $OD$  的对称点为  $P$ , 若  $\triangle PBE$  为等腰三角形, 求  $OC$  的长.



第 25 题



## 奉贤区初三调研考数学卷参考答案 201304

## 一、选择题：（本大题共 8 题，满分 24 分）

1. B ; 2. A ; 3. C ; 4. D ; 5. D ; 6. D ;

## 二、填空题：（本大题共 12 题，满分 48 分）

7.  $a^4$ ; 8.  $(x-4)^2$ ; 9.  $x \geq -3$ ; 10.  $x = 3$ ;11.  $m > -\frac{1}{4}$ ; 12. 2; 13. 540; 14. 38;15.  $\angle B = \angle D$  (等); 16.  $\frac{2}{3}a$ ; 17.  $\frac{2}{3}$ ; 18.  $\frac{7}{4}$ ;

## 三.（本大题共 7 题，满分 78 分）

19. （本题满分 10 分）

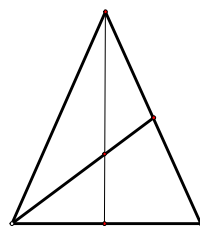
计算：  $|\sqrt{3}-2| + 2013^0 - (-\frac{1}{3})^{-1} + 3 \tan 30^\circ$ ;解：原式  $= 2 - \sqrt{3} + 1 + 3 + 3 \times \frac{\sqrt{3}}{3}$  -----（每个值得 2 分，共 8 分） $= 6$  -----（2 分）

20.（本题满分 10 分）

解不等式： 
$$\begin{cases} x+2 > 3x-2 & (1) \\ \frac{1}{2}x-1 \leq 2-\frac{2}{3}x & (2) \end{cases}$$
解：由（1）得：  $x < 2$  -----（3 分）由（2）得：  $x \leq \frac{18}{7}$  -----（3 分） $\therefore$  不等式组的解集是：  $x < 2$  -----（2 分）

解集在数轴上正确表示。 -----（2 分）

21.（本题满分 10 分，每小题满分各 5 分）

（1）过点 A 作  $AH \perp BC$ ，垂足为点 H，交 BD 于点 E -----（1 分） $\because AB=AC=13, BC=10 \therefore BH=5$  -----（1 分）<http://blog.sina.com.cn/personnew> 初三数学5

在  $Rt\triangle ABH$  中,  $AH = 12$  -----爱贝亲子网----- (1分) [www.i-bei.com](http://www.i-bei.com)

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 10 \times 12 = 60 \text{ ----- (1分)}$$

(2)  $\because BD$  是  $AC$  边上的中线  $\therefore$  点  $E$  是  $\triangle ABC$  的重心

$$\therefore EH = \frac{1}{3} AH = 4 \text{ ----- (3分)}$$

$$\therefore \text{在 } Rt\triangle EBH \text{ 中, } \tan \angle DBC = \frac{HE}{HB} = \frac{4}{5} \text{ ----- (3分)}$$

22. (本题满分 10 分, 第 (1) 小题 4 分, 第 (2) (3) 小题各 3 分)

(1) 500, 30%----- (各 2 分)

(2) 作图准确----- (3 分)

(3) 97500----- (3 分)

23. (本题满分 12 分, 每小题满分各 6 分)

(1)  $\because$  等边  $\triangle ABC$  和等边  $\triangle ADE$

$$\therefore AB = AC, AE = AD, \angle CAB = \angle EAD = 60^\circ \text{ ----- (1分)}$$

$$\because \angle BAE + \angle EAC = 60^\circ, \angle DAC + \angle EAC = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BAE = \angle CAD \text{ ----- (2分)}$$

$$\therefore \triangle AEB \cong \triangle ADC \text{ ----- (3分)}$$

$$(2) \because \triangle AEB \cong \triangle ADC \therefore \angle ABE = \angle ACD, BE = CD \text{ ----- (1分)}$$

$$\because \angle ABC = \angle ACB = 60^\circ$$

$$\therefore \angle ABE = \angle ACD = \angle BCG = 120^\circ \therefore \angle DBE = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BCG + \angle DBE = 180^\circ \therefore BE \parallel CG \text{ ----- (2分)}$$

$$\because BC \parallel EG \therefore \text{四边形 } BCGE \text{ 是平行四边形} \text{ ----- (1分)}$$

$$\because BC = CD \therefore BE = BC \text{ ----- (1分)}$$

$$\therefore \text{四边形平行四边形 } BCGE \text{ 是菱形。} \text{ ----- (1分)}$$

24. (本题满分 12 分, 每小题各 4 分)

(1)  $\because$  点  $B(1, 2)$  在二次函数  $y = -x^2 + 2mx$  的图像上,

$$\therefore m = \frac{3}{2} \text{ ----- (3分)}$$

∴二次函数的解析式为  $y = -x^2 + 3x$  -----爱贝亲子网-----www.i-bet.com (1分)

(2) 直线  $CP$  与直线  $CA$  的位置关系是垂直----- (1分)

∵二次函数的解析式为  $y = -x^2 + 3x$

∴点  $A(3,0)$   $C(2,2)$  ----- (1分)

∴  $P(1, \frac{3}{2})$

∴  $PA^2 = \frac{25}{4}$   $PC^2 = \frac{5}{4}$   $AC^2 = 5$  ----- (1分)

∴  $PA^2 = PC^2 + AC^2$  ∴  $\angle PCA = 90^\circ$  ----- (1分)

即  $CP \perp CA$

(3) 假设在坐标轴上存在点  $E$ , 使得以  $A$ 、 $C$ 、 $P$ 、 $E$  为顶点的四边形为直角梯形,

∵  $\angle PCA = 90^\circ$

则①当点  $E$  在  $x$  轴上,  $PE \parallel CA$

∴  $\triangle CBP \sim \triangle PME$  ∴  $\frac{CB}{PM} = \frac{BP}{ME}$  ∴  $ME = \frac{3}{4}$  ∴  $E_1(\frac{7}{4}, 0)$  ----- (2分)

②当点  $E$  在  $y$  轴上,  $PC \parallel AE$

∴  $\triangle CBP \sim \triangle AOE$  ∴  $\frac{CB}{AO} = \frac{BP}{OE}$  ∴  $OE = \frac{3}{2}$  ∴  $E_2(0, -\frac{3}{2})$  ----- (2分)

即点  $Q$  的坐标  $E_1(\frac{7}{4}, 0)$ 、 $E_2(0, -\frac{3}{2})$  时, 以  $A$ 、 $C$ 、 $P$ 、 $E$  为顶点的四边形为直角梯形。

25. (本题满分 14 分, 第 (1) 小题 5 分, 第 (2) 小题 5 分, 第 (3) 小题 4 分)

(1) 联结  $OE$  ----- (1分)

∵  $\widehat{ED} = \widehat{BE}$  ∴  $\angle BOE = \angle EOD$  ----- (1分)

∵  $OD \parallel BF$  ∴  $\angle DOE = \angle BEO$

∵  $OB = OE$  ∴  $\angle OBE = \angle OEB$  ----- (1分)

∴  $\angle OBE = \angle OEB = \angle BOE = 60^\circ$  ----- (1分)

∵  $\angle FCB = 90^\circ$  ∴  $\angle F = 30^\circ$  ----- (1分)

(2) 作  $OH \perp BE$ , 垂足为  $H$ , ----- (1分)

∵  $\angle DCO = \angle OHB = 90^\circ$ ,  $OB = OD$ ,  $\angle OBE = \angle COD$

∴  $\triangle HBO \cong \triangle COD$  ----- (1分)

∴  $CO = BH = x$ ,  $BE = 2x$ ,

∵  $OD \parallel BF$  ∴  $\frac{OD}{BF} = \frac{OC}{BC}$  ----- (1分)

∴  $\frac{4}{2x+y} = \frac{x}{4+x}$  ∴  $y = \frac{4x+16-2x^2}{x}$  ( $0 < x < 4$ ) ----- (2分)

(3) ∵  $\angle COD = \angle OBE$ ,  $\angle OBE = \angle OEB$ ,  $\angle DOE = \angle OEB$

$\therefore \angle COD = \angle DOE$ ,  $\therefore C$  关于直线  $OD$  的对称点为  $P$  在线段  $OE$  上. (1 分)  
 若  $\triangle PBE$  为等腰三角形

① 当  $PB = PE$ , 不合题意舍去; ----- (1 分)

② 当  $EB = EP$   $2x = 4 - x$ ,  $x = \frac{4}{3}$  ----- (1 分)

③ 当  $BE = BP$  作  $BM \perp OE$ , 垂足为  $M$ ,  
 易证  $\triangle BEM \sim \triangle DOC$

$$\therefore \frac{BE}{DO} = \frac{EM}{OC} \quad \therefore \frac{2x}{4} = \frac{\frac{4-x}{2}}{x}$$

整理得:  $x^2 + x - 4 = 0$ ,  $x = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2}$  (负数舍去) ----- (1 分)

综上所述: 当  $OC$  的长为  $\frac{4}{3}$  或  $\frac{-1 + \sqrt{17}}{2}$  时,  $\triangle PBE$  为等腰三角形。