

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】

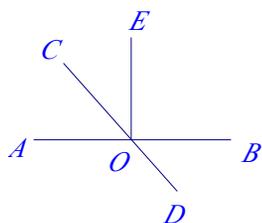
- 与无理数 $\sqrt{3}$ 最接近的整数是 (▲)
A. 1; B. 2; C. 3; D. 4;
- 下列二次根式中最简二次根式是 (▲)
A. $\sqrt{a^2-1}$; B. $\sqrt{\frac{a}{b}}$; C. $\sqrt{a^2b}$; D. $\sqrt{9a}$;
- 函数 $y=x-1$ 的图像经过的象限是 (▲)
A. 第一、二、三象限; B. 第一、二、四象限;
C. 第一、三、四象限; D. 第二、三、四象限;
- 一个不透明的盒子中装有 5 个红球和 3 个白球, 它们除颜色外都相同. 若从中任意摸出一个球, 则下列叙述正确的是 (▲)
A. 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;
- 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;
- 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)

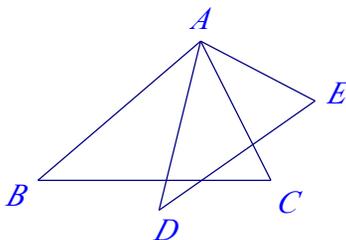
【请将结果直接填入答题纸的相应位置】

- 计算: $a^6 \div a^2 = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$;
- 分解因式: $x^2 - 8x + 16 = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$;
- 函数 $y = \sqrt{x+3}$ 的定义域是 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$;
- 方程 $\frac{2}{x-1} = \frac{3}{x}$ 的解是 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$;
- 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 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$;

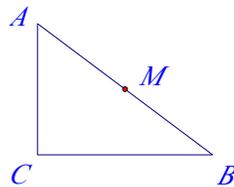
12. 如果点 A 、 B 在同一个反比例函数的图像上，点 A 的坐标为 $(2, 3)$ ，点 B 横坐标为 3 ，那么点 B 的纵坐标是 ▲ ；
13. 正多边形的中心角为 72 度，那么这个正多边形的内角和等于 ▲ 度；
14. 如图，已知直线 AB 和 CD 相交于点 O ， $OE \perp AB$ ， $\angle AOD = 128^\circ$ ，则 $\angle COE$ 的度数是 ▲ 度；
15. 如图，已知 $\angle E = \angle C$ ，如果再增加一个条件就可以得到 $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$ ，那么这个条件可以是 ▲ （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

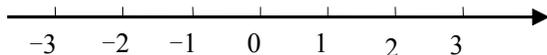
三、解答题：（本大题共 7 题，满分 78 分）

19. （本题满分 10 分）

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

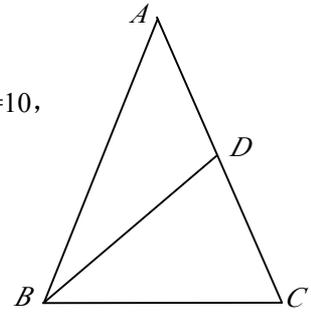
20. （本题满分 10 分）

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, $AB=13$, $BC=10$,



第 21 题

(1) 求 $\triangle ABC$ 的面积;

(2) 求 $\tan \angle DBC$ 的值.

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%

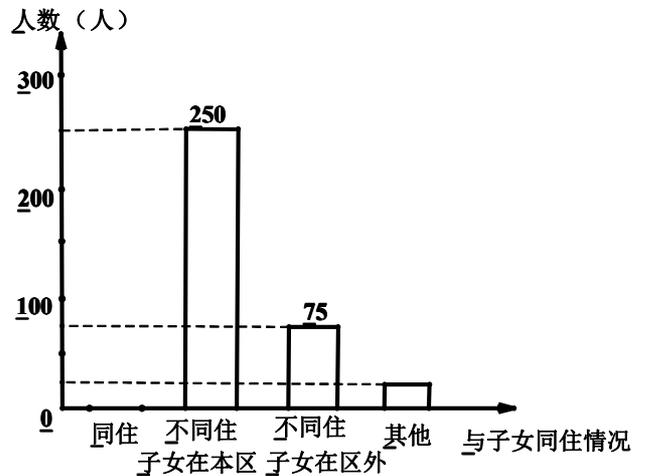
老人与子女同住人数条形图:

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 \blacktriangle 位老人, 老人与子女同住情况百分比统计表中的 $a = \blacktriangle$;

(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 \blacktriangle 人;

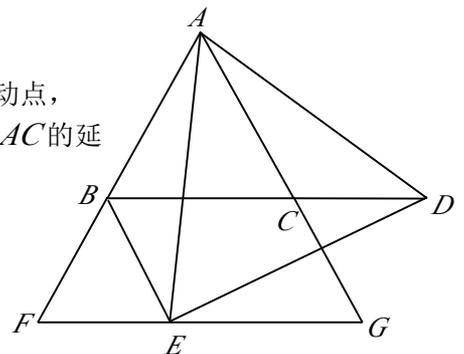


23. (本题满分 12 分, 每小题满分各 6 分)

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.



第 23 题

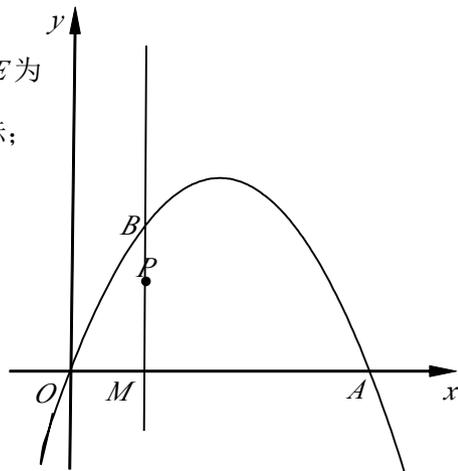
24. (本题满分 12 分, 每小题 4 分)

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

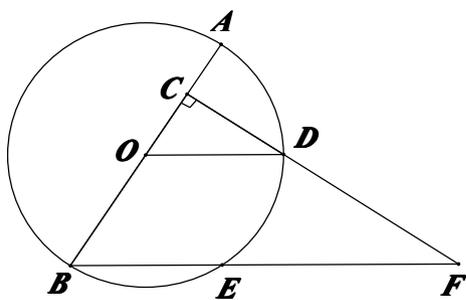
25. (本题满分 14 分, 第 (1) 小题 5 分, 第 (2) 小题 5 分, 第 (3) 小题 4 分)

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 .

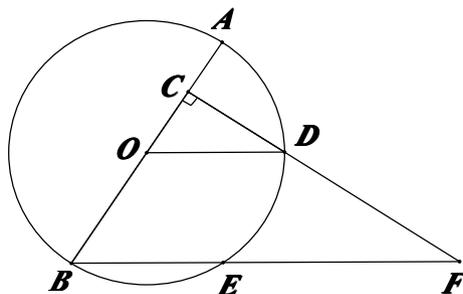
(1) 若 $\widehat{ED} = \widehat{BE}$, 求 $\angle F$ 的度数;

(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)

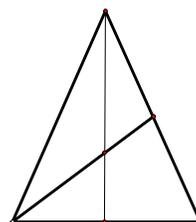
\therefore 不等式组的解集是: $x < 2$ ----- (2 分)

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)



在 $Rt\triangle ABH$ 中, $AH = 12$ ----- 爱贝亲子网 ----- (1分 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) $\because \triangle AEB \cong \triangle ADC \therefore \angle ABE = \angle ACD, BE = CD$ ----- (1分)

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

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

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

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

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

\therefore 四边形平行四边形 $BCGE$ 是菱形。 ----- (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-bei.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 OE 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。