

# 2006 年上海市初中毕业生统一学业考试

## 数学试卷

(满分 150 分, 考试时间 100 分钟)

| 题号 | 一 | 二 | 三  |    |    |    |    | 四  |    |    |    | 总分 |
|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |   |   | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |    |
| 得分 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

考生注意:

1. 本卷含四大题, 共 25 题;
2. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须写出证明或计算的主要步骤.

一. 填空题: (本大题共 12 题, 满分 36 分)

【只要求直接写出结果, 每个空格填对得 3 分, 否则得零分】

1. 计算:  $\sqrt{4} =$  \_\_\_\_\_.

2. 计算:  $\frac{1}{x} + \frac{2}{x} =$  \_\_\_\_\_.

3. 不等式  $x - 6 > 0$  的解集是 \_\_\_\_\_.

4. 分解因式:  $x^2 + xy =$  \_\_\_\_\_.

5. 函数  $y = \frac{1}{x-3}$  的定义域是 \_\_\_\_\_.

6. 方程  $\sqrt{2x-1} = 1$  的根是 \_\_\_\_\_.

7. 方程  $x^2 + 3x - 4 = 0$  的两个实数根为  $x_1, x_2$ , 则  $x_1 \cdot x_2 =$  \_\_\_\_\_.

8. 用换元法解方程  $\frac{x^2}{2x-1} + \frac{2x-1}{x^2} = 2$  时, 如果设  $y = \frac{x^2}{2x-1}$ , 那么原方程可化为 \_\_\_\_\_.

9. 某型号汽油的数量与相应金额的关系如图 1 所示, 那么这种汽油的单价是每升 \_\_\_\_\_ 元.

10. 已知在  $\triangle ABC$  和  $\triangle A_1B_1C_1$  中,  $AB = A_1B_1$ ,  $\angle A = \angle A_1$ , 要使  $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$ , 还需添加一个条件, 这个条件可以是 \_\_\_\_\_.

11. 已知圆  $O$  的半径为 1, 点  $P$  到圆心  $O$  的距离为 2, 过点  $P$  引圆  $O$  的切线, 那么切线长是 \_\_\_\_\_.

12. 在中国的园林建筑中, 很多建筑图形具有对称性. 图 2 是一个破损花窗的图形, 请把它补画成中心对称图形.

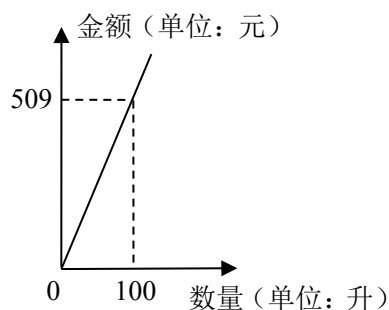


图 1

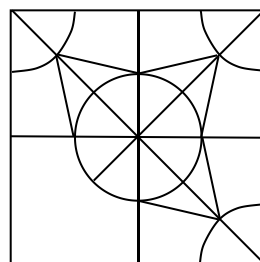


图 2

二. 选择题: (本大题共 4 题, 满分 16 分)

【下列各题的四个结论中, 有且只有一个结论是正确的, 把正确结论的代号写在题后的圆括号内, 选对得 4 分; 不选、错选或者多选得零分】

13. 在下列方程中, 有实数根的是 ( )

A.  $x^2 + 3x + 1 = 0$       B.  $\sqrt{4x+1} = -1$

C.  $x^2 + 2x + 3 = 0$       D.  $\frac{x}{x-1} = \frac{1}{x-1}$

14. 二次函数  $y = -(x-1)^2 + 3$  图象的顶点坐标是 ( )

A.  $(-1, 3)$       B.  $(1, 3)$       C.  $(-1, -3)$       D.  $(1, -3)$

15. 在  $\triangle ABC$  中,  $AD$  是  $BC$  边上的中线,  $G$  是重心. 如果  $AG = 6$ , 那么线段  $DG$  的长为 ( )

A. 2      B. 3      C. 6      D. 12

16. 在下列命题中, 真命题是 ( )

- A. 两条对角线相等的四边形是矩形
- B. 两条对角线互相垂直的四边形是菱形
- C. 两条对角线互相平分的四边形是平行四边形
- D. 两条对角线互相垂直且相等的四边形是正方形

三. (本大题共 5 题, 满分 48 分)

17. (本题满分 9 分)

先化简, 再求值:  $\left(1 + \frac{1}{x}\right) \div \frac{x^2 - 1}{x}$ , 其中  $x = \sqrt{2}$ .

18. (本题满分 9 分)

解方程组: 
$$\begin{cases} x - y - 3 = 0, \\ x^2 + y + 1 = 0. \end{cases}$$

19. (本题满分 10 分, 每小题满分各 5 分)

已知: 如图 3, 在  $\triangle ABC$  中,  $AD$  是边  $BC$  上的高,  $E$  为边  $AC$  的中点,  $BC = 14$ ,  $AD = 12$ ,  $\sin B = \frac{4}{5}$ . 求 (1) 线段  $DC$  的长; (2)  $\tan \angle EDC$  的值.

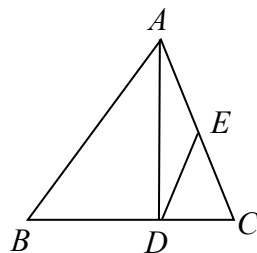


图 3

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

某市在中心城区范围内, 选取重点示范路口进行交通文明状况满意度调查, 将调查结果的满意度分为: 不满意、一般、较满意、满意和非常满意, 依次以红、橙、黄、蓝、绿五色标识. 今年五月发布的调查结果中, 橙色与黄色标识路口数之和占被调查路口总数的 15%. 结合未画完整的图 4 中所示信息, 回答下列问题:

(1) 此次被调查的路口总数是\_\_\_\_\_;

(2) 将图 4 中绿色标识部分补画完整, 并标上相应的路口数;

(3) 此次被调查路口的满意度能否作为该市所有路口交通文明状况满意度的一个随机样本?

答: \_\_\_\_\_.

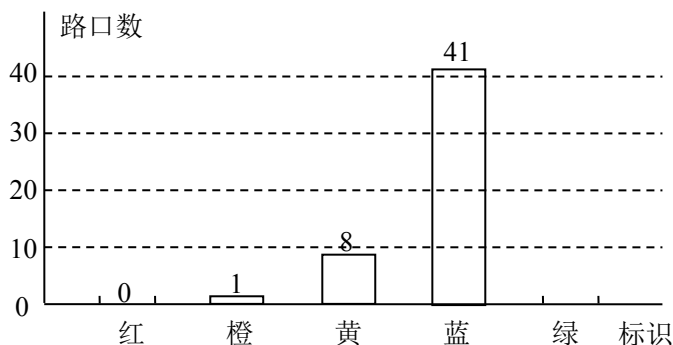


图 4

21. (本题满分 10 分)

本市新建的滴水湖是圆形人工湖. 为测量该湖的半径, 小杰和小丽沿湖边选取  $A$ ,  $B$ ,  $C$  三根木柱, 使得  $A$ ,  $B$  之间的距离与  $A$ ,  $C$  之间的距离相等, 并测得  $BC$  长为 240 米,  $A$  到  $BC$  的距离为 5 米, 如图 5 所示. 请你帮他们求出滴水湖的半径.

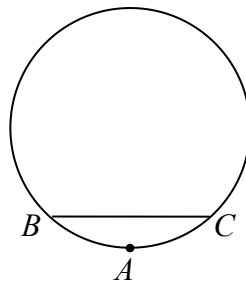


图 5

四. (本大题共 4 题, 满分 50 分)

22. (本题满分 12 分, 第 (1) 小题满分 5 分, 第 (2) 小题满分 7 分)

如图 6, 在直角坐标系中,  $O$  为原点. 点  $A$  在第一象限, 它的纵坐标是横坐标的 3 倍, 反比例函数  $y = \frac{12}{x}$  的图象经过点  $A$ .

(1) 求点  $A$  的坐标;

(2) 如果经过点  $A$  的一次函数图象与  $y$  轴的正半轴交于点  $B$ , 且  $OB = AB$ , 求这个一次函数的解析式.

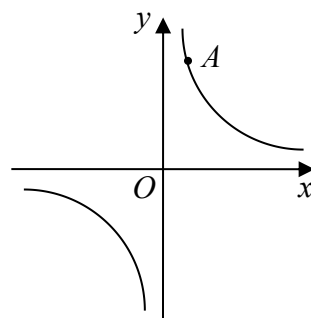


图 6

23. (本题满分 12 分, 每小题满分各 6 分)

已知: 如图 7, 在梯形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $AB = DC$ . 点  $E$ ,  $F$ ,  $G$  分别在边  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  上,  $AE = GF = GC$ .

(1) 求证: 四边形  $AEFG$  是平行四边形;

(2) 当  $\angle FGC = 2\angle EFB$  时, 求证: 四边形  $AEFG$  是矩形.

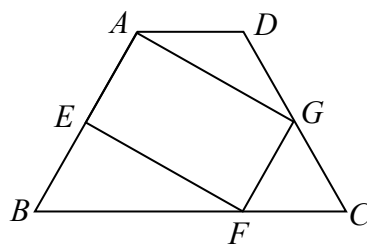


图 7

24. (本题满分 12 分, 第 (1) 小题满分 5 分, 第 (2) 小题满分 3 分, 第 (3) 小题满分 4 分)

如图 8, 在直角坐标系中,  $O$  为原点. 点  $A$  在  $x$  轴的正半轴上, 点  $B$  在  $y$  轴的正半轴上,

$\tan \angle OAB = 2$ . 二次函数  $y = x^2 + mx + 2$  的图象经过点  $A$ ,  $B$ , 顶点为  $D$ .

(1) 求这个二次函数的解析式;

(2) 将  $\triangle OAB$  绕点  $A$  顺时针旋转  $90^\circ$  后, 点  $B$  落到点  $C$  的位置. 将上述二次函数图象沿  $y$  轴向上或向下平移后经过点  $C$ . 请直接写出点  $C$  的坐标和平移后所得图象的函数解析式;

(3) 设 (2) 中平移后所得二次函数图象与  $y$  轴的交点为  $B_1$ , 顶点为  $D_1$ . 点  $P$  在平移后的二次函数图象上, 且满足  $\triangle PBB_1$  的面积是  $\triangle PDD_1$  面积的 2 倍, 求点  $P$  的坐标.

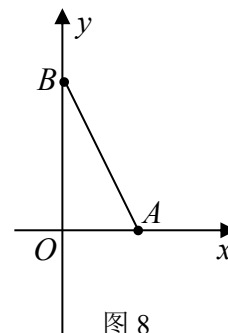


图 8

25. (本题满分 14 分, 第 (1) 小题满分 4 分, 第 (2) 小题满分 7 分, 第 (3) 小题满分 3 分)

已知点  $P$  在线段  $AB$  上, 点  $O$  在线段  $AB$  延长线上. 以点  $O$  为圆心,  $OP$  为半径作圆, 点  $C$  是圆  $O$  上的一点.

(1) 如图 9, 如果  $AP = 2PB$ ,  $PB = BO$ . 求证:  $\triangle CAO \sim \triangle BCO$ ;

(2) 如果  $AP = m$  ( $m$  是常数, 且  $m > 1$ ),  $BP = 1$ ,  $OP$  是  $OA$ ,  $OB$  的比例中项. 当点  $C$  在圆  $O$  上运动时, 求  $AC:BC$  的值 (结果用含  $m$  的式子表示);

(3) 在 (2) 的条件下, 讨论以  $BC$  为半径的圆  $B$  和以  $CA$  为半径的圆  $C$  的位置关系, 并写出相应  $m$  的取值范围.

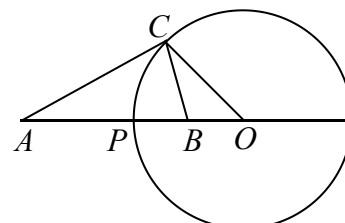


图 9

# 2006 年上海市初中毕业生统一学业考试

## 数学试卷答案要点与评分标准

说明:

1. 解答只列出试题的一种或几种解法. 如果考生的解法与所列解法不同, 可参照解答中评分标准相应评分.
2. 第一大题只要求直接写出结果, 每个空格填对得 3 分, 否则得零分; 第二大题每题选对得 4 分, 不选、错选或者多选得零分; 17 题至 25 题中右端所注的分数, 表示考生正确做对这一步应得分数. 评分时, 给分或扣分均以 1 分为单位.

答案要点与评分标准

一. 填空题: (本大题共 12 题, 满分 36 分)

1. 2;      2.  $\frac{3}{x}$ ;      3.  $x > 6$ ;      4.  $x(x+y)$ ;      5.  $x \neq 3$ ;

6. 1;      7. -4;      8.  $y^2 - 2y + 1 = 0$  (或  $y + \frac{1}{y} = 2$ );      9. 5.09;

10.  $\angle B = \angle B_1$  (或  $\angle C = \angle C_1$ , 或  $AC = A_1C_1$ );      11.  $\sqrt{3}$ ;

12. 答案见图 1.

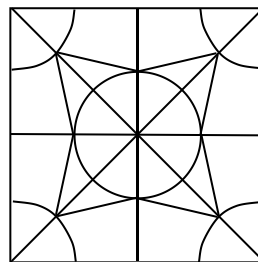


图 1

二. 选择题: (本大题共 4 题, 满分 16 分)

13. A;      14. B;      15. B;      16. C.

三. (本大题共 5 题, 满分 48 分)

17. 解: 原式 =  $\frac{x+1}{x} \div \frac{x^2-1}{x}$  ..... (2 分)

=  $\frac{x+1}{x} \div \frac{(x+1)(x-1)}{x}$  ..... (2 分)

=  $\frac{x+1}{x} \cdot \frac{x}{(x+1)(x-1)}$  ..... (1 分)

=  $\frac{1}{x-1}$ , ..... (2 分)

当  $x = \sqrt{2}$  时, 原式 =  $\frac{1}{\sqrt{2}-1} = \sqrt{2} + 1$ . ..... (2 分)

18. 解: 消去  $y$  得  $x^2 + x - 2 = 0$ , ..... (3 分)

得  $x_1 = -2$ ,  $x_2 = 1$ , ..... (3 分)

由  $x_1 = -2$ , 得  $y_1 = -5$ , ..... (1 分)

由  $x_2 = 1$ , 得  $y_2 = -2$ , ..... (1 分)

$\therefore$  原方程组的解是  $\begin{cases} x_1 = -2, \\ y_1 = -5; \end{cases} \begin{cases} x_2 = 1, \\ y_2 = -2. \end{cases}$  ..... (1 分)

19. 解: (1) 在  $\text{Rt}\triangle BDA$  中,  $\angle BDA = 90^\circ$ ,  $AD = 12$ ,  $\sin B = \frac{AD}{AB} = \frac{4}{5}$ , .... (1 分)

$\therefore AB = 15$ . ..... (1 分)

$\therefore BD = \sqrt{AB^2 - AD^2} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9$ . ..... (2 分)

$\therefore DC = BC - BD = 14 - 9 = 5$ . ..... (1 分)

(2) [方法一] 过点  $E$  作  $EF \perp DC$ , 垂足为  $F$ ,  $\therefore EF \parallel AD$ . ..... (1 分)

$\therefore AE = EC$ ,  $\therefore DF = \frac{1}{2}DC = \frac{5}{2}$ ,  $EF = \frac{1}{2}AD = 6$ . ..... (2 分)

$\therefore$  在  $\text{Rt}\triangle EFD$  中,  $\angle EFD = 90^\circ$ ,  $\text{tg}\angle EDC = \frac{EF}{DF} = \frac{12}{5}$ . ..... (2 分)

[方法二] 在  $\text{Rt}\triangle ADC$  中,  $\angle ADC = 90^\circ$ ,  $\text{tg}C = \frac{AD}{DC} = \frac{12}{5}$ . ..... (2 分)

$\therefore DE$  是斜边  $AC$  上的中线,  $\therefore DE = \frac{1}{2}AC = EC$ . ..... (1 分)

$\therefore \angle EDC = \angle C$ . ..... (1 分)

$\therefore \text{tg}\angle EDC = \text{tg}C = \frac{12}{5}$ . ..... (1 分)

20. (1) 60; ..... (3 分)

(2) 图略 (条形图正确, 得 2 分; 标出数字 10, 得 2 分); ..... (4 分)

(3) 不能. .... (3 分)

21. 解: 设圆心为点  $O$ , 连结  $OB$ ,  $OA$ ,  $OA$  交线段  $BC$  于点  $D$ . ..... (1 分)

$\therefore AB = AC$ ,  $\therefore \widehat{AB} = \widehat{AC}$ .  $\therefore OA \perp BC$ , 且  $BD = DC = \frac{1}{2}BC = 120$ .

..... (1 分)

由题意,  $DA = 5$ . ..... (1 分)

在  $\text{Rt}\triangle BDO$  中,  $OB^2 = OD^2 + BD^2$ , ..... (2 分)

设  $OB = x$  米, ..... (1 分)

则  $x^2 = (x - 5)^2 + 120^2$ , ..... (2 分)

$\therefore x = 1442.5$ . ..... (1 分)

答: 滴水湖的半径为 1442.5 米. .... (1 分)

四. (本大题共 4 题, 满分 50 分)

22. 解: (1) 由题意, 设点  $A$  的坐标为  $(a, 3a)$ ,  $a > 0$ . ..... (1 分)

$\because$  点  $A$  在反比例函数  $y = \frac{12}{x}$  的图象上, 得  $3a = \frac{12}{a}$ , ..... (1 分)

解得  $a_1 = 2$ ,  $a_2 = -2$ , ..... (1 分)

经检验  $a_1 = 2$ ,  $a_2 = -2$  是原方程的根, 但  $a_2 = -2$  不符合题意, 舍去. .... (1 分)

$\therefore$  点  $A$  的坐标为  $(2, 6)$ . ..... (1 分)

(2) 由题意, 设点  $B$  的坐标为  $(0, m)$ . ..... (1 分)

$\because m > 0$ ,  $\therefore m = \sqrt{(m-6)^2 + 2^2}$ . ..... (2 分)

解得  $m = \frac{10}{3}$ , 经检验  $m = \frac{10}{3}$  是原方程的根,  $\therefore$  点  $B$  的坐标为  $(0, \frac{10}{3})$ . .... (1 分)

设一次函数的解析式为  $y = kx + \frac{10}{3}$ , ..... (1 分)

由于这个一次函数图象过点  $A(2, 6)$ ,  $\therefore 6 = 2k + \frac{10}{3}$ , 得  $k = \frac{4}{3}$ . ..... (1 分)

$\therefore$  所求一次函数的解析式为  $y = \frac{4}{3}x + \frac{10}{3}$ . ..... (1 分)

23. 证明: (1)  $\because$  在梯形  $ABCD$  中,  $AB = DC$ ,  $\therefore \angle B = \angle C$ . ..... (2 分)

$\because GF = GC$ ,  $\therefore \angle C = \angle GFC$ . ..... (1 分)

$\therefore \angle B = \angle GFC$ ,  $\therefore AB \parallel GF$ , 即  $AE \parallel GF$ . ..... (1 分)

$\because AE = GF$ ,  $\therefore$  四边形  $AEFG$  是平行四边形. .... (2 分)

(2) 过点  $G$  作  $GH \perp FC$ , 垂足为  $H$ . ..... (1 分)

$\because GF = GC$ ,  $\therefore \angle FGH = \frac{1}{2} \angle FGC$ . ..... (1 分)

$\because \angle FGC = 2\angle EFB$ ,  $\therefore \angle FGH = \angle EFB$ . ..... (1 分)

$\because \angle FGH + \angle GFH = 90^\circ$ ,  $\therefore \angle EFB + \angle GFH = 90^\circ$ . ..... (1 分)

$\therefore \angle EFG = 90^\circ$ . ..... (1 分)

$\because$  四边形  $AEFG$  是平行四边形,  $\therefore$  四边形  $AEFG$  是矩形. .... (1 分)

24. 解: (1) 由题意, 点  $B$  的坐标为  $(0, 2)$ , ..... (1 分)

$\therefore OB = 2$ ,  $\because \tan \angle OAB = 2$ , 即  $\frac{OB}{OA} = 2$ .

$\therefore OA = 1$ .  $\therefore$  点  $A$  的坐标为  $(1, 0)$ . ..... (2 分)

又  $\because$  二次函数  $y = x^2 + mx + 2$  的图象过点  $A$ ,  $\therefore 0 = 1^2 + m + 2$ .

解得  $m = -3$  , ..... (1 分)

$\therefore$  所求二次函数的解析式为  $y = x^2 - 3x + 2$  . ..... (1 分)

(2) 由题意, 可得点  $C$  的坐标为  $(3, 1)$  , ..... (2 分)

所求二次函数解析式为  $y = x^2 - 3x + 1$  . ..... (1 分)

(3) 由 (2), 经过平移后所得图象是原二次函数图象向下平移 1 个单位后所得的图象, 那么对称轴直线  $x = \frac{3}{2}$  不变, 且  $BB_1 = DD_1 = 1$  . ..... (1 分)

$\therefore$  点  $P$  在平移后所得二次函数图象上, 设点  $P$  的坐标为  $(x, x^2 - 3x + 1)$  .

在  $\triangle PBB_1$  和  $\triangle PDD_1$  中,  $\therefore S_{\triangle PBB_1} = 2S_{\triangle PDD_1}$  ,

$\therefore$  边  $BB_1$  上的高是边  $DD_1$  上的高的 2 倍.

①当点  $P$  在对称轴的右侧时,  $x = 2\left(x - \frac{3}{2}\right)$ , 得  $x = 3$ ,  $\therefore$  点  $P$  的坐标为  $(3, 1)$ ;

②当点  $P$  在对称轴的左侧, 同时在  $y$  轴的右侧时,  $x = 2\left(\frac{3}{2} - x\right)$ , 得  $x = 1$ ,

$\therefore$  点  $P$  的坐标为  $(1, -1)$ ;

③当点  $P$  在  $y$  轴的左侧时,  $x < 0$ , 又  $-x = 2\left(\frac{3}{2} - x\right)$ , 得  $x = 3 > 0$  (舍去),

$\therefore$  所求点  $P$  的坐标为  $(3, 1)$  或  $(1, -1)$  . ..... (3 分)

25. (1) 证明:  $\because AP = 2PB = PB + BO = PO$ ,  $\therefore AO = 2PO$ .

$\therefore \frac{AO}{PO} = \frac{PO}{BO} = 2$  . ..... (2 分)

$\because PO = CO$ , ..... (1 分)

$\therefore \frac{AO}{CO} = \frac{CO}{BO}$ .  $\because \angle COA = \angle BOC$ ,  $\therefore \triangle CAO \sim \triangle BCO$ . ..... (1 分)

(2) 解: 设  $OP = x$ , 则  $OB = x - 1$ ,  $OA = x + m$ ,  $\because OP$  是  $OA$ ,  $OB$  的比例中项,

$\therefore x^2 = (x - 1)(x + m)$ , ..... (1 分)

得  $x = \frac{m}{m - 1}$ , 即  $OP = \frac{m}{m - 1}$ . ..... (1 分)

$\therefore OB = \frac{1}{m - 1}$ . ..... (1 分)

$\because OP$  是  $OA$ ,  $OB$  的比例中项, 即  $\frac{OA}{OP} = \frac{OP}{OB}$ ,

$$\because OP = OC, \therefore \frac{OA}{OC} = \frac{OC}{OB}. \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

设圆  $O$  与线段  $AB$  的延长线相交于点  $Q$ ，当点  $C$  与点  $P$ ，点  $Q$  不重合时，

$$\because \angle AOC = \angle COB, \therefore \triangle CAO \sim \triangle BCO. \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\therefore \frac{AC}{BC} = \frac{OC}{OB}. \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\therefore \frac{AC}{BC} = \frac{OC}{OB} = \frac{OP}{OB} = m; \text{ 当点 } C \text{ 与点 } P \text{ 或点 } Q \text{ 重合时, 可得 } \frac{AC}{BC} = m,$$

$$\therefore \text{当点 } C \text{ 在圆 } O \text{ 上运动时, } AC:BC = m; \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(3) 解：由 (2) 得， $AC > BC$ ，且  $AC - BC = (m - 1)BC (m > 1)$ ，

$$AC + BC = (m + 1)BC, \text{ 圆 } B \text{ 和圆 } C \text{ 的圆心距 } d = BC,$$

显然  $BC < (m + 1)BC$ ， $\therefore$  圆  $B$  和圆  $C$  的位置关系只可能相交、内切或内含。

当圆  $B$  与圆  $C$  相交时， $(m - 1)BC < BC < (m + 1)BC$ ，得  $0 < m < 2$ ，

$$\because m > 1, \therefore 1 < m < 2; \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

当圆  $B$  与圆  $C$  内切时， $(m - 1)BC = BC$ ，得  $m = 2$ ； $\dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

当圆  $B$  与圆  $C$  内含时， $BC < (m - 1)BC$ ，得  $m > 2$ 。 $\dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

关注上海中考微信 (shzhongkao1)

需要其他科目试卷请给我留言，留言格式：XX 年 XX 试卷+区+科目+邮箱

回复“016”，看“二模数学备考攻略”

回复“015”，看“从升学角度分析二模到底重不重要”

回复“012”，看“四校八校面试试题汇总”

回复“008”，看“14 年上海高中录取分数线”

回复“006”，看“上海中考语文考试大纲”

回复“007”，看“【名词扫盲】自主招生（推优、自荐）”

回复“003”，看“冲击四校的一点经验”

回复“004”，看“按学籍户籍跨区考攻略”

上海中考

微信号：shzhongkao1

专注于上海中考升学政策、名校招生信息解读，分享一模、二模、自招真题解析，为家长、学生送上第一手中考小道消息。



# 2007 年上海市初中毕业生统一学业考试

## 数学试卷

考生注意：

1. 本卷含四大题，共 25 题；

2. 除第一、二大题外，其余各题如无特别说明，都必须写出证明或计算的主要步骤.

一、填空题：（本大题共 12 题，满分 36 分）[只要求直接写出结果，每个空格填对得 3 分，否则得零分]

1. 计算： $(\sqrt{3})^2 =$ \_\_\_\_\_.

2. 分解因式： $2a^2 - 2ab =$ \_\_\_\_\_.

3. 化简： $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} =$ \_\_\_\_\_.

4. 已知函数  $f(x) = \frac{3}{x+2}$ ，则  $f(1) =$ \_\_\_\_\_.

5. 函数  $y = \sqrt{x-2}$  的定义域是\_\_\_\_\_.

6. 若方程  $x^2 - 2x - 1 = 0$  的两个实数根为  $x_1, x_2$ ，则  $x_1 + x_2 =$ \_\_\_\_\_.

7. 方程  $\sqrt{1-x} = 2$  的根是\_\_\_\_\_.

8. 如图 1，正比例函数图象经过点  $A$ ，该函数解析式是\_\_\_\_\_.

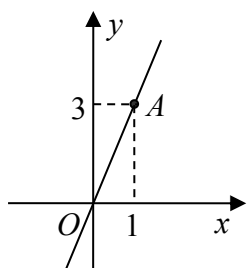


图 1

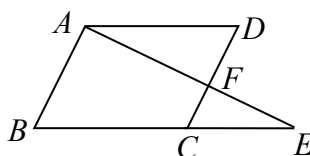


图 2

9. 如图 2， $E$  为平行四边形  $ABCD$  的边  $BC$  延长线上一点，连结  $AE$ ，交边  $CD$  于点  $F$ . 在不添加辅助线的情况下，请写出图中一对相似三角形：\_\_\_\_\_.

10. 如果两个圆的一条外公切线长等于 5，另一条外公切线长等于  $2a+3$ ，那么  $a =$ \_\_\_\_\_.

11. 如图 3，在直角坐标平面内，线段  $AB$  垂直于  $y$  轴，垂足为  $B$ ，且  $AB = 2$ ，如果将线

段  $AB$  沿  $y$  轴翻折，点  $A$  落在点  $C$  处，那么点  $C$  的横坐标是\_\_\_\_\_.

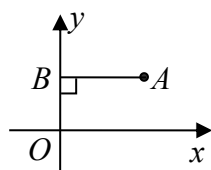


图 3

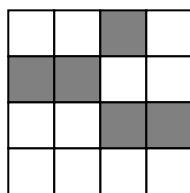


图 4

12. 图 4 是  $4 \times 4$  正方形网格，请在其中选取一个白色的单位正方形并涂黑，使图 4 中黑色部分是一个中心对称图形.

二、选择题：（本大题共 4 题，满分 16 分）

【下列各题的四个结论中，有且只有一个结论是正确的，把正确结论的代号写在题后的圆括号内，选对得 4 分；不选、错选或者多选得零分】

13. 在下列二次根式中，与  $\sqrt{a}$  是同类二次根式的是（ ）

- A.  $\sqrt{2a}$       B.  $\sqrt{3a^2}$       C.  $\sqrt{a^3}$       D.  $\sqrt{a^4}$

14. 如果一次函数  $y = kx + b$  的图象经过第一象限，且与  $y$  轴负半轴相交，那么（ ）

- A.  $k > 0, b > 0$       B.  $k > 0, b < 0$       C.  $k < 0, b > 0$       D.  $k < 0, b < 0$

15. 已知四边形  $ABCD$  中， $\angle A = \angle B = \angle C = 90^\circ$ ，如果添加一个条件，即可推出该四边形是正方形，那么这个条件可以是（ ）

- A.  $\angle D = 90^\circ$       B.  $AB = CD$       C.  $AD = BC$       D.  $BC = CD$

16. 小明不慎把家里的圆形玻璃打碎了，其中四块碎片如图 5 所示，为配到与原来大小一样的圆形玻璃，小明带到商店去的一块玻璃碎片应该是（ ）

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

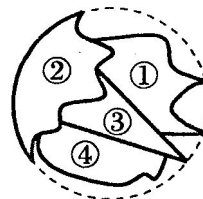
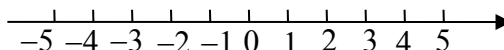


图 5

三、（本大题共 5 题，满分 48 分）

17. （本题满分 9 分）

解不等式组：
$$\begin{cases} 3-x > 0, \\ \frac{4x}{3} + \frac{3}{2} > -\frac{x}{6}, \end{cases}$$
 并把解集在数轴上表示出来.



18. （本题满分 9 分）

解方程：
$$\frac{x^2 - 3x}{x^2 - 1} + \frac{2x - 1}{x - 1} = 0.$$

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

如图 6，在直角坐标平面内， $O$  为原点，点  $A$  的坐标为  $(10, 0)$ ，点  $B$  在第一象限内， $BO = 5$ ，

$\sin \angle BOA = \frac{3}{5}$ .

求：（1）点  $B$  的坐标；（2） $\cos \angle BAO$  的值.

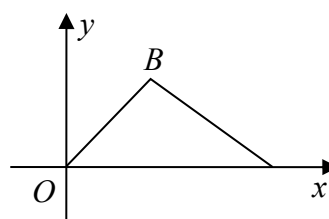


图 6

20. (本题满分 10 分, 第 (1) 小题满分 4 分, 第 (2), (3) 小题满分各 3 分)

初三学生小丽、小杰为了解本校初二学生每周上网的时间, 各自在本校进行了抽样调查. 小丽调查了初二电脑爱好者中 40 名学生每周上网的时间, 算得这些学生平均每周上网时间为 2.5 小时; 小杰从全体初二学生名单中随机抽取了 40 名学生, 调查了他们每周上网的时间, 算得这些学生平均每周上网时间为 1.2 小时. 小丽与小杰整理各自样本数据, 如表一所示. 请根据上述信息, 回答下列问题:

- (1) 你认为哪位学生抽取的样本具有代表性? 答: \_\_\_\_\_;  
估计该校全体初二学生平均每周上网时间为\_\_\_\_\_小时;
- (2) 根据具有代表性的样本, 把图 7 中的频数分布直方图补画完整;
- (3) 在具有代表性的样本中, 中位数所在的时间段是\_\_\_\_\_小时/周.

| 时间段<br>(小时 / 周) | 小丽抽样<br>人数 | 小杰抽样<br>人数 |
|-----------------|------------|------------|
| 0~1             | 6          | 22         |
| 1~2             | 10         | 10         |
| 2~3             | 16         | 6          |
| 3~4             | 8          | 2          |

(每组可含最低值, 不含最高值)

表一

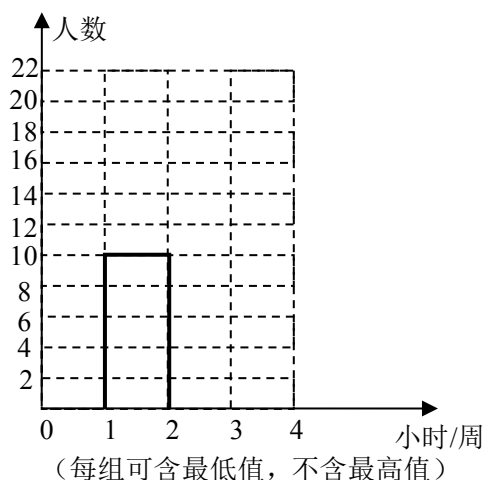


图 7

21. (本题满分 10 分)

2001 年以来, 我国曾五次实施药品降价, 累计降价的总金额为 269 亿元, 五次药品降价的年份与相应降价金额如表二所示, 表中缺失了 2003 年、2007 年相关数据. 已知 2007 年药品降价金额是 2003 年药品降价金额的 6 倍, 结合表中信息, 求 2003 年和 2007 年的药品降价金额.

| 年份       | 2001 | 2003 | 2004 | 2005 | 2007 |
|----------|------|------|------|------|------|
| 降价金额(亿元) | 54   |      | 35   | 40   |      |

表二

四、(本大题共 4 题, 满分 50 分)

22. (本题满分 12 分, 每小题满分各 6 分)

在直角坐标平面内, 二次函数图象的顶点为  $A(1, -4)$ , 且过点  $B(3, 0)$ .

- (1) 求该二次函数的解析式;
- (2) 将该二次函数图象向右平移几个单位, 可使平移后所得图象经过坐标原点? 并直接写出平移后所得图象与  $x$  轴的另一个交点的坐标.

23. (本题满分 12 分, 每小题满分各 6 分)

如图 8, 在梯形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $CA$  平分  $\angle BCD$ ,  $DE \parallel AC$ , 交  $BC$  的延长线于点  $E$ ,  $\angle B = 2\angle E$ .

(1) 求证:  $AB = DC$ ;

(2) 若  $\tan B = 2$ ,  $AB = \sqrt{5}$ , 求边  $BC$  的长.

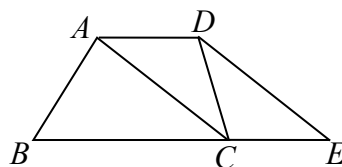


图 8

24. (本题满分 12 分, 每小题满分各 4 分)

如图 9, 在直角坐标平面内, 函数  $y = \frac{m}{x}$  ( $x > 0$ ,  $m$  是常数) 的图象经过  $A(1, 4)$ ,  $B(a, b)$ ,

其中  $a > 1$ . 过点  $A$  作  $x$  轴垂线, 垂足为  $C$ , 过点  $B$  作  $y$  轴垂线, 垂足为  $D$ , 连结  $AD$ ,  $DC$ ,  $CB$ .

(1) 若  $\triangle ABD$  的面积为 4, 求点  $B$  的坐标;

(2) 求证:  $DC \parallel AB$ ;

(3) 当  $AD = BC$  时, 求直线  $AB$  的函数解析式.

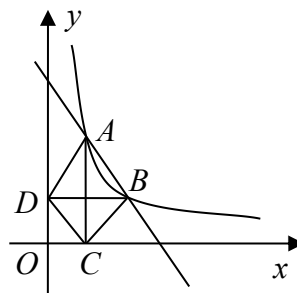


图 9

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

已知:  $\angle MAN = 60^\circ$ , 点  $B$  在射线  $AM$  上,  $AB = 4$  (如图 10).  $P$  为直线  $AN$  上一动点,

以  $BP$  为边作等边三角形  $BPQ$  (点  $B, P, Q$  按顺时针排列),  $O$  是  $\triangle BPQ$  的外心.

(1) 当点  $P$  在射线  $AN$  上运动时, 求证: 点  $O$  在  $\angle MAN$  的平分线上;

(2) 当点  $P$  在射线  $AN$  上运动 (点  $P$  与点  $A$  不重合) 时,  $AO$  与  $BP$  交于点  $C$ , 设  $AP = x$ ,  $AC \cdot AO = y$ , 求  $y$  关于  $x$  的函数解析式, 并写出函数的定义域;

(3) 若点  $D$  在射线  $AN$  上,  $AD = 2$ , 圆  $I$  为  $\triangle ABD$  的内切圆. 当  $\triangle BPQ$  的边  $BP$  或  $BQ$  与圆  $I$  相切时, 请直接写出点  $A$  与点  $O$  的距离.

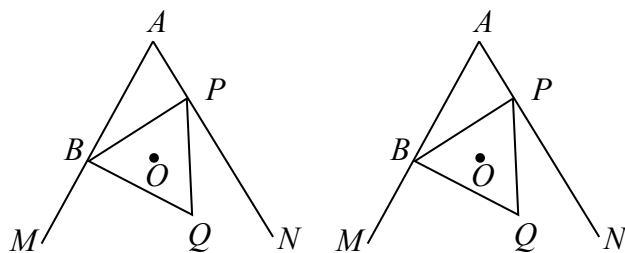


图 10

备用图

关注上海中考微信（shzhongkao1）

需要其他科目试卷请给我留言，**留言格式**：XX 年 XX 试卷+区+科目+邮箱

回复“[016](#)”，看“二模数学备考攻略”

回复“[015](#)”，看“从升学角度分析二模到底重不重要”

回复“[012](#)”，看“四校八校面试试题汇总”

回复“[008](#)”，看“14 年上海高中录取分数线”

回复“[006](#)”，看“上海中考语文考试大纲”

回复“[007](#)”，看“【名词扫盲】自主招生（推优、自荐）”

回复“[003](#)”，看“冲击四校的一点经验”

回复“[004](#)”，看“按学籍户籍跨区考攻略”

## 上海中考

**微信号：shzhongkao1**

专注于上海中考升学政策、名校招生信息解读，分享一模、二模、自招真题解析，为家长、学生送上第一手中考小道消息。



# 2008 年上海市中考数学试卷

(满分 150 分, 考试时间 100 分钟)

## 考生注意:

1. 本试卷含三个大题, 共 25 题: 第一大题选择题含 I、II 两组选做题, I 组供使用一期课改教材的考生完成, II 组供使用二期课改教材的考生完成; 其余大题为共做题;

## 一、选择题: (本大题含 I、II 两组, 每组各 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

### 考生注意:

1. 请从下列 I、II 两组中选择一组, 并在答题纸的相应位置填涂选定的组号, 完成相应的 1—6 题. 若考生没有填涂任何组号或将两个组号全部填涂, 默认考生选择了 I 组;  
2. 下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 选择正确项的代号并填涂在答题纸的相应位置上.

**I 组:** 供使用一期课改教材的考生完成

1. 计算  $2a \cdot 3a$  的结果是 ( )  
A.  $5a$       B.  $6a$       C.  $5a^2$       D.  $6a^2$
2. 如果  $x = 2$  是方程  $\frac{1}{2}x + a = -1$  的根, 那么  $a$  的值是 ( )  
A. 0      B. 2      C. -2      D. -6
3. 在平面直角坐标系中, 直线  $y = x + 1$  经过 ( )  
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. 在平面直角坐标系中, 抛物线  $y = x^2 - 1$  与  $x$  轴的交点的个数是 ( )  
A. 3      B. 2      C. 1      D. 0
5. 如果  $x_1, x_2$  是一元二次方程  $x^2 - 6x - 2 = 0$  的两个实数根, 那么  $x_1 + x_2$  的值是 ( )  
A. -6      B. -2      C. 6      D. 2
6. 如图 1, 从圆  $O$  外一点  $P$  引圆  $O$  的两条切线  $PA, PB$ , 切点分别为  $A, B$ . 如果  $\angle APB = 60^\circ$ ,  $PA = 8$ , 那么弦  $AB$  的长是 ( )

- A. 4      B. 8      C.  $4\sqrt{3}$       D.  $8\sqrt{3}$

**II 组:** 供使用二期课改教材的考生完成

1. 计算  $2a \cdot 3a$  的结果是 ( )  
A.  $5a$       B.  $6a$       C.  $5a^2$       D.  $6a^2$
2. 如果  $x = 2$  是方程  $\frac{1}{2}x + a = -1$  的根, 那么  $a$  的值是 ( )

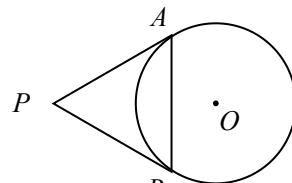


图 1

- A. 0          B. 2          C. -2          D. -6

3. 在平面直角坐标系中, 直线  $y = x + 1$  经过 ( )

- 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. 计算  $3\vec{a} - 2\vec{a}$  的结果是 ( )

- A.  $\vec{a}$           B.  $-\vec{a}$           C.  $-a$           D.  $-\vec{a}$

5. 从一副未曾启封的扑克牌中取出 1 张红桃, 2 张黑桃的牌共 3 张, 洗匀后, 从这 3 张牌中任取 1 张牌恰好是黑桃的概率是 ( )

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

6. 如图 2, 在平行四边形  $ABCD$  中, 如果  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$ ,

那么  $\vec{a} + \vec{b}$  等于 ( )

- A.  $\overrightarrow{BD}$           B.  $\overrightarrow{AC}$   
C.  $\overrightarrow{DB}$           D.  $\overrightarrow{CA}$

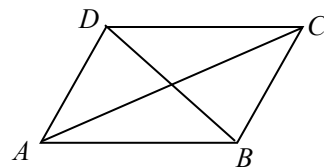


图 2

## 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. 不等式  $x - 3 < 0$  的解集是\_\_\_\_\_.

8. 分解因式:  $x^2 - 4 =$ \_\_\_\_\_.

9. 用换元法解分式方程  $\frac{2x-1}{x} - \frac{x}{2x-1} = 2$  时, 如果设  $\frac{2x-1}{x} = y$ , 并将原方程化为关于  $y$  的整式方程, 那么这个整式方程是\_\_\_\_\_.

10. 方程  $\sqrt{3-x} = 2$  的根是\_\_\_\_\_.

11. 已知函数  $f(x) = \sqrt{x+1}$ , 那么  $f(2) =$ \_\_\_\_\_.

12. 在平面直角坐标系中, 如果双曲线  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  经过点  $(2, -1)$ , 那么  $k =$ \_\_\_\_\_.

13. 在图 3 中, 将直线  $OA$  向上平移 1 个单位, 得到一个一次函数的图像, 那么这个一次函数的解析式是\_\_\_\_\_.

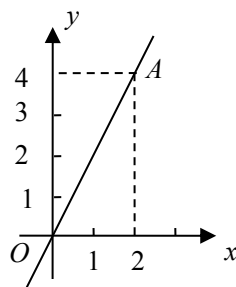


图 3

14. 为了了解某所初级中学学生对 2008 年 6 月 1 日起实施的“限塑令”是否知道, 从该校全体学生 1200 名中, 随机抽查了 80 名学生, 结果显示有 2 名学生“不知道”. 由此, 估计该校全体学生中对“限塑令”约有\_\_\_\_\_名学生“不知道”.

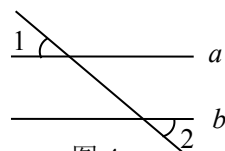


图 4

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/196013033220010052>