

# 2005 学年度第二学期八年级数学期末检测试卷 2006.6

(考试时间 100 分钟, 满分 100 分+20 分)

## 一、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 满分 36 分)

1. 直线  $y=4x-1$  与直线  $y=4x+2$  的位置关系是\_\_\_\_\_.
2. 一次函数  $y=x-2$  的图象与  $x$  轴的交点为\_\_\_\_\_.
3. 一次函数  $y=-2x+3$  中,  $y$  随着  $x$  的增大而\_\_\_\_\_.
4. 方程  $(x-2)^2=3$  的根是\_\_\_\_\_.
5. 如果关于  $x$  的方程  $x^2-3x+m=0$  没有实数根, 那么  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
6. 一元二次方程  $2x^2+4x-3=0$  的两根的积是\_\_\_\_\_.
7. 二次函数  $y=2x^2-6$  的图象的对称轴是\_\_\_\_\_.
8. 点  $A(2,-3)$  与  $B(-3,9)$  之间的距离  $AB=$ \_\_\_\_\_.
9. 通过两定点  $A$ 、 $B$  的圆的圆心的轨迹是\_\_\_\_\_.
10. 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D$  在  $BC$  边上,  $BD=4$ ,  $CD=6$ , 那么  $S_{\triangle ABD} : S_{\triangle ACD} =$ \_\_\_\_\_.
11. 在四边形  $ABCD$  中,  $AB=CD$ , 要使四边形  $ABCD$  是平行四边形, 只须添加一个条件, 这个条件可以是\_\_\_\_\_ (只要填写一种情况).
12. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $AB=5$ ,  $AC=4$ ,  $\triangle ABC$  绕点  $A$  旋转后点  $C$  落在  $AB$  边上, 点  $B$  落在点  $B'$ , 那么  $BB'$  的长为\_\_\_\_\_.

## 二、选择题 (本大题共 4 小题, 每小题 3 分, 满分 12 分)

**【每小题只有一个正确答案, 将代号填入括号内】**

13. 关于  $x$  的一元二次方程  $-x^2+4mx+4=0$  的根的情况是…………… ( )  
(A) 没有实数根; (B) 有两个相等的实数根;  
(C) 有两个不相等的实数根; (D) 不能确定的.
14. 二次函数  $y=x^2-x$  的图象不经过……………( )  
(A) 第一象限; (B) 第二象限; (C) 第三象限; (D) 第四象限.
15. 以下列长度的三条线段为边不能组成直角三角形的是…………… ( )  
(A) 2、3、4; (B) 2、3、 $\sqrt{5}$ ; (C) 3、4、5; (D) 3、4、 $\sqrt{7}$ .
16. 下列命题中, 真命题是…………… ( )

- (A) 对角线互相垂直且相等的四边形是菱形；
- (B) 对角线互相垂直且相等的四边形是矩形；
- (C) 对角线互相平分且相等的四边形是菱形；
- (D) 对角线互相平分且相等的四边形是矩形.

三、(本大题共 4 小题，每小题 6 分，满分 24 分)

17. 解关于  $x$  的方程: (1)  $2x^2 - 4x - 1 = 0$ ;      (2)  $x^2 - x - n^2 + n = 0$ .

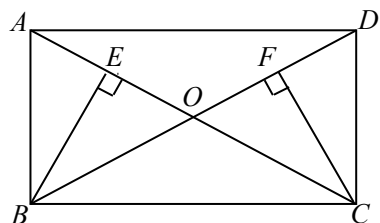
18. 二次函数  $y = 2x^2 + bx + c$  的图象经过点  $(0, -6)$ 、 $(3, 0)$ ，求这个二次函数的解析式，并用配方法求它的图象的顶点坐标.

19. 已知二次项系数为 1 的一元二次方程的两个根为  $x_1$ 、 $x_2$ ，且满足

$x_1^2 + x_2^2 = 19$ ,  $x_1 x_2 = 3$ , 求这个一元二次方程.

20. 如图，矩形  $ABCD$  中， $AC$  与  $BD$  交于  $O$  点， $BE \perp AC$ ， $CF \perp BD$ ，垂足分别为  $E$ 、 $F$ 。

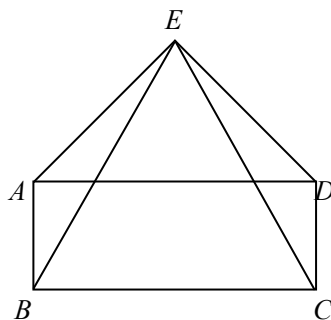
求证:  $BE = CF$ 。



(第 20 题图)

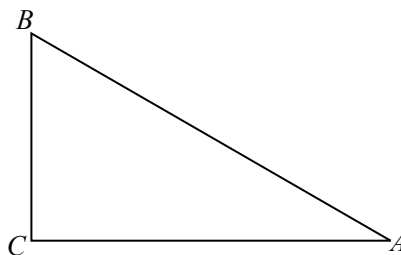
四、(本大题共4小题,每小题7分,满分28分)

21. 如图, 四边形  $ABCD$  是矩形,  $\triangle EAD$  是等腰直角三角形,  $\triangle EBC$  是等边三角形. 已知  $AE=DE=2$ , 求  $AB$  的长.



(第21题图)

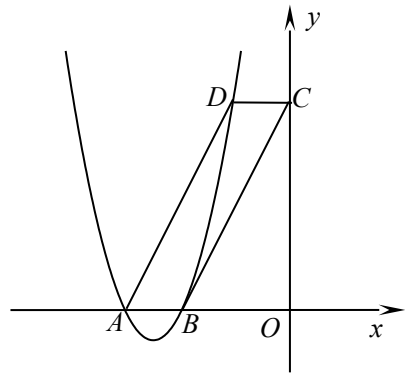
22. 如图, 在一张三角形的纸片  $ABC$  中, 已知  $\angle C=90^\circ$ ,  $\angle A=30^\circ$ ,  $AB=10$ . 将  $\triangle ABC$  纸片折叠后使其中的两个顶点能够互相重合, 请画出与说明折痕的各种可能的位置, 并求出每条折痕的长.



(第22题图)

23. 分别写出一个一次函数和一个二次函数使它们都满足以下的条件: 当自变量  $x$  的值取  $-3$  时, 函数  $y$  的值为正数, 而当  $x$  的值为  $-1$ 、 $2$  时,  $y$  的值均为负数. 并分别说明你所写出的函数符合上述条件.

24. 如图，二次函数  $y = x^2 + 2mx + m^2 - 4$  的图象与  $x$  轴的负半轴相交于  $A$ 、 $B$  两点（点  $A$  在左侧），一次函数  $y = 2x + b$  的图象经过点  $B$ ，与  $y$  轴相交于点  $C$ 。
- (1) 求  $A$ 、 $B$  两点的坐标（可用  $m$  的代数式表示）；
- (2) 如果  $\square ABCD$  的顶点  $D$  在上述二次函数的图象上，求  $m$  的值。



(第 24 题图)

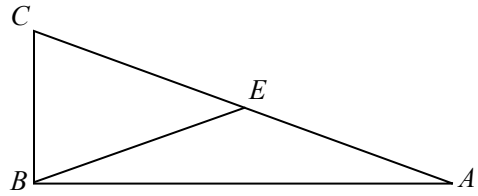
**五、附加题（本大题供学有余力学生选做，共 2 小题，每小题 10 分，满分 20 分）**

25. 如图， $\triangle ABC$  中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $E$  为  $AC$  的中点。

操作：过点  $C$  作  $BE$  的垂线，过点  $A$  作  $BE$  的平行线，两直线相交于点  $D$ ，在  $AD$  的延长线上截取  $DF = BE$ 。连结  $EF$ 、 $BD$ 。

- (1) 试判断  $EF$  与  $BD$  之间具有怎样的关系？并证明你所得的结论。

(2) 如果  $AF=13$ ， $CD=6$ ，求  $AC$  的长.

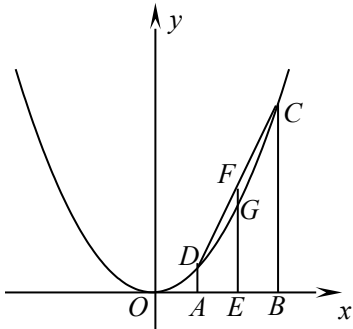


(第 25 题图)

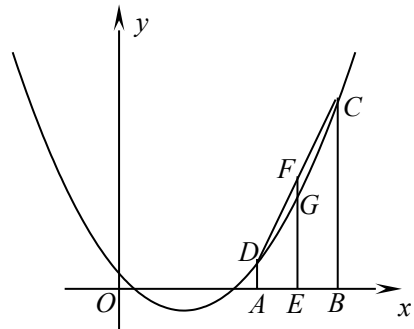
26. 已知直角梯形  $ABCD$  的腰  $AB$  在  $x$  轴的正半轴上， $CD$  在第一象限， $AD \parallel BC$ ， $AD \perp x$  轴， $E$ 、 $F$  分别是  $AB$ 、 $CD$  的中点.

(1) 如图 1，抛物线  $y = \frac{3}{4}x^2$  经过  $C$ 、 $D$  两点，且与  $EF$  相交于点  $G$ ，如果点  $A$ 、 $B$  的横坐标分别为 1、3，求线段  $FG$  的长；

(2) 如图 2，抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a > 0$ ) 经过  $C$ 、 $D$  两点，且与  $EF$  相交于点  $G$ ，如果点  $A$ 、 $B$  的横坐标分别为  $n$ 、 $n+2$ ，求线段  $FG$  的长。



(第 26 题图 1)



(第 26 题图 2)

2005 学年度第二学期八年级数学期末检测试卷参考答案及评分意见 2006.6

一、填空题 (本题共 12 小题，每小题 3 分，满分 36 分)

1. 互相平行； 2.  $(2, 0)$ ； 3. 减小； 4.  $x = 2 \pm \sqrt{3}$ ； 5.  $m > \frac{9}{4}$ ； 6. -

$\frac{3}{2}$ ；

7.  $y$  轴; 8. 13; 9.  $AB$  的垂直平分线; 10. 2:3;  
 11.  $AB \parallel CD$ 、 $AD=BC$ 、 $\angle B+\angle C=180^\circ$  等; 12.  $\sqrt{10}$ .

二、选择题 (本大题共 4 小题, 每小题 3 分, 满分 12 分)

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

三、(本大题共 4 小题, 每小题 6 分, 满分 24 分)

17. 解: (1)  $x = \frac{4 \pm \sqrt{16+4 \times 2}}{2 \times 2} \dots$  (1 分)  $= \frac{4 \pm 2\sqrt{6}}{4} \dots$  (1 分)  $= \frac{2 \pm \sqrt{6}}{2} \dots$

(1 分)

(2)  $(x-n)(x+n) - (x-n) = 0, \dots$  (1 分)  $(x-n)(x+n-1) = 0, \dots$  (1 分)

$x_1 = n, x_2 = 1 - n. \dots$  (1 分)

18. 解: 由题意得  $\begin{cases} -6 = c \\ 0 = 18 + 3b + c \end{cases} \dots$  (1 分) 解得  $\begin{cases} c = -6 \\ b = 8 \end{cases} \dots$  (1 分)

$\therefore$  这个二次函数的解析式是  $y = 2x^2 - 4x - 6 \dots$  (1 分)

$y = 2(x^2 - 2x) - 6 = 2(x^2 - 2x + 1) - 2 - 6 \dots$  (1 分)  $= 2(x-1)^2 - 8 \dots$  (1 分)

分)

$\therefore$  它的图象的顶点坐标是  $(1, -8) \dots$  (1 分)

19. 解:  $\because x_1^2 + x_2^2 = 19, x_1x_2 = 3, \therefore (x_1 + x_2)^2 = x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2 = 19 + 6 = 25, \dots$  (2 分)

分)

$\therefore x_1 + x_2 = \pm 5, \dots$  (2 分)

$\therefore$  这个一元二次方程为  $x^2 - 5x + 3 = 0$ , 或  $x^2 + 5x + 3 = 0$  (2 分)

20. 证明:  $\because$  四边形  $ABCD$  为矩形,  $\therefore AC=BD$ , (1 分)  $OB = \frac{1}{2}BD, OC = \frac{1}{2}AC$ .

(1 分)  $\therefore OB=OC \dots$  (1 分)  $\because BE \perp AC, CF \perp BD, \therefore \angle BEO = \angle CFO = 90^\circ \dots$  (1 分)

又  $\because \angle BOE = \angle COF, \therefore \triangle BOE \cong \triangle COF \dots$  (1 分)  $\therefore BE=CF \dots$  (1 分)

四、(本大题共 4 小题, 每小题 7 分, 满分 28 分)

21. 解: 过点  $E$  作  $EF \perp BC$ , 交  $AD$  于  $G$ , 垂足为  $F$ .  $\dots$  (1 分)

$\because$  四边形  $ABCD$  是矩形,  $\therefore AD \parallel BC, \therefore EG \perp AD \dots$  (1 分)

$\because \triangle EAC$  是等腰直角三角形,  $EA=ED=2$ ,

$\therefore AG=GD, AD = \sqrt{EA^2 + EC^2} = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2} \dots$  (1 分)

$\therefore EG = \frac{1}{2}AD = \sqrt{2} \dots$  (1 分)

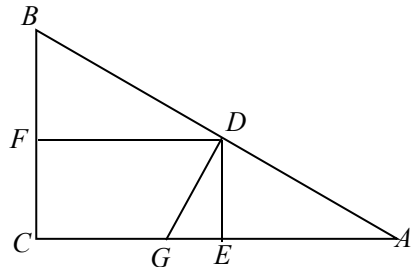
$\because EB=EC=BC=AD=2\sqrt{2}$  ,  $\therefore BF=\frac{1}{2}BC=\sqrt{2}$  , ..... (1分)

$\therefore EF=\sqrt{BE^2-BF^2}=\sqrt{8-2}=\sqrt{6}$  . ..... (1分)

$\therefore AB=GF=EF-EG=\sqrt{6}-\sqrt{2}$  . ..... (1分)

22. 解：折痕可能位置为 $\triangle ABC$ 的中位线 $DE$ 、 $DF$ 及 $AB$ 边的垂直平分线与 $AC$ 的交点 $G$ 与 $AB$ 的中点 $D$ 之间的线段（只要说明中点、垂直）（图形+说明每条1分）

在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\because \angle C=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $AB=10$ ，  
 $\therefore BC=5$ ， $AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=5\sqrt{3}$ . ... (1



(第22题图)

分)

$DE=\frac{1}{2}BC=\frac{5}{2}$ ，(1分) $DF=\frac{1}{2}AC=\frac{5\sqrt{3}}{2}$  .

(1分)

设 $DG=x$ ， $\because DG\perp AD$ ， $\therefore AC=2x$ ，

$(2x)^2-x^2=5^2$ ， $DG=x=\frac{5\sqrt{3}}{3}$  . ..... (1

分)

23. 解：一次函数解析式可以是 $y=-x-2$ 等 . ..... (2分)

$\because$ 当 $x=-3$ 时， $y=1>0$ ；当 $x=-1$ 时， $y=-1<0$ ；当 $x=2$ 时， $y=-4<0$  .

$\therefore y=-x-2$ 符合条件 . (2分)

二次函数解析式可以是 $y=x^2-x-6$ 等 . ..... (2分)

$\because$ 当 $x=-3$ 时， $y=6>0$ ；当 $x=-1$ 时， $y=-4<0$ ；当 $x=2$ 时， $y=-4<0$  .

$\therefore y=x^2-x-6$ 符合条件 . ..... (1分)

24. 解：(1) 当 $y=0$ 时， $x^2+2m+m^2-4=0$ ， $(x+m+2)(x+m-2)=0$ ，

$x_1=-2-m$ ， $x_2=2-m$  . ... (1分)  $\therefore A(-2-m, 0)$ ， $B(2-m, 0)$  .

... (1分)

(2)  $\because$ 一次函数 $y=2x+b$ 的图象经过点 $B$ ， $\therefore 0=2(2-m)+b$ ，

$\therefore b=2m-4$  . ..... (1分)  $\therefore$ 点 $C(0, 2m-4)$  . ..... (1分)

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形， $\therefore CD\parallel AB$ ， $CD=AB=4$ ， $\therefore D(-4, 2m-4)$  ... (1分)

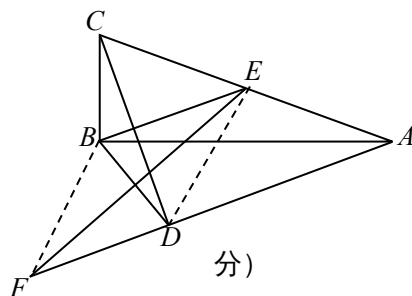
$\because$ 点 $D$ 在二次函数的图象上， $\therefore 2m-4=16-8m+m^2-4$ ， $m^2-10m+16=0$ ，

$m_1=2$ ， $m_2=8$  .....(1分) 其中 $m=2$ 不符合题意， $\therefore m$ 的值为8. .... (1分)

**五、附加题（本大题供学有余力学生选做，共2小题，每小题10分，满分20分）**

25. 解：（图形1分）如图，(1)  $EF$ 与 $BD$ 互相垂直平分 . ... (1分)

证明如下：连结  $DE$ 、 $BF$ ， $\because BE \parallel DF$ ，  
 $\therefore$  四边形  $BEDF$  是平行四边形。…… (1分)  
 $\because CD \perp BE$ ， $\therefore CD \perp AD$ ，  
 $\because \angle ABC = 90^\circ$ ， $E$  为  $AC$  的中点，  
 $\therefore BE = DE = \frac{1}{2} AC$ ，…… (1分)  
 $\therefore$  四边形  $BEDF$  是菱形。…… (1分)  
 $\therefore EF$  与  $BD$  互相垂直平分。



(2) 设  $DF = BE = x$ ，则  $AC = 2x$ ， $AD = AF - DF = 13 - x$ 。…… (1分)

在  $Rt\triangle ACD$  中， $\because AD^2 + CD^2 = AC^2$ ，(1分)  $\therefore (13 - x)^2 + 6^2 = (2x)^2$ 。……

(1分)

$$3x^2 + 26x - 205 = 0, x_1 = -41(\text{舍去}), x_2 = 5. \dots\dots (1 \text{ 分}) \therefore AC = 10.$$

…… (1分)

26. 解： $\because EF$  是直角梯形  $ABCD$  的中位线， $\therefore EF \parallel AD \parallel BC$ ， $EF = \frac{1}{2}(AD + BC)$ 。

$\because AD \perp x$  轴， $\therefore EF \perp x$  轴， $BC \perp x$  轴。…… (1分)

(1)  $\because A$ 、 $B$  的横坐标分别为 1、3， $\therefore$  点  $E$  的横坐标为 2。

$\therefore$  点  $D$ 、 $G$ 、 $E$  的横坐标分别为 1、2、3。…… (1分)

$\because$  抛物线  $y = \frac{3}{4}x^2$  经过点  $D$ 、 $G$ 、 $C$ ， $\therefore AD = \frac{3}{4}$ ， $EG = 3$ ， $BC = \frac{27}{4}$ 。…… (1分)

$$\therefore EF = \frac{1}{2}(AD + BC) = \frac{15}{4}。 \dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\therefore FG = EF - EG = \frac{15}{4} - 3 = \frac{3}{4}。 \dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2)  $\because A$ 、 $B$  的横坐标分别为  $n$ 、 $n + 2$ ， $\therefore$  点  $E$  的横坐标为  $n + 1$ 。

$\therefore$  点  $D$ 、 $G$ 、 $E$  的横坐标分别为  $n$ 、 $n + 1$ 、 $n + 2$ 。…… (1分)

$\because$  抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  经过点  $D$ 、 $G$ 、 $C$ ，

$$\therefore AD = an^2 + bn + c \quad EG = a(n + 1)^2 + b(n + 1) + c$$

$$BC = a(n + 2)^2 + b(n + 2) + c \dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\therefore EF = \frac{1}{2}(AD + BC) = a(n^2 + 2n + 2) + b(n + 1) + c \dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\therefore FG = EF - EG = a(n^2 + 2n + 2) + b(n + 1) + c - a(n + 1)^2 - b(n + 1) - c = a \dots\dots (1$$

分)

