

# 浦东新区 2011 学年度第二学期初三数学中考预测试卷

(测试时间: 100 分钟, 满分: 150 分)

考生注意:

1. 本试卷含三个大题, 共 25 题. 答题时, 考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效.
2. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤.

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

1.  $-2$  的绝对值等于

- (A) 2;            (B)  $-2$ ;            (C)  $\pm 2$ ;            (D)  $\pm 4$ .

2. 计算  $a^2 \cdot 2a^3$  的结果是

- (A)  $2a^6$ ;            (B)  $2a^5$ ;            (C)  $8a^6$ ;            (D)  $8a^5$ .

3. 已知一次函数  $y = x + b$  的图像经过第一、三、四象限, 则  $b$  的值可以是

- (A)  $-1$ ;            (B)  $0$ ;            (C)  $1$ ;            (D)  $2$ .

4. 某单位在两个月内将开支从 24000 元降到 18000 元. 如果设每月降低开支的百分率均为  $x(x > 0)$ , 则由题意列出的方程应是

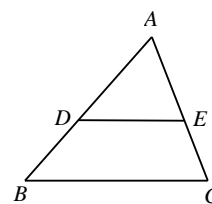
(A)  $24000(1+x)^2 = 18000$ ;            (B)  $18000(1+x)^2 = 24000$ ;

(C)  $24000(1-x)^2 = 18000$ ;            (D)  $18000(1-x)^2 = 24000$ .

5. 如图, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D$ 、 $E$  分别在  $AB$ 、 $AC$  上,  $AD=3$ ,  $DB=2$ ,  $DE$

$\parallel BC$ , 则  $DE:BC$  的值是

- (A)  $\frac{3}{2}$ ;            (B)  $\frac{2}{3}$ ;  
(C)  $\frac{9}{4}$ ;            (D)  $\frac{3}{5}$ .



第5题图

6. 在直角坐标平面内, 点  $A$  的坐标为  $(1,0)$ , 点  $B$  的坐标为  $(a, 0)$ , 圆  $A$  的半径为 2. 下列说法中不正确的是

- (A) 当  $a = -1$  时, 点  $B$  在圆  $A$  上;            (B) 当  $a < 1$  时, 点  $B$  在圆  $A$  内;  
(C) 当  $a < -1$  时, 点  $B$  在圆  $A$  外;            (D) 当  $-1 < a < 3$  时, 点  $B$  在圆  $A$  内.

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 4 分, 满分 48 分)

7. 4 的平方根是     ▲    .

8. 分解因式  $x^3 - 9x =$      ▲    .

9. 不等式  $2x+3>7$  的解集是     ▲     .

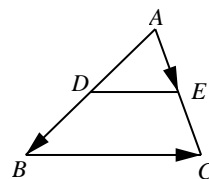
10. 方程  $\sqrt{2x-3}=1$  的根是     ▲     .

11. 关于  $x$  的方程  $x^2-3x+m=0$  有两个不相等的实数根, 则  $m$  的取值范围是     ▲     .

12. 已知反比例函数的图像经过点  $(m, 3)$  和  $(-3, 2)$ , 则  $m$  的值为     ▲     .

13. 将二次函数  $y=-(x-1)^2-2$  的图像沿  $y$  轴向上平移 3 个单位, 那么平移后的二次函数解析式为     ▲     .

14. 已知一个样本 4, 2, 7,  $x$ , 9 的平均数为 5, 则这个样本的中位数为     ▲     .

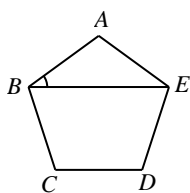


第15题图

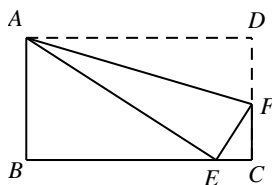
15. 如图, 已知点  $D, E$  分别为  $\triangle ABC$  的边  $AB, AC$  的中点, 设  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ,

$\overrightarrow{BC} = \vec{b}$ , 则向量  $\overrightarrow{AE} =$      ▲     (用向量  $\vec{a}, \vec{b}$  表示).

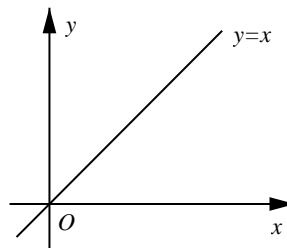
16. 如图,  $BE$  为正五边形  $ABCDE$  的一条对角线, 则  $\angle ABE =$      ▲      $^\circ$  .



第16题图



第17题图



第18题图

17. 如图, 在矩形  $ABCD$  中, 点  $F$  为边  $CD$  上一点, 沿  $AF$  折叠, 点  $D$  恰好落在  $BC$  边上的  $E$  点处, 若  $AB=3, BC=5$ , 则  $\tan \angle EFC$  的值为     ▲     .

18. 如图, 在直角坐标系中,  $\odot P$  的圆心是  $P(a, 2)$  ( $a>0$ ), 半径为 2; 直线  $y=x$  被  $\odot P$  截得的弦长为  $2\sqrt{3}$ , 则  $a$  的值是     ▲     .

三、解答题: (本大题共 7 题, 满分 78 分)

19. (本题满分 10 分) 计算:  $\sqrt{18} - 4\cos 45^\circ - (\pi - 3.14)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$  .

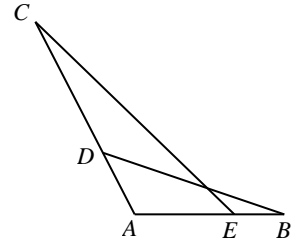
20. (本题满分 10 分) 解方程:  $\frac{2}{x^2-1} + \frac{1}{x+1} = 1$  .

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

已知: 如图, 点  $D$ 、 $E$  分别在线段  $AC$ 、 $AB$  上,  
 $AD \cdot AC = AE \cdot AB$ .

(1) 求证:  $\angle AEC \sim \angle ADB$ ;

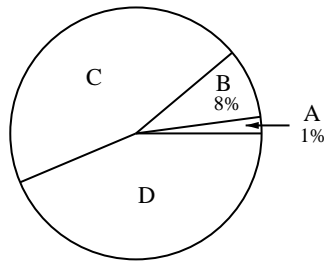
(2)  $AB=4$ ,  $DB=5$ ,  $\sin C = \frac{1}{3}$ , 求  $S_{\triangle ABD}$ .



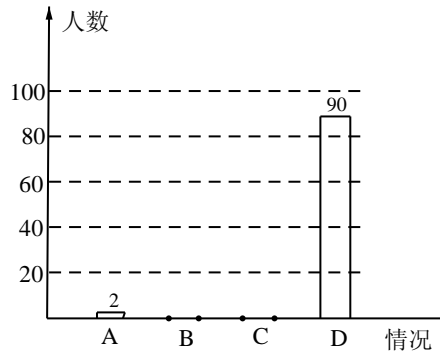
第21题图

22. (本题满分 10 分) 从 2011 年 5 月 1 日起, 我市公安部门加大了对“酒后驾车”的处罚力度, 出台了不准酒后驾车的禁令. 某记者在某区随机选取了几个停车场对开车的司机进行了相关的调查, 本次调查结果有四种情况: A. 有酒后开车; B. 喝酒后不开车或请专业司机代驾; C. 开车当天不喝酒; D. 从不喝酒. 将这次调查情况整理并绘制了如下尚不完整的统计图一和图二, 请根据相关信息, 解答下列问题.

- (1) 该记者本次一共调查了\_\_\_\_\_名司机;
- (2) 图一中情况 D 所在扇形的圆心角为\_\_\_\_\_°;
- (3) 补全图二;
- (4) 在本次调查中, 记者随机采访其中的一名司机, 则他属情况 C 的概率是\_\_\_\_\_;
- (5) 若该区有 3 万名司机, 则其中不违反“酒驾”禁令的人数约为\_\_\_\_\_人.



图一

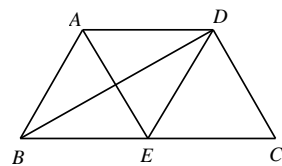


图二

23. (本题满分 12 分, 每小题 6 分) 如图, 在梯形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $BD$  平分  $\angle ABC$ ,  $\angle BAD$  的平分线交  $BC$  于  $E$ , 联结  $ED$ .

- (1) 求证: 四边形  $ABED$  是菱形;
- (2) 当  $\angle ABC = 60^\circ$ ,  $EC = BE$  时, 证明: 梯形  $ABCD$  是等腰

梯形.



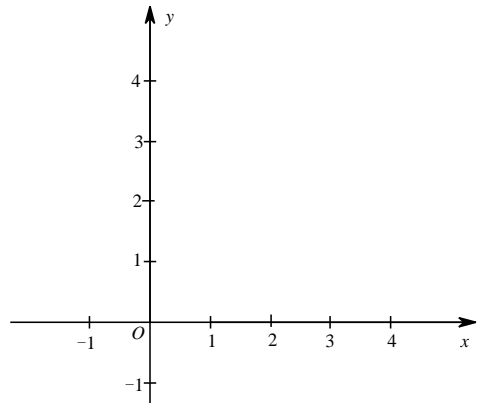
第23题图

24. (本题满分 12 分, 每小题 4 分) 在平面直角坐标系中, 已知抛物线  $y = -x^2 + 2x + c$  过点  $A(-1, 0)$ ; 直线  $l: y = -\frac{3}{4}x + 3$  与  $x$  轴交于点  $B$ , 与  $y$  轴交于点  $C$ , 与抛物线的对称轴交于点  $M$ ; 抛物线的顶点为  $D$ .

(1) 求抛物线的解析式及顶点  $D$  的坐标.

(2) 过点  $A$  作  $AP \perp l$  于点  $P$ ,  $P$  为垂足, 求点  $P$  的坐标.

(3) 若  $N$  为直线  $l$  上一动点, 过点  $N$  作  $x$  轴的垂线与抛物线交于点  $E$ . 问: 是否存在这样的点  $N$ , 使得以点  $D$ 、 $M$ 、 $N$ 、 $E$  为顶点的四边形为平行四边形? 若存在, 求出点  $N$  的横坐标; 若不存在, 请说明理由.



第24题图

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

已知: 正方形  $ABCD$  的边长为 1, 射线  $AE$  与射线  $BC$  交于点  $E$ , 射线  $AF$  与射线  $CD$  交于点  $F$ ,  $\angle EAF = 45^\circ$ .

(1) 如图 1, 当点  $E$  在线段  $BC$  上时, 试猜想线段  $EF$ 、 $BE$ 、 $DF$  有怎样的数量关系? 并证明你的猜想.

(2) 设  $BE = x$ ,  $DF = y$ , 当点  $E$  在线段  $BC$  上运动时 (不包括点  $B$ 、 $C$ ), 如图 1, 求  $y$  关于  $x$  的函数解析式, 并指出  $x$  的取值范围.

(3) 当点  $E$  在射线  $BC$  上运动时 (不含端点  $B$ ), 点  $F$  在射线  $CD$  上运动. 试判断以  $E$  为圆心以  $BE$  为半径的  $\odot E$  和以  $F$  为圆心以  $DF$  为半径的  $\odot F$  之间的位置关系.

(4) 当点  $E$  在  $BC$  延长线上时, 设  $AE$  与  $CD$  交于点  $G$ , 如图 2. 问  $\triangle EGF$  与  $\triangle EFA$  能否相似, 若能相似, 求出  $BE$  的值, 若不可能相似, 请说明理由.

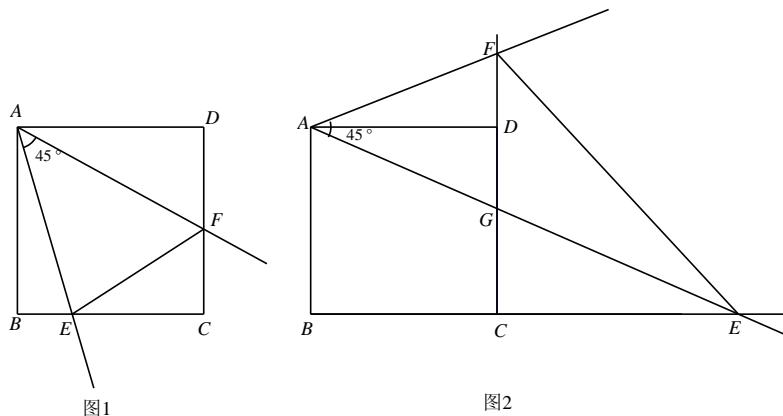


图1

图2