

## 高一数学

## 一、选择题(共5小题,每小题3分)

1. 已知两个分式:  $A = \frac{4}{x^2-4}$ ,  $B = \frac{1}{x+2} + \frac{1}{2-x}$ , 其中  $x \neq \pm 2$ , 则  $A$  与  $B$  的关系是

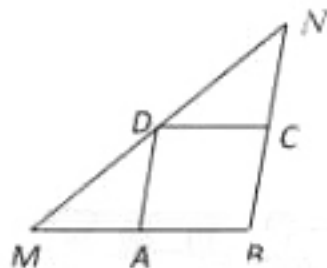
- (A) 相等                      (B) 互为倒数                      (C) 互为相反数                      (D)  $A$  大于  $B$

2. 如图, 在直角梯形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $AB \perp BC$ ,  $AD = 2$ ,  $BC = 3$ , 将腰  $CD$  以  $D$  为中心逆时针旋转  $90^\circ$  至  $ED$ , 连  $AE$ ,  $CE$ , 则  $\triangle ADE$  的面积是 (无图)

- (A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 不能确定

3. 在  $\triangle MBN$  中,  $BM = 6$ , 点  $A, C, D$  分别在  $MB, NB, MN$  上, 四边形  $ABCD$  为平行四边形, 且  $\angle NDC = \angle MDA$ , 则  $\square ABCD$  的周长是

- (A) 24                      (B) 18  
(C) 16                      (D) 12



(第3题图)

4. 根据下列表格中二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  的自变量  $x$  与函数值  $y$  的对应值, 判断方程  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0, a, b, c$  为常数) 的一个解  $x$  的范围是

$x$	6.17	6.18	6.19	6.20
$y = ax^2 + bx + c$	-0.03	-0.01	0.02	0.04

- (A)  $6 < x < 6.17$                       (B)  $6.17 < x < 6.18$   
(C)  $6.18 < x < 6.19$                       (D)  $6.19 < x < 6.20$

5. 如图, 正方形  $OABC, ADEF$  的顶点  $A, D, C$  在坐标轴上, 点  $F$  在  $AB$  上, 点  $B, E$  在函数  $y = \frac{1}{x} (x > 0)$  的图象上, 则点  $E$  的坐标是

- (A)  $(\frac{\sqrt{5}+1}{2}, \frac{\sqrt{5}-1}{2})$                       (B)  $(\frac{3+\sqrt{5}}{2}, \frac{3-\sqrt{5}}{2})$   
(C)  $(\frac{\sqrt{5}-1}{2}, \frac{\sqrt{5}+1}{2})$                       (D)  $(\frac{3-\sqrt{5}}{2}, \frac{3+\sqrt{5}}{2})$

16. 为了解决农民工子女入学难的问题,我市建立了一套进城农民工子女就学的保障机制,其中一项就是免交“借读费”.据统计,2004年秋季有5000名农民工子女进入主城区中小学学习,预测2005年秋季进入主城区中小学学习的农民工子女将比2004年有所增加,其中小学增加20%,中学增加30%,这样,2005年秋季将新增1160名农民工子女在主城区中小学学习.

- (I) 如果按小学每生每年收“借读费”500元,中学每生每年收“借读费”1000元计算,求2005年新增的1160名中小學生共免收多少“借读费”?
- (II) 如果小学每40名学生配备2名教师,中学每40名学生配备3名教师,若按2005年秋季入学后,农民工子女在主城区中小学就读的学生人数计算,一共需要配备多少名中小学教师?

17. 已知抛物线  $y = x^2 + mx - 2m^2 (m \neq 0)$ .

- (I) 求证:该抛物线与  $x$  轴有两个不同的交点;
- (II) 过点  $P(0, n)$  作  $y$  轴的垂线交该抛物线于点  $A$  和点  $B$  (点  $A$  在点  $P$  的左边),是否存在实数  $m, n$ , 使得  $AP = 2PB$ ? 若存在,则求出  $m, n$  满足的条件;若不存在,请说明理由.

18. (本小题满分12分)

已知:如图,  $A(0, 1)$  是  $y$  轴上一定点,  $B$  是  $x$  轴上一动点,以  $AB$  为边,在  $\angle OAB$  的外部作  $\angle BAE = \angle OAB$ , 过  $B$  作  $BC \perp AB$ , 交  $AE$  与点  $C$ .

- (I) 当点  $B$  的横坐标为 (未写) 时,求线段  $AC$  的长;
- (II) 当点  $B$  在  $x$  轴上运动时,设点  $C$  的纵、横坐标分别为  $y, x$ , 试求  $y$  与  $x$  的函数关系式 (当点  $B$  运动到点  $O$  时,点  $C$  也与点  $O$  重合);
- (III) 设过点  $P(0, -1)$  的直线  $l$  与 (II) 中所求函数的图象有两个公共点  $M_1(x_1, y_1), M_2(x_2, y_2)$ , 且  $x_1^2 + x_2^2 - 6(x_1 + x_2) = 8$ , 求直线  $l$  的解析式.

