

2014 - 2015 学年港口中学九年级第一学期期中试题

数学试卷

班级_____姓名_____座号_____成绩_____

一、选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

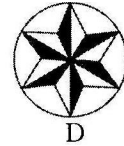
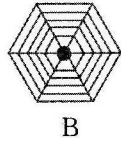
1. 二次函数 $y = -2(x - 1)^2 + 3$ 的图象的顶点坐标是 ()

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

2. 下列方程属于一元二次方程的是 ()

- A. $x^2 - \sqrt{x} + 3 = 0$ B. $x^2 - \frac{2}{x} = 3$ C. $x^2 = -2$ D. $(x + 4)(x - 2) = x^2$

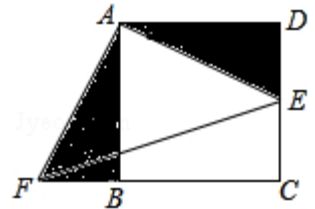
3. 下列图案中, 不是中心对称图形的是 ()



4. 用配方法解方程 $x^2 + 8x + 7 = 0$, 则配方正确的是 ()

- A. $(x - 4)^2 = 9$ B. $(x + 4)^2 = 9$
C. $(x - 8)^2 = 16$ D. $(x + 8)^2 = 57$

5. 如图, 四边形 $ABCD$ 是正方形, $\triangle ADE$ 绕着点 A 旋转 90° 后到达 $\triangle ABF$ 的位置, 连接 EF , 则 $\triangle AEF$ 的形状是 ()



- A. 等腰三角形 B. 直角三角形 C. 等腰直角三角形

6. 将点 $P(2, -3)$ 绕原点旋转 180° 得到的点的坐标为 ()

- A. $(-2, -3)$ B. $(2, -3)$ C. $(-2, 3)$ D. $(2, 3)$

7. 下列方程中适宜用因式分解法解的是 ()

- A. $x^2 + 10x + 11 = 0$ B. $x^2 + 10x - 11 = 0$
C. $x^2 + 11x - 10 = 0$ D. $x^2 - 11x - 10 = 0$

8. 某种商品零售价经过两次降价后, 每件的价格由原来的 100 元降为现在的 81 元, 则平均每次降价的百分率为 ()

- A. 10% B. 12% C. 15% D. 17%

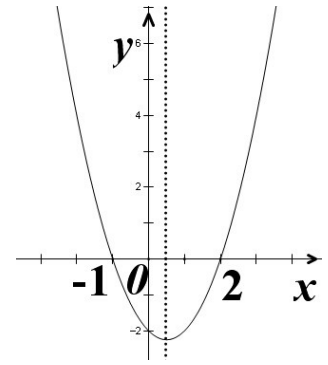
9. 一元二次方程 $x^2 + 2x + 2 = 0$ 的根的情况是 ()

- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根

C. 只有一个实数根

D. 无实数根

10、二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的大致图象如题 10 图所示，



关于该二次函数，下列说法错误的是 ()

A、函数有最小值 B、对称轴是直线 $x = \frac{1}{2}$

C、当 $x < \frac{1}{2}$ 时， y 随 x 的增大而减小 D、当 $-1 < x < 2$ 时， $y > 0$

二、填空题 (每题 4 分，共 24 分)

11. 请写出一个开口向上，并且与 y 轴交于点 $(0, 1)$ 的抛物线的解析式：_____

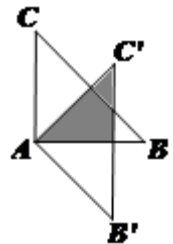
12. 如果方程 $x^2 - 2(m+1)x + 16 = 0$ 有二个相等的实数根，那么 m 的值是_____

13. 等腰三角形的腰和底边的长是方程 $x^2 - 6x + 8 = 0$ 的两个根，则此三角形的周长为_____

14. 餐桌桌面是长为 160cm ，宽为 100cm 的长方形，妈妈准备设计一块桌布，面积是桌面的 2 倍，且使四周垂下的边等宽。小明设四周垂下的边宽为 $x\text{cm}$ ，则应列方程为_____

15. 已知一抛物线的顶点在 y 轴上，且过二点 $(1, 2)$ 各 $(2, 5)$ 则此抛物线为_____

16. 如图， $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转 45° 得到 $\triangle A'B'C'$ ，若 $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = AC = \sqrt{2}$



则图中阴影部分的面积等于_____。

三、解答题 (一) (本大题 3 小题，每小题 6 分，共 18 分)

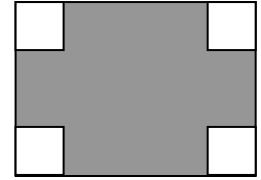
17 解方程 $x^2 - 6x + 5 = 0$

18 解方程 $(x - 3)^2 + 2(x - 3) = 0$

19 已知方程 $x^2 + (m^2 - 5)x + 3 = 0$ 的一个根是 3，求 m 的值及方程的另一个根。

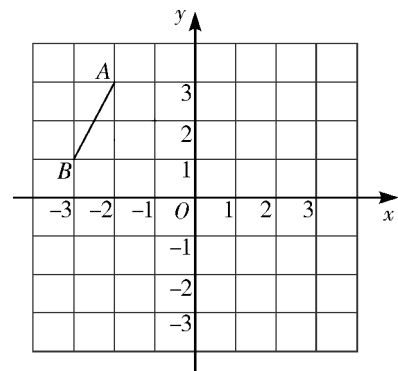
四、解答题 (二) (本大题 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分)

- 20、(8 分) 在长为 10 cm , 宽为 8 cm 的矩形的四个角上截去四个全等的小正方形, 使得留下的图形 (图中阴影部分) 面积是原矩形面积的 80% , 求所截去小正方形的边长。



第 20 题图

21. (8 分) 如下图, 作出线段 AB 关于原点对称的线段 $A'B'$, 写出点 A' 与 B' 的坐标。



并
通

22. (8 分) 振华校办工厂生产某种产品, 今年产量为 200 件, 计划过改革技术, 使今后两年的产量都比前一年增长相同的百分数, 这样三年 (包括今年) 的总产量达到 1400 件, 求这个百分数。

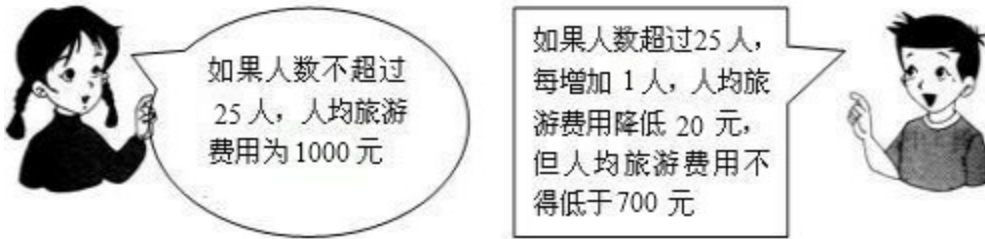
五、解答题 (三) (本大题 3 小题, 每小题 9 分, 共 27 分)

- 23、(9 分) 已知抛物线的解析式为 $y = x^2 - (2m - 1)x + m^2 - m$.

(1) 求证: 此抛物线与 x 轴必有两个不同的交点; (5 分)

(2) 若此抛物线与直线 $y = x - 3m + 4$ 的一个交点在 y 轴上, 求 m 的值。 (4 分)

24. (9分) 港口双月湾旅行社为吸引市民组团来港口双月湾旅游，推出了如下收费标准：



(1) 现有一个35人的团队准备去旅游，人均旅游费为多少元？(5分)

(2) 某单位组织员工去港口双月湾旅游，共支付给港口双月湾旅行社旅游费用27000元，请问：该单位这次共有多少员工去普陀山风景区旅游？(4分)

25、(9分) 如图，已知抛物线 $y=ax^2+bx+3$ 与 x 轴交于 A, B 两点，过点 A 的直线 l 与抛物线交于点 C ，其中 A 点的坐标是 $(1, 0)$ ， C 点的坐标是 $(4, 3)$ 。

(1) 求抛物线的解析式；(3分)

(2) 求直线 AC 的解析式；(3分)

(3) 在(1)中抛物线的对称轴上是否存在点 D ，使 $\triangle BCD$ 的周长最小？若存在，求出点 D 的坐标；若不存在，请说明理由；(3分)

