

保密★启用前

望谟县 2017-2018 学年度第一学期期中教学质量监测试卷

九年级 数学<sup>®</sup>

本试卷总分 150 分 考试时间 120 分钟

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填涂在答题卡上。
2. 选择题每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应的题目的答案涂黑, 如需改动, 用橡皮擦擦干净后, 再选涂其他答案标号, 非选择题用黑色签字笔在答题卡上书写作答, 在试卷上作答, 答案无效。

第 I 卷 (选择题)

一、选择题 (每小题 4 分, 共 40 分)

1、抛物线  $y = 3(x-2)^2 + 1$  的顶点坐标为 ( )

- A、(1, 2)                  B、(-2, 1)                  C、(2, 1)                  D、(-2, -1)

2、如果 2 是方程  $x^2 - 3x + k = 0$  的一个根, 则常数  $k$  的值为 ( )

- A、1                          B、2                          C、-1                          D、-2

3、图象的对称轴是  $y$  轴的函数是 ( )

- A、 $y = x^2 + 2x$                   B、 $y = (x-2)^2$                   C、 $y = x^2 - 3$                   D、 $y = (x-1)(x+3)$

4. 下列学生喜欢的手机应用软件图标中, 是中心对称图形的是 ( )

- A、                  B、                  C、                  D、

5、将函数  $y = x^2$  的图象向右平移 1 个单位长度, 再向上平移 3 个单位长度所得的图象解析式为 ( )

- A.  $y = (x-1)^2 + 3$                   B.  $y = (x+1)^2 + 3$   
C.  $y = (x-1)^2 - 3$                   D.  $y = (x+1)^2 - 3$

6、右面的图形, 旋转一周形成的图形是 ( )

- A、                  B、                  C、                  D、
- 

7、方程  $2x^2 - 6x = 9$  的二次项系数、一次项系数、常数项分别为 ( )

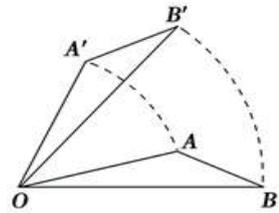
- A、6, 2, 9                  B、2, -6, 9                  C、-2, 6, 9                  D、2, -6, -9

8、等腰三角形的两边长分别是一元二次方程  $x^2 - 6x + 8 = 0$  的两个根，则这个等腰三角形的周长为 ( )

- A、8                      B、10                      C、8 或 10                      D、不能确定

9、如图，将  $\triangle AOB$  绕点  $O$  按逆时针方向旋转  $55^\circ$  后得到  $\triangle A'OB'$ ，若  $\angle AOB = 15^\circ$ ，则  $\angle A'OB'$  的度数是 ( )

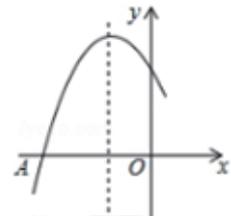
- A、 $25^\circ$                       B、 $30^\circ$                       C、 $35^\circ$                       D、 $40^\circ$



第9题图

10、如图，是二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  图象的一部分，图象过点  $A(-3, 0)$ ，对称轴为直线  $x = -1$ ，给出四个结论：①  $b^2 > 4ac$ ；②  $2a + b = 0$ ；③  $a + b + c > 0$ ；④若点  $A(-\frac{5}{2}, y_1)$ 、 $C(-\frac{1}{2}, y_2)$  为函数图象上的两点，则  $y_1 < y_2$ ，其中正确结论有 ( ) 个

- A、1                      B、2                      C、3                      D、4



第10题图

## 第 II 卷 (非选择题)

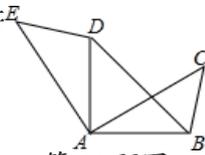
二、填空题 (每小题 3 分，共 30 分)

11、在直角坐标系中，点  $P(2, 3)$  关于原点的对称点的坐标为\_\_\_\_\_.

12、等边三角形绕着它的中心至少旋转 \_\_\_\_\_ 度后能与自身重合.

13、分解因式:  $x^3 - 6x^2 + 9x =$  \_\_\_\_\_.

14、如图，将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  逆时针旋转得到  $\triangle ADE$ ，点  $C$  和点  $E$  是对应点，若  $\angle CAE = 90^\circ$ ， $AB = 1$ ，则  $BD =$  \_\_\_\_\_.



第 14 题图

15、抛物线  $y = -x^2 + mx + 2$  与  $x$  轴的一个交点为  $(2, 0)$ ，则另一个交点坐标为\_\_\_\_\_.

16、一元二次方程的一般形式为\_\_\_\_\_.

17、抛物线  $y = x^2 + 3x + 2$  不经过第 \_\_\_\_\_ 象限.

18、若  $m$ 、 $n$  是一元二次方程  $x^2 - 3x + 1 = 0$  的两根，则  $(1-m)(1-n) =$ \_\_\_\_\_.

19、设  $A(-1, y_1)$ 、 $B(1, y_2)$ 、 $C(3, y_3)$  是抛物线  $y = -2x^2 + 5x + c$  上的三点，则  $y_1$ 、 $y_2$ 、 $y_3$  的大小关系为\_\_\_\_\_ (用“<”符号连接)

20、有一块长 32cm，宽 24cm 的长方形纸片，在每个角上截去相同的正方形，再折起来做成一个无盖的盒子，已知盒子的底面积是原纸片面积的一半，则盒子的高是 \_\_\_\_\_ cm.

三、解答题 (本大题共 6 小题，共 80 分)

21、(10 分) 解下列方程

(1)  $x^2 - x + 2 = 0$

(2)  $2x^2 - 3x - 5 = 0$

22、（12分）如果关于  $x$  的一元二次方程  $k^2x^2+2(k-1)x+1=0$  有两个不相等的实数根.

（1）求  $k$  的取值范围；

（2）若方程的一个实数根是 1，求  $k$  的值.

23、（12分）某中学开设了“足球大课间”活动，现需要购进 100 个某品牌的足球供学生使用，经调查，该品牌足球 2015 年单价为 200 元，2017 年单价为 162 元.

（1）求 2015 年到 2017 年该品牌足球单价平均每年降低的百分率；

（2）选购期间发现该品牌足球在两个文体用品商场有不同的促销方案：



试问去哪个商场购买足球更优惠？

24、(本题共 14 分) 某中学想利用一足够长的旧墙和 30 米长的旧铁皮围城一个矩形停车场(如下图).

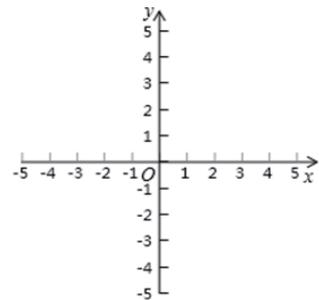
- (1) 设停车场的宽 AB 为  $x$  米, 求停车场的总面积  $S$ (平方米) 与  $x$  函数关系式?
- (2) 如果停车场的总面积为 100 平方米, 应该如何安排停车场的长 BC 和宽 AB 的长度?
- (3) 当宽为多少米时, 修建的停车场面积最大, 最大面积是多少?



25、(20 分) 已知二次函数  $y=x^2+2x-3$ .

- (1) 把函数写成  $y=a(x-h)^2+k$  的形式;
- (2) 求函数图象与  $x$  轴交点坐标;
- (3) 用五点法画函数图象

$x$	...						...
$y$	...						...



- (4) 当  $y > 0$  时, 则  $x$  的取值范围为 \_\_\_\_\_ .

26、(本题共 12 分) 二次函数的图象过  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点, 点  $A$  的坐标为  $(-4,0)$ , 点  $B$  的坐标为  $(1,0)$ , 点  $C$  坐标为  $(0,5)$

- (1) 求抛物线的解析式.
- (2) 抛物线上是否存在  $P$  点 (异于点  $C$ ), 使得  $S_{\triangle ABP}=S_{\triangle ABC}$ , 若存在, 求出所有符合条件的点的坐标; 若不存在, 说明理由.

