

姓名

班级

学校

# 河西区2019—2020学年度第一学期九年级期中质量调查

## 数学试卷

本试卷分为第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分,试卷满分120分,考试时间100分钟.祝各位考生考试顺利!

题号	一	二	三						总分
			(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	
分数									

### 第I卷(选择题 共36分)

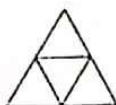
一、选择题:(本大题共12小题,每小题3分,共36分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.请将正确答案填在下面的表格里.)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

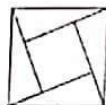
(1) 时钟上的分针匀速旋转一周需要60min,则经过10min分针旋转

- (A)  $20^\circ$  (B)  $30^\circ$   
(C)  $60^\circ$  (D)  $90^\circ$

(2) 下列四个图形中,既是轴对称图形,又是中心对称图形的是



(A)



(B)



(C)



(D)

(3) 在抛物线  $y = x^2 - 2x - 4$  上的一个点是

- (A) (1, 4) (B) (2, 4)  
(C) (3, 4) (D) (4, 4)

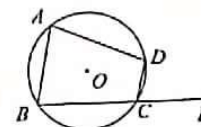
(4) 函数  $y = -2x^2$  的图象的顶点坐标为

- (A) (1, -2) (B) (0, 0)  
(C) (0, -2) (D) (2, -8)

(5) 如图, 四边形  $ABCD$  内接于  $\odot O$ , 若它的一个外角  $\angle DCE = 65^\circ$ ,  $\angle ABC = 68^\circ$ ,

则  $\angle A$  的度数为

- (A)  $112^\circ$  (B)  $68^\circ$   
(C)  $65^\circ$  (D)  $52^\circ$



(6) 如图,  $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆, 已知  $\angle OAB = 40^\circ$ ,

则  $\angle C$  的度数为

- (A)  $50^\circ$  (B)  $60^\circ$   
(C)  $70^\circ$  (D)  $75^\circ$



(7) 用配方法解方程  $x^2 - 6x - 8 = 0$  时, 配方结果正确的是

- (A)  $(x-3)^2 = 17$  (B)  $(x-3)^2 = 14$   
(C)  $(x-6)^2 = 12$  (D)  $(x-3)^2 = 1$

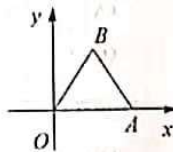
(8) 将抛物线  $y = x^2$  先向上平移1个单位, 再向左平移2个单位, 则新的函数解析式为

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

(9) 如图, 将等边三角形  $OAB$  放在平面直角坐标系中,  $A$  点坐标  $(1, 0)$ , 将  $\triangle OAB$  绕

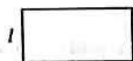
点  $A$  顺时针旋转  $60^\circ$ , 则旋转后点  $B$  的对应点  $B'$  的坐标为

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



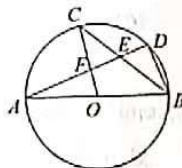
(10) 用 60m 长的篱笆围成矩形场地, 矩形的面积  $S$  随着矩形的一边长  $l$  的变化而变化, 要使矩形的面积最大,  $l$  的长度应为

- (A)  $6\sqrt{3}$  m (B) 15m  
(C) 20m (D)  $10\sqrt{3}$  m



(11) 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $C, D$  是  $\odot O$  上的两点, 且  $BC$  平分  $\angle ABD$ ,  $AD$  分别与  $BC, OC$  相交于点  $E, F$ , 则下列结论错误的是

- (A)  $OC \parallel BD$  (B)  $AD \perp OC$   
(C)  $\triangle CEF \cong \triangle BED$  (D)  $AF = FD$



(12) 二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c$  是常数,  $a \neq 0$ ) 的自变量  $x$  与函数值  $y$  的部分对应值如下表:

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y = ax^2 + bx + c$	...	$t$	$m$	-2	-2	$n$	...

且当  $x = -\frac{1}{2}$  时, 与其对应的函数值  $y > 0$ , 有下列结论:

- ①  $abc < 0$ ; ②  $m = n$ ; ③ -2 和 3 是关于  $x$  的方程  $ax^2 + bx + c = t$  的两个根;  
④  $a < \frac{8}{3}$ , 其中, 正确结论的个数是  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

## 第 II 卷 (非选择题 共 84 分)

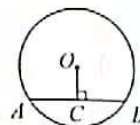
二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

(13) 点  $(-2, 1)$  关于原点的对称点为\_\_\_\_\_.

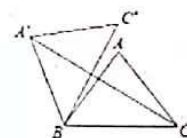
(14) 请写出一个对称轴为  $x=1$  的抛物线的解析式\_\_\_\_\_.

(15) 把二次函数  $y = x^2 - 4x + 3$  化成  $y = a(x-h)^2 + k$  的形式是\_\_\_\_\_.

(16) 如图, 在半径为 5 的  $\odot O$  中, 弦  $AB=8$ ,  $OC \perp AB$  于点  $C$ , 则  $OC$  长为\_\_\_\_\_.



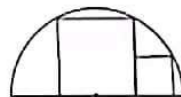
第 (16) 题



第 (17) 题

(17) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC=5$ ,  $BC=6$ , 将  $\triangle ABC$  绕点  $B$  逆时针旋转  $60^\circ$  得到  $\triangle A'B'C'$ , 连接  $AC'$ , 则  $AC'$  的长为\_\_\_\_\_.

(18) 如图, 两正方形彼此相邻且内接于半圆, 若小正方形的面积为  $16\text{cm}^2$ , 则该半圆的半径为\_\_\_\_\_.



第 (18) 题

姓名

班级

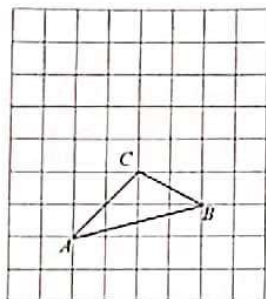
学校

.....线.....封.....密.....

三、解答题（本大题共 7 小题，共 66 分。解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程）

(19)（本小题 8 分）

如图，点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  都在格点上，不用量角器，在方格纸中画出  $\triangle ABC$  绕点  $B$  的顺时针方向旋转  $90^\circ$  后得到的图形  $\triangle A'B'C'$ 。



(20)（本小题 8 分）

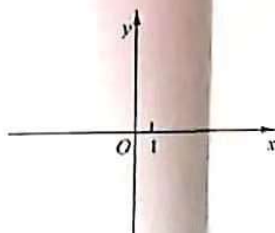
已知抛物线  $y = x^2 - 4x + 3$ 。

(I) 画出这条抛物线的草图；

(II) 求该抛物线与  $x$  轴的交点坐标；

(III) 利用图象直接回答：

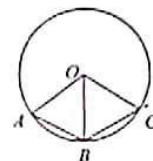
$x$  取什么值时，函数值小于 0？



(21)（本小题 10 分）

如图， $OA$ 、 $OB$ 、 $OC$  都是  $\odot O$  的半径，若四边形  $OABC$  是平行四边形。

(I) 求证：四边形  $OABC$  是菱形；

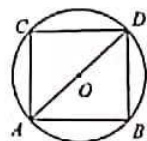


(II) 连接  $AC$  与  $OB$  交于  $H$ ，若  $OA=1$ ，求  $AC$  的长。

(22) (本小题 10 分)

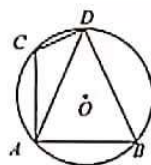
已知  $AB, AC$  是  $\odot O$  的两条弦, 且  $AB \perp AC$ ,  $AB=AC=6$ , 点  $D$  在  $\odot O$  上, 连接  $AD, BD, CD$ .

(I) 如图①, 若  $AD$  经过圆心  $O$ , 求  $BD, CD$  的长;



图①

(II) 如图②, 若  $\angle BAD = 2\angle DAC$ , 求  $BD, CD$  的长.



图②

(23) (本小题 10 分)

某商品现在的售价为每件 35 元, 每天可卖出 50 件, 市场调查反映: 如果调整价格, 每降价 1 元, 每天可多卖出 2 件. 请你帮助分析, 当每件商品降价多少元时, 可使每天的销售额最大, 最大销售额是多少?

设每件商品降价  $x$  元, 每天的销售额为  $y$  元.

(I) 分析: 根据问题中的数量关系, 用含  $x$  的式子填表:

	原价	每件降价 1 元	每件降价 2 元	...	每件降价 $x$ 元
每件售价 (元)	35	34	33	...	
每天销量 (件)	50	52	54	...	

(II) 完成问题的求解.

学校

班级

姓名

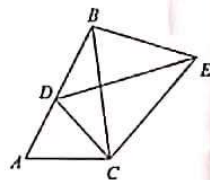
.....线.....封.....密.....

(24) (本小题 10 分)

如图, 将  $\triangle ABC$  绕点  $C$  顺时针旋转得到  $\triangle DEC$ , 使点  $A$  的对应点  $D$  恰好落在边  $AB$  上, 点  $B$  的对应点为  $E$ , 连接  $BE$ .

(I) 求证:  $\angle A = \angle EBC$ ;

(II) 若已知旋转角为  $50^\circ$ ,  $\angle ACE = 130^\circ$ , 求  $\angle CED$  和  $\angle BDE$  的度数.



(25) (本小题 10 分)

已知二次函数  $y = x^2 + bx + c$  ( $b, c$  为常数).

(I) 当  $b = 2$ ,  $c = -3$  时, 求二次函数的最小值;

(II) 当  $c = 5$  时, 若在函数值  $y = 1$  的情况下, 只有一个自变量  $x$  的值与其对应, 求

此时二次函数的解析式;

(III) 当  $c = 5$  时, 在自变量  $x$  的值满足  $1 \leq x \leq 3$  的情况下, 与其对应的函数值  $y$  的最小值为  $-5$ , 求  $b$  的值.