

# 鄂州市 2020 年秋季学期教学质量监测

## 九年级数学试卷

考生姓名: \_\_\_\_\_

准考证号:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 注意事项:

1. 本试卷共 4 页, 三大题 24 小题。全卷满分 120 分。考试用时 120 分钟。
2. 答题前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上, 并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
3. 选择题每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。答在试卷上无效。
4. 非选择题用 0.5 毫米黑色墨水签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。答在试卷上无效。
5. 考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后, 请将本试卷和答题卡一并上交。

· 祝 考 试 顺 利 ·

### 一、单项选择题(本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 下列方程中是一元二次方程的是

- A.  $xy + 2 = 1$       B.  $y^2 + \frac{1}{2y} + 9 = 0$       C.  $x^2 = 0$       D.  $x^2 + y^2 = 1$

2. 用配方法解方程  $x^2 - 8x + 11 = 0$  的过程中, 配方正确的是

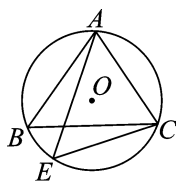
- A.  $x^2 - 8x + (-4)^2 = 5$       B.  $x^2 - 8x + (-4)^2 = 31$   
C.  $(x + 4)^2 = 5$       D.  $(x - 4)^2 = -11$

3. 一元二次方程  $2x^2 + 4x + 1 = 0$  的两根为  $x_1, x_2$ , 则  $x_1 + x_2$  的值是

- A. 4      B. -4      C. -2      D. 2

4. 如图, 在  $\odot O$  中,  $\widehat{AB} = \widehat{AC}$ ,  $\angle BAC = 70^\circ$ , 则  $\angle AEC$  的度数是

- A.  $65^\circ$       B.  $75^\circ$   
C.  $50^\circ$       D.  $55^\circ$



(第 4 题)

5. 把抛物线  $y = 2(x - 1)^2 + 3$  向上平移 1 个单位, 再向右平移 3 个单位, 得到的抛物线是

- A.  $y = 2(x + 2)^2 + 4$       B.  $y = 2(x - 4)^2 + 4$   
C.  $y = 2(x + 2)^2 + 2$       D.  $y = 2(x - 4)^2 + 2$

6. 若圆锥的底面半径为 2cm, 侧面展开图的面积为  $2\pi\text{cm}^2$ , 则圆锥的母线长为

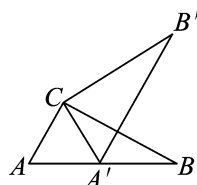
- A. 1cm      B. 2cm      C. 3cm      D.  $\frac{\pi}{2}\text{cm}$

7. 新冠肺炎传染性很强, 曾有 2 人同时患上新冠肺炎, 在一天内一人平均能传染  $x$  人, 经过两天传染后 128 人患上新冠肺炎, 则  $x$  的值为

- A. 10      B. 9      C. 8      D. 7

8. 如图,在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $AC = 6$ ,将  $\triangle ABC$  绕点  $C$  按逆时针方向旋转得到  $\triangle A'B'C$ ,此时点  $A'$  恰好在  $AB$  边上,则点  $B'$  与点  $B$  之间的距离为

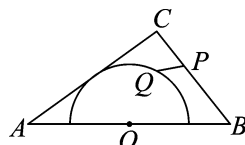
A. 12                      B.  $6\sqrt{3}$   
C.  $6\sqrt{2}$                   D. 6



(第8题)

9. 如图,在  $\triangle ABC$  中,  $AB = 10$ ,  $AC = 8$ ,  $BC = 6$ ,以边  $AB$  的中点  $O$  为圆心,作半圆与  $AC$  相切,点  $P, Q$  分别是边  $BC$  和半圆上的动点,连接  $PQ$ ,则  $PQ$  长的最大值与最小值的和是

A. 10                      B. 9  
C.  $2\sqrt{13} + 1$           D.  $\frac{32}{3}$

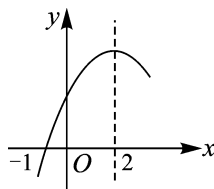


(第9题)

10. 二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 的部分图象如图所示,图象过点  $(-1, 0)$ , 对称轴为直线  $x = 2$ , 下列结论: (1)  $4a + b = 0$ ; (2)  $9a + c > 3b$ ; (3)  $8a + 7b + 2c > 0$ ; (4) 若点  $A(-3, y_1)$ 、点  $B(-\frac{1}{2}, y_2)$ 、点  $C(\frac{7}{2}, y_3)$  在该函数图象上, 则  $y_1 < y_3 < y_2$ ; (5) 若方程  $a(x+1)(x-5) = -3$  的两根分别为  $x_1$  和  $x_2$ , 且  $x_1 < x_2$ , 则  $x_1 < -1 < 5 < x_2$ .

其中正确的结论是

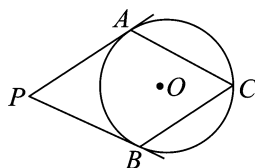
A. 5 个                      B. 4 个  
C. 3 个                      D. 2 个



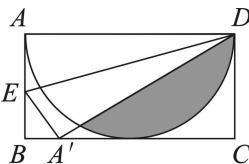
(第10题)

## 二、填空题(每小题 3 分,共 18 分)

11. 已知方程  $x^2 - 4x + k = 0$  的一个根是  $x_1 = -1$ , 则方程的另一根  $x_2 =$  \_\_\_\_\_.
12. 顶点为  $(3, 1)$ , 形状与函数  $y = \frac{1}{3}x^2$  的图象相同且开口方向相反的抛物线解析式为 \_\_\_\_\_.
13. 如图,  $PA, PB$  分别与  $\odot O$  相切于  $A, B$  两点, 点  $C$  为  $\odot O$  上一点, 连接  $AC, BC$ , 若  $\angle P = 50^\circ$ , 则  $\angle ACB$  的度数为 \_\_\_\_\_.
14. 如图, 有一张矩形纸片  $ABCD$ , 其中  $AD = 6\text{cm}$ , 以  $AD$  为直径的半圆, 正好与对边  $BC$  相切, 将矩形纸片  $ABCD$  沿  $DE$  折叠, 使点  $A$  落在  $BC$  边上, 则半圆还露在外面的部分(阴影部分)的面积为 \_\_\_\_\_.



(第13题)



(第14题)

15.  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 75^\circ$ ,  $AB = 6$ ,  $AC = 4\sqrt{2}$ ,  $P$  为  $\triangle ABC$  内一个动点, 则  $PA + PB + PC$  的最小值为 \_\_\_\_\_.
16. 已知函数  $y = b$  的图象与函数  $y = x^2 - 3|x - 1| - 4x - 3$  的图象恰好有四个交点, 则  $b$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

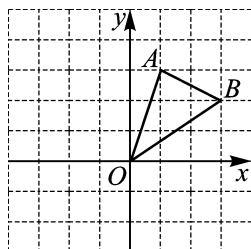
三、解答题(17~21 题每题 8 分,22~23 题每题 10 分,24 题 12 分,共计 72 分)

17. (8 分)用适当的方法解下列方程.

(1)  $x^2 - 5x - 6 = 0$

(2)  $2x^2 + 3x - 1 = 0$

18. (8 分)如图,在边长为 1 的正方形组成的网格中,  $\triangle AOB$  的顶点均在格点上,点  $A$ 、 $B$  的坐标分别是  $A(1,3)$ 、 $B(3,2)$ ,将  $\triangle AOB$  绕点  $O$  逆时针旋转  $90^\circ$  后得到  $\triangle A_1OB_1$ . (直接填写答案)



(第 18 题)

(1) 点  $A$  关于点  $O$  中心对称的点的坐标为\_\_\_\_\_;

(2) 点  $B_1$  的坐标为\_\_\_\_\_;

(3) 在旋转过程中,点  $B$  运动的路径为弧  $\widehat{BB_1}$ ,那么弧  $\widehat{BB_1}$  的长为\_\_\_\_\_.

19. (8 分)为加强素质教育,某学校自主开设了  $A$  书法、 $B$  阅读、 $C$  足球、 $D$  器乐四门选修课程供学生选择,每门课程被选到的机会均等.

(1) 学生小明计划选修两门课程,请写出所有可能的选法;(用树状图或列表法表示选法)

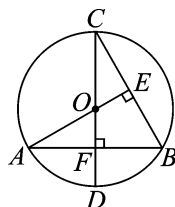
(2) 若学生小明和小刚各计划选修一门课程,则他们两人恰好同时选修书法或足球的概率是多少?

20. (8 分)已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + (2m+1)x + m^2 = 0$  有两个实数根  $x_1$  和  $x_2$ .

(1) 求实数  $m$  的取值范围;

(2) 当  $x_1^2 - x_2^2 = 0$  时,求  $m$  的值.

21. (8 分)如图,  $CD$  为  $\odot O$  的直径,  $CD \perp AB$ ,垂足为点  $F$ ,  $AO \perp BC$ ,垂足为点  $E$ ,  $BC = 3$ ,



(第 21 题)

(1) 求  $AB$  的长;

(2) 求  $\odot O$  的半径.

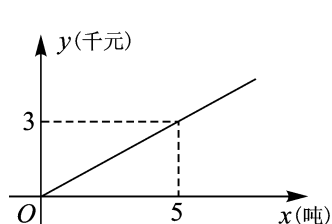
22. (10 分)根据对某市相关的市场物价调研,预计进入夏季后的某一段时间,某批发市场内的甲种蔬菜的销售利润  $y_1$  (千元)与进货量  $x$  (吨)之间的函数  $y_1 = kx$  的图象如图①所示,乙种蔬菜的销售利润  $y_2$  (千元)与进货量  $x$  (吨)之间的函数  $y_2 = ax^2 + bx$  的图象如图②所示.

(1) 分别求出  $y_1$ 、 $y_2$  与  $x$  之间的函数关系式;

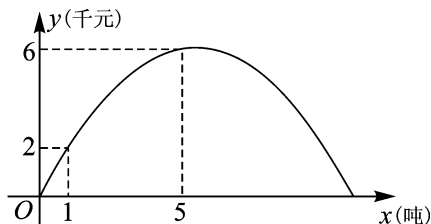
(2) 如果该市场准备进甲、乙两种蔬菜共 10 吨, 设乙种蔬菜的进货量为  $t$  吨,

① 写出这两种蔬菜所获得的销售利润之和  $W$  (千元) 与  $t$  (吨) 之间的函数关系式. 并求当这两种蔬菜各进多少吨时获得的销售利润之和最大, 最大利润是多少元?

② 为了获得两种蔬菜的利润之和不少于 8400 元, 则乙种蔬菜进货量应在什么范围内合适?



图①



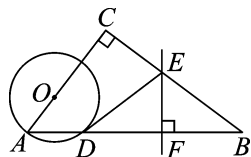
图②

(第 22 题)

23. (10 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ , 点  $O$  在边  $AC$  上, 以  $OA$  为半径的  $\odot O$  交  $AB$  于点  $D$ ,  $BD$  的垂直平分线交  $BC$  于点  $E$ , 交  $BD$  于点  $F$ , 连接  $DE$ .

(1) 判断直线  $DE$  与  $\odot O$  的位置关系, 并说明理由;

(2) 若  $AC = 3$ ,  $BC = 4$ ,  $OA = 1$ , 求线段  $DE$  的长.



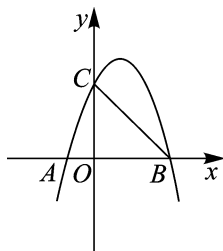
(第 23 题)

24. (12 分) 如图 24-1, 抛物线  $y = -x^2 + bx + c$  与  $x$  轴交于  $A$ 、 $B$  两点, 与  $y$  轴交于点  $C$ , 已知点  $B$  坐标为  $(2, 0)$ , 点  $C$  坐标为  $(0, 2)$ .

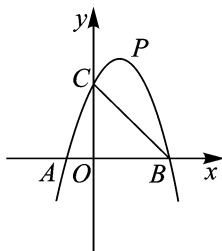
(1) 求抛物线的表达式;

(2) 如图 24-2, 点  $P$  为直线  $BC$  上方抛物线上的一个动点, 当  $\triangle PBC$  的面积最大时, 求点  $P$  的坐标;

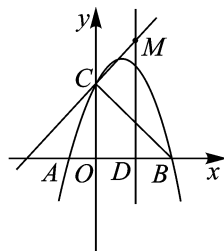
(3) 如图 24-3, 过点  $M(1, 3)$  作直线  $MD \perp x$  轴于点  $D$ , 在直线  $MD$  上是否存在点  $N$ , 使点  $N$  到直线  $MC$  的距离等于点  $N$  到点  $A$  的距离? 若存在, 求出点  $N$  的坐标; 若不存在, 请说明理由.



(图 24-1)



(图 24-2)



(图 24-3)