

南充市 2020—2021 学年度上期教学质量监测

九年级数学试题

(满分 150 分，时间 120 分钟)

注意事项：

- (1) 答题前将姓名、座位号、准考证号填在答题卡指定位置.
- (2) 所有解答内容均需涂、写在答题卡上.
- (3) 选择题须用 2B 铅笔将答题卡相应题号对应选项涂黑，若需改动，须擦净另涂.
- (4) 填空题、解答题在答题卡对应题号位置用 0.5 毫米黑色字迹笔书写.

一、选择题 (本大题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分)

每小题都有代号为 A、B、C、D 四个答案选项，其中只有一个是正确的，请根据正确选项的代号填涂答题卡对应位置. 填涂正确记 4 分，不涂、涂错或多涂记 0 分.

1. 方程  $(x-1)(x-2)=0$  的解是

(A) 1 (B) 2 (C) 1 和 2 (D) -1 和 -2

2. 抛物线  $y=(x-1)^2$  与  $y$  轴的交点坐标是

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

3. 如图是学校发放的“你是否喜欢游泳”的抽样问卷调查卡 (要求必答且只能选择一项). 收集卡片后随机抽取到“喜欢游泳”

同学的概率是  $\frac{2}{5}$ , 这意味着

- (A) 收回 5 张调查卡片，其中 2 张选择“喜欢游泳”卡片  
(B) 选择“喜欢游泳”的卡片占收回总调查卡的 40%  
(C) 选择“喜欢游泳”与“不喜欢游泳”的卡片数比为 2:5  
(D) 每抽出 100 张卡片，有 60 张卡片选择“不喜欢游泳”

4. 如图， $\odot O$  的弦  $AB=8$ ,  $M$  是弦  $AB$  上的动点，若  $OM$  的最小值是 3，则  $\odot O$  的半径是

(A) 4 (B) 5  
(C) 6 (D) 7

5. 如图，如果将正方形甲旋转到正方形乙的位置，可以作为旋转中心的点有

(A) 1 个 (B) 2 个  
(C) 3 个 (D) 4 个

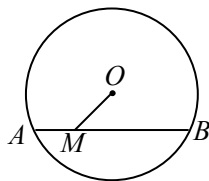
6. 某口罩生产厂 2020 年 1 月份平均日产 20 万个，1 月底因防控新冠疫情需求，工厂立即决定从 2 月份起扩大产能，3 月份平均日产量达到 45 万个. 则口罩日产量的月平均增长率是

(A) 20% (B) 30% (C) 40% (D) 50%

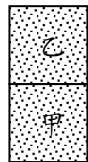
你是否喜欢游泳

- ☐ 喜欢游泳  
☐ 比较喜欢游泳  
☐ 不喜欢游泳

(第 3 题)

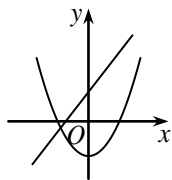


(第 4 题)

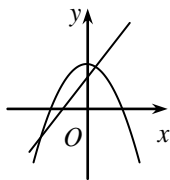


(第 5 题)

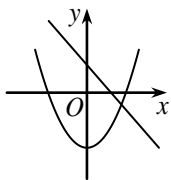
7. 在同一直角坐标系中, 一次函数  $y=kx+1$  与二次函数  $y=x^2+k$  的大致图象可以是



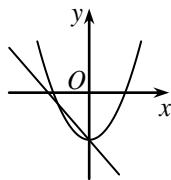
(A)



(B)



(C)



(D)

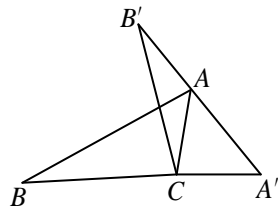
8. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=105^\circ$ , 将  $\triangle ABC$  绕着点  $C$  顺时针方向旋转到  $\triangle A'B'C$ ,  $A'B'$  经过点  $A$ . 若  $AB'=AC$ , 则  $\angle B$  的度数为

(A)  $20^\circ$

(B)  $25^\circ$

(C)  $30^\circ$

(D)  $35^\circ$



(第 8 题)

9. 设  $a, b$  是方程  $x^2+3x-2021=0$  的两个实数根, 则  $a^2+4a+b$  的值为

(A) 2018

(B) 2020

(C) 2021

(D) 2024

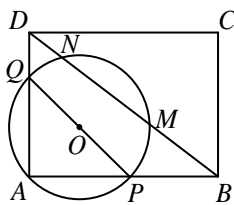
10. 如图, 矩形  $ABCD$  中,  $AB=60$ ,  $AD=45$ ,  $P, Q$  分别是  $AB, AD$  边上的动点,  $PQ=52$ , 以  $PQ$  为直径的  $\odot O$  与  $BD$  交于点  $M, N$ . 则  $MN$  的最大值为

(A) 48

(B) 45

(C) 42

(D) 40



(第 10 题)

## 二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

请将答案填在答题卡对应题号的横线上.

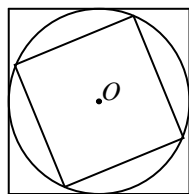
11. 方程  $x^2-x-1=0$  的判别式  $\Delta=$      .

12. 把抛物线  $y=(x-1)^2+2$  向左平移 1 个单位长度, 再向下平移 2 个单位长度后, 所得新抛物线解析式为     .

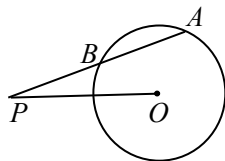
13. 口袋中有 30 个大小质感相同的小球, 其中红球  $n$  个, 黑球  $3n$  个, 其余为绿球. 甲从袋中任意摸出 1 个, 若为红球则甲得 1 分; 甲将摸出的球放回袋中, 乙再从袋中摸出 1 个, 若为绿球则乙得 1 分. 谁先得 10 分谁获胜. 要使游戏对甲、乙双方公平, 则  $n$  的值是     .

14. 如图, 圆内接正方形的边长与外切正方形的边长之比是     .

15. 如图是一种机械传动装置示意图,  $\odot O$  的半径为 50 cm, 点  $A$  固定在  $\odot O$  上, 连杆  $AP$  定长, 点  $P$  随着  $\odot O$  的转动在射线  $OP$  上运动. 在一个停止状态时,  $AP$  与  $\odot O$  交于点  $B$ , 测得  $AB=60$  cm,  $PB=70$  cm, 此时  $OP$  长为     .



(第 14 题)



(第 15 题)

16. 若二次函数  $y=-x^2+mx$  在  $-1 \leq x \leq 2$  时的最大值为 3, 那么  $m$  的值是     .

### 三、解答题（本大题共 9 小题，共 86 分）

解答题应写出必要的文字说明或推演步骤.

17. (8 分)

(1) 解方程:  $2(x^2 - x) = x^2$ .

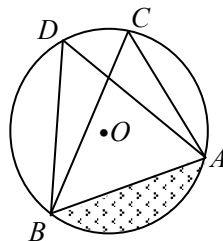
(2) 已知方程  $x^2 + x + k + 1 = 0$  有一个根是 2, 求另一个根.

18. (8 分)

如图,  $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ , 点  $D$  是优弧  $ACB$  的中点. 已知  $\odot O$  半径为 2,  $\angle C = 60^\circ$ .

(1) 求证:  $\triangle ABD$  是等边三角形.

(2) 求阴影部分的面积.



19. (10 分)

一个二次函数的图象经过点  $A(-1, 1)$  和  $B(3, 1)$ , 最小值为  $-3$ .

(1) 求函数图象的顶点坐标.

(2) 求函数的解析式.

20. (10 分)

为了发扬中国航天精神, 在中国航天日纪念活动中, 学校举行班级歌咏比赛. 将分别写有《飞天》《仰望星空》《祖国不会忘记》和《不忘初心》歌名的 4 张卡片, 由一班和二班随机抽取. 一班先从中随机抽取 1 张, 放回后再由二班从中随机抽取 1 张.

(1) 写出一班抽中歌曲《祖国不会忘记》的概率.

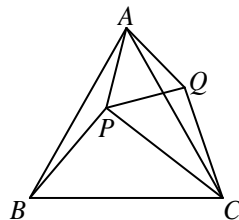
(2) 试用画树状图或列表的方法表示所有可能的结果, 求出一班和二班抽中不同歌曲的概率.

21. (10 分)

如图,  $P$  是正  $\triangle ABC$  内一点,  $PA=3$ ,  $PB=4$ ,  $PC=5$ . 将  $\triangle ABP$  逆时针旋转到  $\triangle ACQ$  的位置.

(1) 求  $PQ$  的长.

(2) 求  $\angle APB$  的度数.



22. (10 分)

已知  $k$  为实数, 关于  $x$  的方程  $x^2 + k^2 + 1 = 2k(x - 1)$  有两个实数根  $x_1, x_2$ .

(1) 求实数  $k$  的取值范围.

(2) 若  $(2x_1 + 1)(2x_2 + 1) = 21$ , 试求  $k$  的值.

23. (10 分)

用规格长为 6 m，宽为 0.1 m 的铝合金型材，恰好制作成一个“日”字型窗子的边框（如图 1，不计损耗），中间装长  $x$  m，宽  $y$  m 完全一样的两张玻璃．这个窗子要装入最大边长为 1.5 m 的正方形墙洞（如图 2）中．

(1) 求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式，并求出  $x$  的取值范围．

(2) 这个窗子的采光面积（两张玻璃面积之和）存在最大值吗？如果有，请求出来；如果没有，请说明理由．

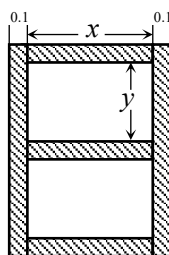


图 1

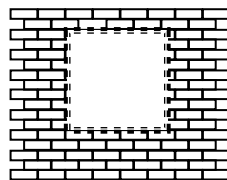


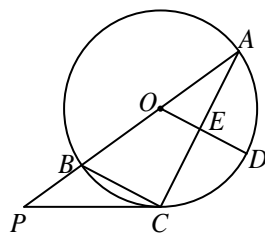
图 2 墙洞示意图

24. (10 分)

如图， $AB$  是  $\odot O$  的直径， $C$  是  $\odot O$  上的一点，以点  $C$  为顶点作  $\angle BCP = \angle A$  与  $AB$  的延长线交于点  $P$ ．

(1) 求证： $PC$  是  $\odot O$  的切线．

(2) 过点  $O$  作半径  $OD \parallel BC$  与  $AC$  交于点  $E$ ，若  $DE - OE = \frac{1}{2}$ ， $AC = 15$ ，求  $\triangle ABC$  的周长．



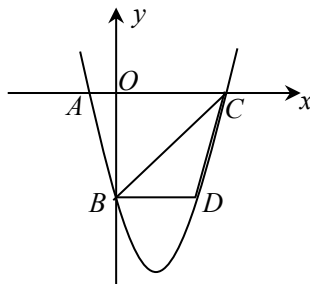
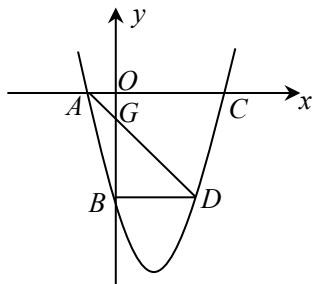
25. (10 分)

如图，抛物线经过  $A(-1, 0)$ ， $B(0, -4)$ ， $D(3, -4)$  三点．

(1) 求抛物线的解析式．

(2) 直线  $AD$  交  $y$  轴于点  $G$ ， $M$  是线段  $GD$  上动点， $MN \parallel x$  轴与抛物线  $CD$  段交于点  $N$ ． $MF \perp x$  轴于  $F$ ， $NH \perp x$  轴于  $H$ ，当四边形  $MFHN$  是正方形时，求点  $M$  的坐标．

(3) 探究在抛物线上是否存在点  $P$ ，使  $S_{\triangle PBC} = 2S_{\triangle DBC}$ ？若存在，请求出点  $P$  的坐标；若不存在，试说明理由．



(备用图)