

2022 年九年级教学质量抽测试卷（四月）

数 学

注意事项：

（考试时间：120 分钟 满分：120 分）

1. 答题前，考生先用黑色字迹的签字笔将自己的考号、姓名和班级填写在试卷及答题卡的指定位置，然后将条形码准确粘贴在答题卡的“贴条形码区”内。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写。
3. 按照题号顺序在答题卡相应区域内作答，超出答题区域书写的答案无效。
4. 在草稿纸、试卷上答题无效。

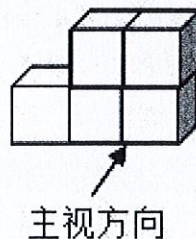
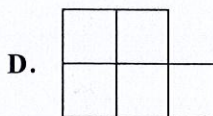
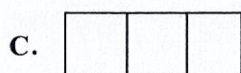
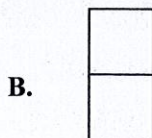
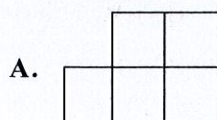
第 I 卷（选择题 共 36 分）

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，满分 36 分，在每个小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，每小题选对得 3 分，选错、不选或多选均得 0 分。）

1. 在 -5, 0, -1, 3 这四个数中，最小的数是（ ）

A. -5 B. 0 C. -1 D. 3

2. 如图所示的是由 5 个相同的小正方体搭成的几何体，则它的俯视图是（ ）



3. 下列计算中，结果正确的是（ ）

A. $a^2 + a^2 = a^4$ B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ C. $(a^3)^2 = a^5$ D. $a^3 \div a^2 = a$

4. 南海是我国固有领海，它的面积超过东海、黄海、渤海面积的总和，约为 3600000 平方千米，3600000 用科学记数法表示为（ ）

A. 3.6×10^2 B. 360×10^4 C. 3.6×10^6 D. 3.6×10^4

5. 柳州市文明城市建设中，大力开展“垃圾分类”知识宣传活动，活动中推出下列图标（不包含文字），则其中是中心对称图形的是（ ）



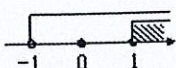
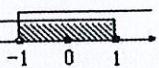
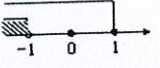
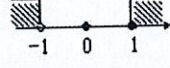
6. 下列说法正确的是 ()

- A. 为了审核书稿中的错别字, 选择抽样调查
- B. 为了了解春节联欢晚会的收视率, 选择全面调查
- C. “经过有交通信号灯的路口, 遇到红灯”是必然事件
- D. 已知一组数据为 1, 2, 3, 4, 5, 则这组数据的中位数为 3

7. 在一个不透明的口袋中装有 3 个红球和 2 个白球, 他们除颜色外其他完全相同, 摸到红球的概率为 ()

- A. $\frac{3}{5}$
- B. $\frac{2}{5}$
- C. $\frac{2}{3}$
- D. $\frac{1}{3}$

8. 把不等式组 $\begin{cases} x+1>0 \\ x-1\leq 0 \end{cases}$ 的解表示在数轴上, 正确的是 ()

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

9. 某校准备从甲、乙、丙、丁四个科创小组中选出一组, 参加区青少年科技创新大赛, 表格反映的是各组平时成绩的平均数 \bar{x} (单位: 分) 及方差 s^2 , 如果要选出一个成绩较好且状态稳定的组去参赛, 那么应选的组是 ()

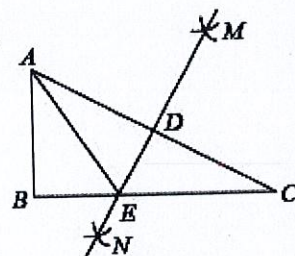
	甲	乙	丙	丁
\bar{x}	7	7	6	6
s^2	1	1.1	1	1.6

- A. 甲
- B. 乙
- C. 丙
- D. 丁

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 分别以 A, C 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}AC$ 长为半径作弧,

两弧相交于点 M, N , 作直线 MN , 与 AC, BC 分别交于 D, E , 连结 AE , 若 $AB=6, BC=8$, 则 $\triangle ABE$ 的周长为 ()

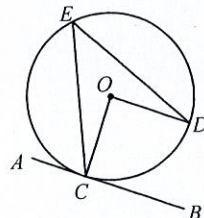
- A. 13
- B. 14
- C. 15
- D. 16



(第 10 题图)

11. 如图, 直线 AB 是 $\odot O$ 的切线, 点 C 为切点, $OD \parallel AB$ 交 $\odot O$ 于点 D , 点 E 在 $\odot O$ 上, 连接 OC, EC, ED , $\angle CED$ 的度数为 ()

- A. 60°
- B. 55°
- C. 45°
- D. 40°

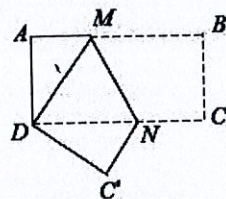


(第 11 题图)

12. 如图, 折叠矩形纸片 $ABCD$, 使点 B 落在点 D 处, 折痕为 MN , 已知 $AB=8$, $AD=4$,

则 MN 的长是()

- A. $\frac{3}{5}\sqrt{5}$ B. $4\sqrt{5}$
C. $\frac{7}{3}\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{5}$



(第 12 题图)

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分 请将答案直接填写在答题卡中相应的横线上, 在草稿纸、试卷上答题无效.)

13. 若 $\angle A=50^\circ$, 则 $\angle A$ 的补角为_____.
14. 写出 m 的一个值_____, 使相应的一次函数 $y = mx - 2$ 的值随着 x 值的增大而减小.
15. 在函数 $y = \sqrt{x-5}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.
16. 因式分解: $x^3 - 4x =$ _____.
17. 底面半径为 3, 母线长为 5 的圆锥的高是_____.

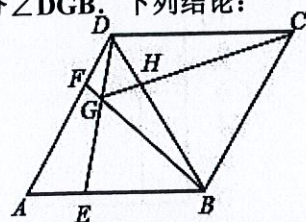
18. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $AB=BD$, 点 E 、 F 分别在 AB 、 AD 上, 且 $AE=DF$, 连接 BF 与 DE 相交于点 G , 连接 CG 与 BD 相交于点 H , CG 平分 $\angle DGB$. 下列结论:

① $\triangle ABD$ 是正三角形;

② 若 $AF=2DF$, 则 $EG=2DG$;

③ $\triangle AED \cong \triangle DFB$;

④ $S_{\text{四边形BCDG}} = \frac{\sqrt{3}}{4} CG^2$; 其中正确的结论是_____.



(第 18 题图)

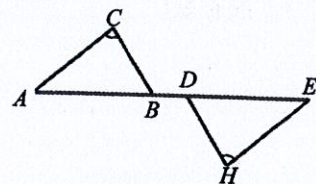
三、解答题 (本大题共 8 小题, 满分 66 分, 解答时应写出必要的文字说明、演算步骤或

推理过程请将解答写在答题卡中相应的区域内, 画图或作辅助线时使用铅笔画出, 确定后须使用黑色字的签字笔描黑, 在草稿纸、试卷上答题无效.)

19. (6 分) 计算: $(-1)^{2022} + |-2| - \sqrt{9}$.

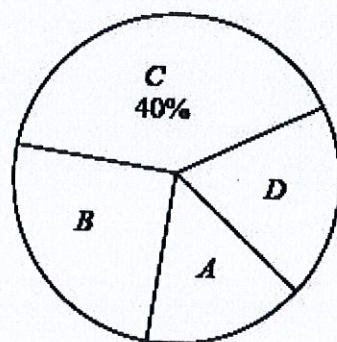
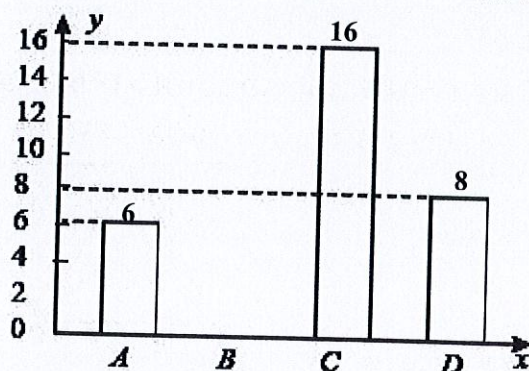
20. (6 分) 解方程: $\frac{1}{x-1} = \frac{2}{x}$.

21. (8分) 已知: 如图, 点 B, D 在线段 AE 上, $AD=BE$, $AC \parallel EH$, $\angle C = \angle H$.
求证: $BC=DH$.



(第 21 题图)

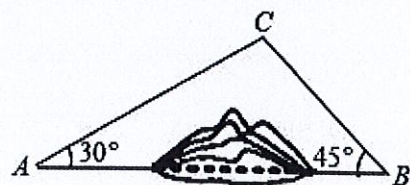
22. (8分) 根据“五项管理”文件精神, 某学校优化学校作业管理, 探索减负增效新举措, 学校就学生做作业时间进行问卷调查, 将收集信息进行统计分成 A 、 B 、 C 、 D 四个层级, 其中 A : 90 分钟以上; B : 60~90 分钟; C : 30~60 分钟; D : 30 分钟以下. 并将结果绘制成两幅不完整的统计图, 请你根据统计信息解答下列问题:



- (1) 接受问卷调查的学生共有_____人;
- (2) 求扇形统计图中“ D ”等级的扇形的圆心角的度数, 并补全条形统计图;
- (3) 学校从“ A ”层级的 2 名女生和 2 名男生中随机抽取 2 人参加现场深入调研, 请用画树状图或列表的方法, 求出恰好抽到两名女生的概率.

23. (8分) 在“抗击疫情”期间,某学校工会号召广大教师积极开展了“献爱心捐款”活动,学校拟用这笔捐款购买A、B两种防疫物品.如果购买A种物品60件,B种物品45件,共需1140元;如果购买A种物品40件,B种物品50件,共需840元.
- (1) 求A、B两种防疫物品每件各多少元;
- (2) 现要购买A、B两种防疫物品共600件,总费用不超过6500元,那么A种防疫物品最多购买多少件.

24. (10分) 如图, A, B 两地之间有一座山, 汽车原来从 A 地到 B 地须经 C 地沿折线 A - C - B 行驶, 全长 68km. 现开通隧道后, 汽车直接沿直线 AB 行驶. 已知 $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 45^\circ$, 则隧道开通后, 汽车从 A 地到 B 地比原来少走多少千米? (结果精确到 0.1km) (参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.4$, $\sqrt{3} \approx 1.7$)



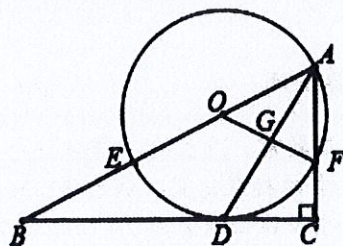
(第 24 题图)

25. (10分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D , O 为 AB 上一点, 经过点 A, D 的 $\odot O$ 分别交 AB, AC 于点 E, F , 连接 OF 交 AD 于点 G .

(1) 求证: BC 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 求证: $AD^2 = AB \cdot AF$

(3) 若 $BE = 8$, $\tan B = \frac{5}{12}$, 求 AD 的长.



(第 25 题图)

26. (10分) 如图 1, 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴交于 $A(-1, 0)$, $B(3, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 $C(0, -3)$, 顶点为 D , 对称轴交 x 轴于点 E .

(1) 求该二次函数的解析式;

(2) 设 M 为直线 BC 下方抛物线上一点, 是否存在点 M , 使四边形 $CMBE$ 面积最大? 若存在, 请求出点 M 的坐标; 若不存在, 请说明理由;

(3) 连接 CE (如图 2), 设点 P 是位于对称轴右侧该抛物线上一点, 过点 P 作 $PQ \perp x$ 轴, 垂足为 Q . 连接 PE , 请求出当 $\triangle PQE$ 与 $\triangle COE$ 相似时点 P 的坐标.

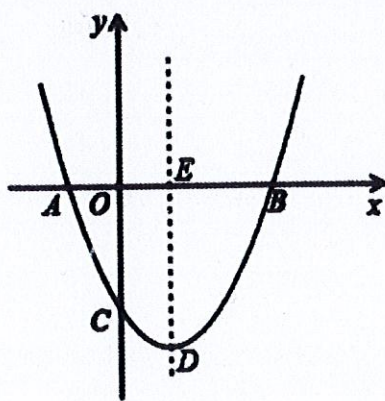


图 1

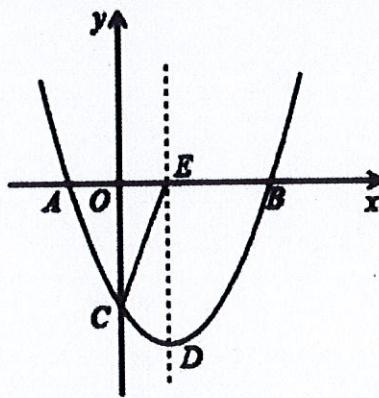


图 2

(第 26 题图)