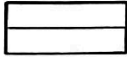
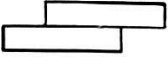
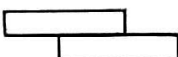
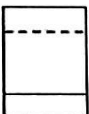
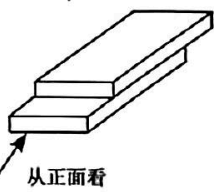
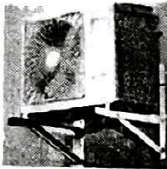
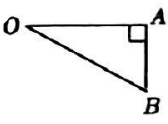
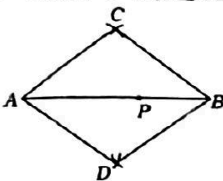


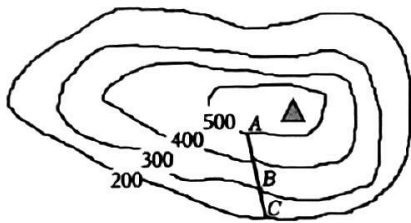
萧县 2023—2024 学年度第一学期期末教学质量检测

九年级数学试卷

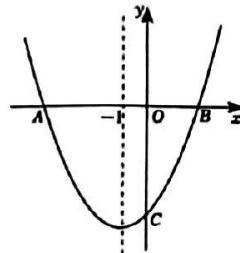
【本试卷满分 150 分，考试时间 120 分钟】

一. 选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，满分 40 分）

- 方程 $x^2=5x$ 的解是（ ）
A. $x=5$ B. $x=0$ C. $x_1=-5; x_2=0$ D. $x_1=5; x_2=0$
- 已知 $\frac{m}{n}=\frac{2}{3}$ ，则 $\frac{m}{m+n}$ 的值为（ ）
A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{7}{5}$ D. $\frac{2}{3}$
- 将抛物线 $y=-2x^2$ 先向左平移 3 个单位长度，再向下平移 1 个单位长度后所得抛物线的解析式是（ ）
A. $y=-2(x-3)^2-1$ B. $y=2(x+3)^2-1$
C. $y=-2(x+3)^2-1$ D. $y=-2(x+3)^2+1$
- 将两本相同的书进行叠放，得到如图所示的几何体，则它的左视图是（ ）
A.  B. 
C.  D. 

从正面看
- 如图，用三角支架固定空调外机，已知 $OA \perp AB$ ， $\angle AOB=\alpha$ ， $BO=0.4$ 米，则点 O 到墙面距离 OA 为（ ）
A. $0.4\sin\alpha$ 米 B. $0.4\cos\alpha$ 米
C. $\frac{0.4}{\sin\alpha}$ 米 D. $\frac{0.4}{\cos\alpha}$ 米


- 如图，线段 $AB=8$ ，点 P 在线段 AB 上，且 $AP=5$ ，分别以点 A 和点 B 为圆心， AP 的长为半径作弧，两弧相交于点 C 和点 D ，连接 AC ， BC ， AD ， BD ，则点 C 到边 AD 的距离是（ ）
A. $\frac{24}{5}$ B. $\frac{48}{5}$
C. 4 D. 3

- 若关于 x 的一元二次方程 $x(x+1)+ax=0$ 有两个相等的实数根，则实数 a 的值为（ ）
A. -1 B. 1 C. -2 或 2 D. -3 或 1
- 小明用地理中所学的等高线的知识在某地进行野外考察，他根据当地地形画出了“等高线示意图”，如图所示（注：若某地在等高线上，则其海拔就是其所在等高线的数值；若不在等高线上，则其海拔在相邻两条等高线的数值范围内），若 A ， B ， C 三点均在相应的等高线上，且三点在同一直线上，则 $\frac{AB}{AC}$ 的值为（ ）
A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{2}{3}$ D. 2



第 8 题图



第 9 题图

9. 如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于点 A, B ，与 y 轴交于点 C ，对称轴为直线 $x = -1$ 。若点 A 的坐标为 $(-4, 0)$ ，有下列结论：

- ① $abc > 0$ ② $2a - b = 0$ ③ $4a + c < 2b$
 ④ 点 (x_1, y_1) ， (x_2, y_2) 在抛物线上，当 $x_1 > x_2 > -1$ 时， $y_1 < y_2$
 其中，正确结论的个数是 ()

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

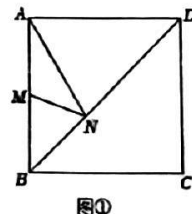
10. 如图①，在正方形 $ABCD$ 中，点 M 是 AB 的中点，点 N 是对角线 BD 上一动点，设 $DN = x$ ， $AN + MN = y$ ，已知 y 与 x 之间的函数图象如图②所示，点 $E(a, 2\sqrt{5})$ 是图象的最低点，那么 a 的值为 ()

A. $\frac{4}{3}\sqrt{5}$

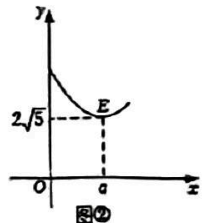
B. $2\sqrt{2}$

C. $\frac{4}{3}\sqrt{2}$

D. $\frac{8\sqrt{2}}{3}$



图①



图②

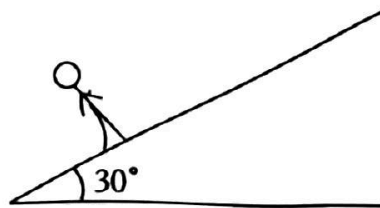
二、填空题 (本大题共 4 小题，每小题 5 分，满分 20 分)

11. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，其相似比为 2:3，则它们的周长之比为 _____。

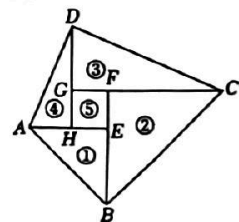
12. 在反比例函数 $y = \frac{k-1}{x}$ 的图象的每一支上， y 都随 x 的增大而增大，则 k 的取值范围是 _____。

13. 爬坡时坡面与水平面夹角为 α ，则每爬 1 米耗能 $(1.025 - \cos \alpha) J$ ，若某人爬坡时，其铅直高度上升了 500 米，坡面与水平面夹角为 30° ，则他耗能 _____ J (参考数据：

$\sqrt{3} \approx 1.732$ ， $\sqrt{2} \approx 1.414$)



第 13 题图



第 14 题图

14. 如图，标号为①，②，③，④的四个直角三角形和标号为⑤的正方形恰好拼成对角互补的四边形 $ABCD$ ，相邻图形之间互不重叠也无缝隙，①和②分别是等腰 $\text{Rt}\triangle ABE$ 和等腰 $\text{Rt}\triangle BCF$ ，③和④分别是 $\text{Rt}\triangle CDG$ 和 $\text{Rt}\triangle DAH$ ，⑤是正方形 $EFGH$ ，直角顶点 E, F, G, H 分别在边 BF, CG, DH, AE 上。

- (1) 若 $EF = 3\text{cm}$ ， $AE + FC = 11\text{cm}$ ，则 BE 的长是 _____ cm 。

- (2) 若 $\frac{DG}{GH} = \frac{5}{4}$ ，则 $\tan \angle DAH$ 的值是 _____。

三、（本大题共 2 小题，每小题 8 分，满分 16 分）

15. 计算： $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - |-1| + (\sin 60^\circ - 1)^0 - \tan 45^\circ$.

16. 已知抛物线的顶点坐标为 $(-1, -8)$ ，且过点 $(0, -6)$ ，求抛物线的解析式.

四、（本大题共 2 小题，每小题 8 分，满分 16 分）

17. 为学习贯彻党的“二十大精神”，全国各地积极开展“弘扬红色文化”主题教育学习活动，某市文史研究馆成为了本次学习的重要基地.2023 年 1 月份，该文史馆接待参观人员 10 万人，3 月份接待参观人员增加到 12.1 万人.

- (1) 求这两个月参观人数的月平均增长率；
- (2) 按照这个增长率，预计 4 月份的参观人员有多少万人？

18. 图 1 是某小型汽车的侧面示意图，其中矩形 $ABCD$ 表示该车的后备箱，在打开后备箱的过程中，箱盖 ADE 可以绕点 A 逆时针方向旋转，当旋转角为 60° 时，箱盖 ADE 落在 $AD'E'$ 的位置（如图 2 所示）. 已知 $AD=90$ 厘米， $DE=30$ 厘米， $EC=40$ 厘米.

- (1) 求点 D' 到 BC 的距离；
- (2) 求 E, E' 两点的距离.

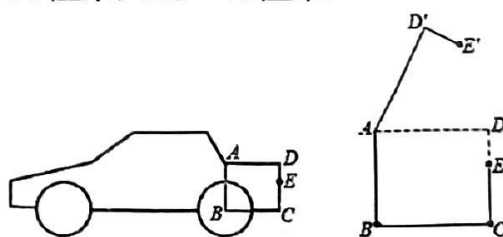


图 1

图 2

五、（本大题共 2 小题，每小题 10 分，满分 20 分）

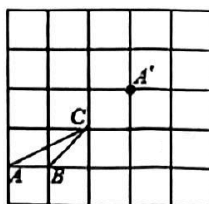
19. 甲、乙两人同在如图所示的地下车库等电梯，已知他们分别在 1 至 4 层的任意一层出电梯.

- (1) 如果甲在 1 层出电梯，那么乙和甲在同一层楼出电梯的概率是 _____；
- (2) 请你用树状图或列表法求出甲、乙在相邻楼层出电梯的概率.

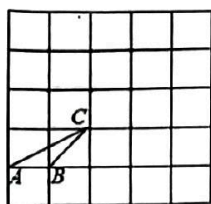
4
3
2
1
车库

20. 网格中每个小正方形的边长都是 1.

- (1) 将图①中的格点三角形 ABC 平移，使点 A 平移至点 A' ，画出平移后的三角形；
- (2) 在图②中画一个格点三角形 PQR ，使 $\triangle PQR \sim \triangle ABC$ ，且相似比为 $\sqrt{2} : 1$.



图①

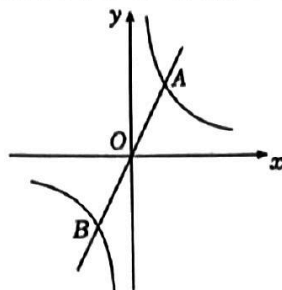


图②

六、（本题满分 12 分）

21. 如图，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ (k 为常数, $k \neq 0$) 与正比例函数 $y = mx$ (m 为常数, $m \neq 0$) 的图象交于 $A(1, 2)$, B 两点.

- (1) 求反比例函数和正比例函数的表达式;
- (2) 若 y 轴上有一点 $C(0, n)$, $\triangle ABC$ 的面积为 4, 求点 C 的坐标.



七、（本题满分 12 分）

22. 如图 1, 在平面直角坐标系 xOy 中, 二次函数 $y = x^2 - 4x + c$ 的图象与 y 轴的交点坐标为 $(0, 5)$, 图象的顶点为 M . 矩形 $ABCD$ 的顶点 D 与原点 O 重合, 顶点 A, C 分别在 x 轴, y 轴上, 顶点 B 的坐标为 $(1, 5)$.

- (1) 求 c 的值及顶点 M 的坐标.
- (2) 如图 2, 将矩形 $ABCD$ 沿 x 轴正方向平移 t 个单位 ($0 < t < 3$) 得到对应的矩形 $A'B'C'D'$. 已知边 $C'D'$, $A'B'$ 分别与函数 $y = x^2 - 4x + c$ 的图象交于点 P, Q , 连接 PQ , 过点 P 作 $PG \perp A'B'$ 于点 G .
 - ① 当 $t = 2$ 时, 求 QG 的长;
 - ② 当 $t = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, $\triangle PGQ$ 的面积为 1. (点 G 与点 Q 不重合)

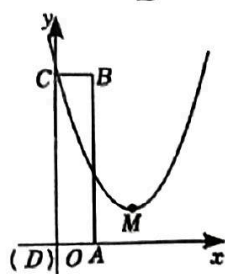


图1

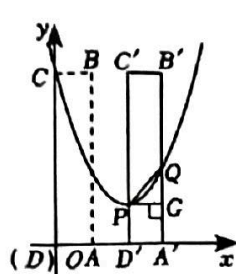
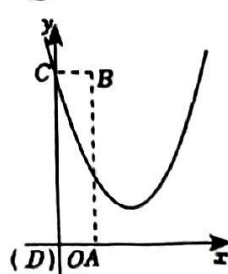


图2



备用图

八、（本题满分 14 分）

23. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, H 为边 AB 延长线上一点, 连接 DH 分别交 AC 和 BC 于 M 和 G 两点.

- (1) 求证: $\angle CDM = \angle CBM$;
- (2) 求证: $DM^2 = MG \cdot MH$;
- (3) 已知 $MG = 1$, $GH = 2$, 求当该菱形 $ABCD$ 改变为正方形, 其余条件不变时正方形的边长.

