

七年级数学试题 2021.6

本试题卷分第一部分（选择题）和第二部分（非选择题），共 6 页。考生作答时，须将答案答在答题卡上，在本试题卷、草稿纸上答题无效。满分 150 分。考试时间 120 分钟。考试结束后，将本试题卷和答题卡一并交回。考生作答时，不能使用任何型号的计算器。

第一部分（选择题 共 30 分）

注意事项：

1. 选择题必须使用 2B 铅笔将答案标号填涂在答题卡对应题目标号的位置上。
2. 在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求。

一、选择题：本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分。

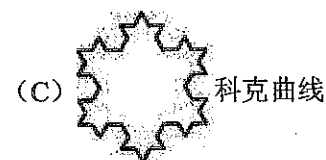
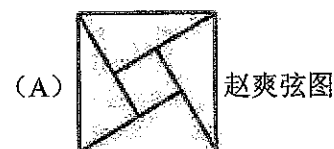
1. 方程 $x+1=5$ 的解是

- (A) $x=-6$ (B) $x=6$ (C) $x=4$ (D) $x=-4$

2. 内角和等于外角和的多边形是

- (A) 三角形 (B) 四边形 (C) 五边形 (D) 六边形

3. 下面的图形是用数学家名字命名的，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是



4. 下列说法不一定成立的是

- (A) 若 $a>b$, 则 $a+c>b+c$ (B) 若 $a+c>b+c$, 则 $a>b$
(C) 若 $ac^2>bc^2$, 则 $a>b$ (D) 若 $a>b$, 则 $ac^2>bc^2$

5. 一个等腰三角形的两边长分别是 3 和 7, 则它的周长为

- (A) 17 (B) 15
(C) 13 (D) 13 或 17

6. 能够铺满地面的正多边形组合是

- (A) 正五边形和正方形 (B) 正八边形和正方形
(C) 正六边形和正方形 (D) 正十边形和正方形

7. 某商品每件标价为 150 元, 若按标价打 8 折后, 再降价 10 元销售, 仍获利 10 元, 则该商品每件的进价为

- (A) 120 元 (B) 110 元
(C) 100 元 (D) 90 元

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B=90^\circ$, $AB=10$. 将 $\triangle ABC$ 沿着 BC 的方向平移至 $\triangle DEF$, 若平移的距离是 5, 则图中阴影部分的面积为

- (A) 25 (B) 50
(C) 35 (D) 70

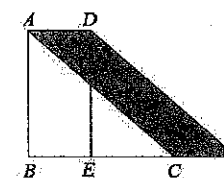


图 1

9. 如图 2, 将四边形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠, 点 A 落在 A_1 处, 若 $\angle 1+\angle 2=90^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数是

- (A) 45° (B) 40°
(C) 35° (D) 30°

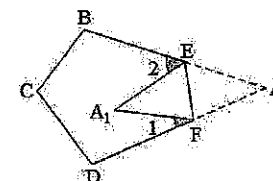


图 2

10. 无论 m 取何有理数, $\begin{cases} x=m+2 \\ y=3m+4 \end{cases}$ 都是方程 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 的解, 则 $k-b=$

- (A) -5 (B) -1
(C) 1 (D) 5

第二部分（非选择题 共 120 分）

注意事项：

1. 考生使用 0.5mm 黑色墨汁签字笔在答题卡上题目所指示的答题区域内作答，答在试题卷上无效。
2. 作图时，可先用铅笔画线，确认后再用 0.5mm 黑色墨汁签字笔描清楚。
3. 解答题应写出文字说明、证明过程或推演步骤。
4. 本部分共 16 个小题，共 120 分。

二、填空题：本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分。

11. 若 $2x^{3k-5}=3$ 是关于 x 的一元一次方程，则 $k=$ 。

12. 如图 3，自行车的车身为三角形结构，这样做根据的数学道理是 。

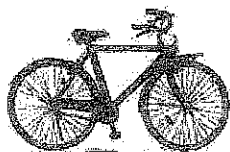


图 3

13. 我国古代数学名著《孙子算经》中记载了一道题，大意是：100 匹马恰好拉了 100 片瓦，已知 1 匹大马能拉 3 片瓦，3 匹小马能拉 1 片瓦，问有多少匹大马、多少匹小马？若设大马有 x 匹，小马有 y 匹，那么可列方程组为 。

14. 如图 4， AD 为 $\triangle ABC$ 的角平分线， AE 为 $\triangle ABC$ 的高线，

若 $\angle B=30^\circ$ ， $\angle C=80^\circ$ ，则 $\angle DAE=$ 。

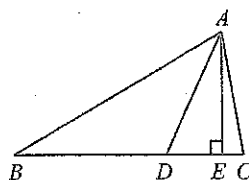


图 4

15. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-m < 0 \\ 7-2x \leq -1 \end{cases}$ 只有 3 个正整数解，则 m 的取值范围为 。

16. 如图 5，在直角 $\triangle ABC$ 中， $AC=3$ ， $BC=4$ ， $AB=5$ ，且 AC 在直线 l 上，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转到位置①，得到点 P_1 ，将位置①的三角形绕点 P_1 顺时针旋转到位置②，得到点 P_2 ，...，按此规律继续旋转，直到得到

点 P_{2021} 为止。（ P_1, P_2, P_3, \dots 在直线 l 上）

则 (1) $AP_3=$ ； (2) $AP_{2021}=$ 。

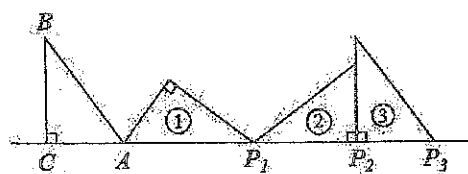


图 5

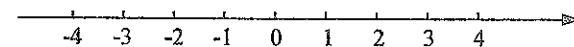
三、本大题共 3 个小题，共 27 分。

17. (12 分) 解下列方程（组）

$$(1) \frac{2x+5}{3} - \frac{3x-2}{4} = 1;$$

$$(2) \begin{cases} 2x-3y=7 \\ x+3y=-1 \end{cases}$$

18. (9 分) 解不等式组： $\begin{cases} 4x > 2x-6 \\ \frac{x-1}{3} \leq \frac{x+5}{9} \end{cases}$ ，并把它的解集在数轴上表示出来。



19. (6 分) 如图 6，在正方形网格中，每个小正方形的边长均为 1 个单位， $\triangle ABC$ 的三个顶点都在格点上。

(1) 在网格中画出 $\triangle ABC$ 向下平移 3 个单位得到的 $\triangle A_1B_1C_1$ ；

(2) 在网格中画出 $\triangle ABC$ 关于直线 m 对称的 $\triangle A_2B_2C_2$ ；

(3) 在直线 m 上画一点 P ，使得 $|PA-PC_2|$ 的值最大。

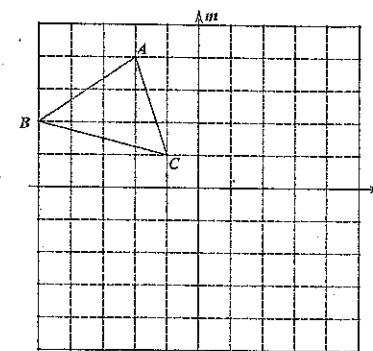


图 6

四、本大题共 3 个小题，每题 10 分，共 30 分。

20. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x-2y=3 \\ 2x+y=6a \end{cases}$

(1) 当 $a=1$ 时，求代数式 $3x-y$ 的值；

(2) 若该方程组的解满足不等式 $x-y < 2$ ，求 a 的最大整数值。

21. 如图 7， $\triangle ABD \cong \triangle EBC$ ，且点 E 在 BD 上， $AB=3\text{cm}$ ， $BC=6\text{cm}$ 。

(1) 求 DE 的长。

(2) 若 A, B, C 在一条直线上，则 DB 与 AC 垂直吗？

请说明理由。

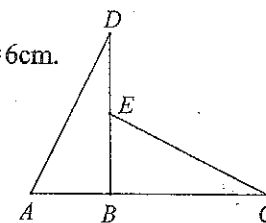


图 7

22. 如图 8, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是中线, 将 $\triangle ABD$ 旋转后与 $\triangle ECD$ 重合.

(1) 旋转中心是 ▲, 旋转了 ▲ 度;

(2) 如果 $AB=3$, $AC=4$, 求中线 AD 长的取值范围.

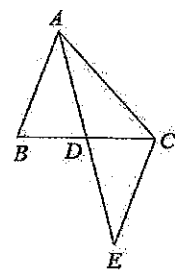


图 8

五、本大题共 2 个小题, 每小题 10 分, 共 20 分.

23. 为了抓住峨眉山文化艺术节的商机, 某商店决定购进 A、B 两种艺术纪念品. 若购进 A 种纪念品 6 件, B 种纪念品 3 件, 需要 750 元; 购进 A 种纪念品 4 件, B 种纪念品 5 件, 需要 650 元.

(1) 求购进 A、B 两种纪念品每件各需要多少元?

(2) 若该商店决定购进这两种纪念品共 120 件, 考虑到市场需求和资金周转, 用于购买

这 120 件纪念品的资金不超过 9500 元, 那么该商店最多购进 A 种纪念品多少件?

24. 如图 9, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 平分 $\angle BAC$, 点 E 为 AC 中点, AD 与 BE 相交于点 F.

(1) 若 $\angle ABC=40^\circ$, $\angle C=80^\circ$, 求 $\angle ADB$ 的度数;

(2) 过点 B 作 $BH \perp AD$ 交 AD 延长线于点 H, 作 $\triangle ABH$

关于 AH 对称的 $\triangle AGH$, 设 $\triangle BFH$ 、 $\triangle AEF$ 的面积分

别为 S_1 、 S_2 , 若 $S_{\triangle BCG}=4$, 试求 S_1-S_2 的值.

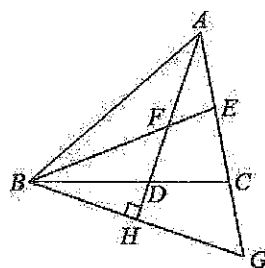


图 9

六、本大题共 2 个小题, 25 题 12 分, 26 题 13 分, 共 25 分.

25. 阅读理解: 例 1. 解方程 $|x|=2$, 因为在数轴上到原点的距离为 2 的点对应的数为 ± 2 ,

所以方程 $|x|=2$ 的解为 $x=\pm 2$.

例 2. 解不等式 $|x-1|>2$, 在数轴上找出 $|x-1|=2$ 的解 (如图 10), 因为在数轴上到 1 对应的点的距离等于 2 的点对应的数为 -1 或 3,

所以方程 $|x-1|=2$ 的解为 $x=-1$ 或 $x=3$.

因此不等式 $|x-1|>2$ 的解集为 $x<-1$ 或 $x>3$.

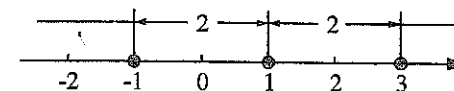


图 10

参考阅读材料, 解答下列问题:

(1) 方程 $|x-2|=3$ 的解为 ▲; (2) 解不等式: $|x-2|\leq 1$;

(3) 解不等式: $|x-4|+|x+2|>8$;

(4) 若不等式 $|x-4|+|x+2|>a$ 恒成立, 求 a 的取值范围.

26. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BCA>\angle BAC$, 三个内角的平分线交于点 O.

(1) 填空: 如图 11-1, 若 $\angle BAC=36^\circ$. 则 $\angle BOC$ 的大小为 ▲;

(2) 点 D 在 BA、AC 边上运动.

① 如图 11-2, 当点 D 在 BA 边上运动时, 连接 OD, 若 $OD \perp OB$.

试说明: $\angle ADO=\angle AOC$;

② 如图 11-3, BO 的延长线交 AC 于点 E, 当点 D 在 AC 边上运动 (不与点 E 重合) 时, 过点 D 作 $DP \perp BO$, 垂足为点 P, 请在图中画出符合条件的图形, 并探索: $\angle ADP$ 、 $\angle ACB$ 、 $\angle BAC$ 三个角之间的数量关系.

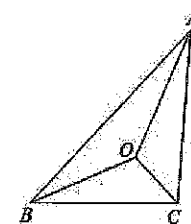


图 11-1

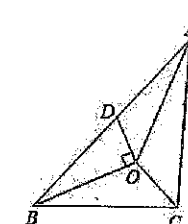


图 11-2

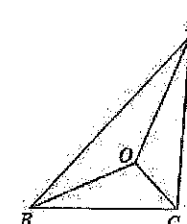


图 11-3