

绝密★启用前

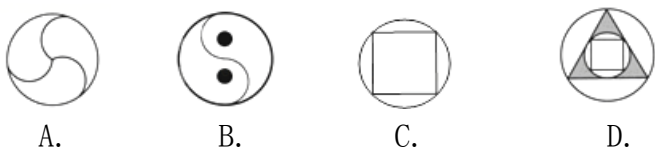
酒泉市新苑学校 2020-2021 学年第二学期期中考试

八年级数学

请同学们认真答题，规范书写！

一、选择题（每题 2 分，共 20 分）

1. 如图，所给图形中既是中心对称图形又是轴对称图形的是（ ）



2. 已知下列各组数据，可以构成等腰三角形的是（ ）
A. 1, 2, 1 B. 2, 2, 1 C. 1, 3, 1 D. 2, 2, 5

3. 下列从左到右的变形，其中是因式分解的是（ ）

- A. $2(a-b) = 2a - 2b$ B. $m^2 - 1 = (m+1)(m-1)$
C. $x^2 - 2x + 1 = x(x-2) + 1$ D. $a(a-b)(b+1) = (a^2 - ab)(b+1)$

4. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle B = 70^\circ$ ，则 $\angle A$ 的度数是（ ）

- A. 70° B. 55° C. 50° D. 40°

5. 把不等式的解集 $-1 < x \leq 2$ 表示在数轴上，正确的是（ ）



6. 如图 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，作 AB 的垂直平分线，交 AB 于 D ，交 AC 于 E ，连接 BE ，已知 $\angle CBE = 40^\circ$ ，则 $\angle ABE$ 的度数为（ ）

- A. 15° B. 25° C. 30° D. 45°

7. 不等式 $6 - 4x \geq 3x - 8$ 的非负整数解为（ ）

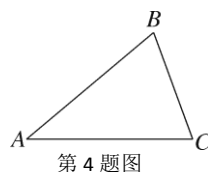
- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

8. 已知一个等腰三角形的两边长分别是 2 和 4，则该等腰三角形的周长为（ ）

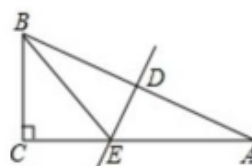
- A. 8 或 10 B. 8 C. 10 D. 6 或 12

9. 如右图，当 $y < 0$ 时，自变量 x 的范围是（ ）

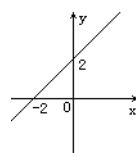
- A. $x < -2$ B. $x > -2$ C. $x < 2$ D. $x > 2$



第 4 题图



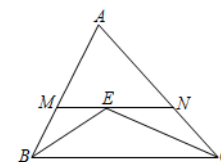
第 6 题图



第 9 题图

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的角平分线交于点 E ，过点 E 作 $MN \parallel BC$ 交 AB 于点 M ，交 AC 于点 N ，若 $BM = 2$ ， $CN = 3$ ，则 MN 的长为（ ）

- A. 10 B. 5.5 C. 6 D. 5



第 10 题图

二、填空题（每题 3 分，共 24 分）

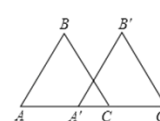
11. 全等三角形的对应角相等的逆命题是_____命题。（填“真”或“假”）

12. 要使代数式 $\sqrt{x-2}$ 有意义，则 x 的取值范围是_____

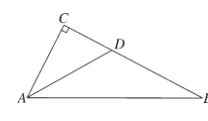
13. 用提公因式法分解因式： $x^2 - 2x + x^3 =$ _____

14. 如图， $\triangle ABC$ 沿射线 AC 方向平移 2cm 得到 $\triangle A'B'C'$ ，若 $AC = 3\text{cm}$ ，则

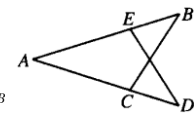
$A'C =$ _____ cm.



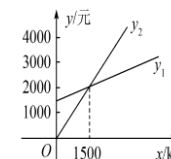
第 14 题图



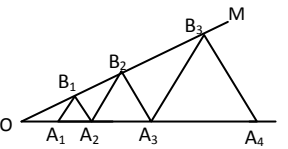
第 15 题图



第 16 题图



第 17 题图



第 18 题图

15. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， AD 平分 $\angle CAB$ ， $CD = 3$ ， $AB = 12$ ，则 $\triangle ABD$ 的面积为_____.

16. 如图， $AB = AD$ ，只需添加一个条件_____，就可以判定 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$.

17. 如图，某公司准备和一个体车主或一国营出租车公司中的一家签订月租车合同，设汽车每月行驶 $x \text{ km}$ ，个体车主收费为 y_1 元，国营出租车公司收费为 y_2 元，观察图象可知，当 x _____时，选用个体车主较合算.

18. 如图，已知： $\angle MON = 30^\circ$ ，点 A_1, A_2, A_3 在射线 ON 上，点 $B_1, B_2, B_3 \dots$ 在射线 OM 上， $\triangle A_1B_1A_2, \triangle A_2B_2A_3, \triangle A_3B_3A_4 \dots$ 均为等边三角形，若 $OA_1 = 1$ ，则 $\triangle A_6B_6A_7$ 的边长为_____.

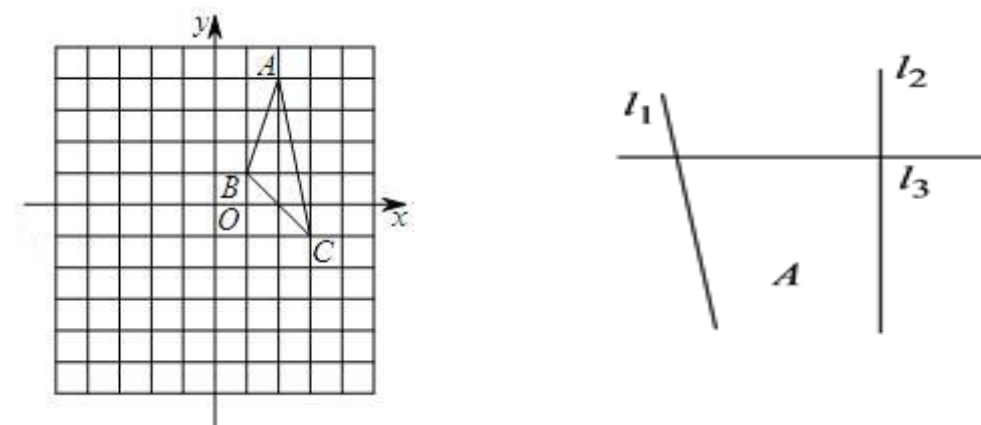
三、作图题（10 分）

19. （6 分）（1）画出 $\triangle ABC$ 平移后的图形 $\triangle A_1B_1C_1$ ，使点 A 的对应点 A_1 坐标为 $(-3, 2)$.

（2）画出以 B 点为旋转中心，将 $\triangle ABC$ 沿顺时针方向旋转 90° 后的 $\triangle A_2B_2C_2$.

20. （4 分）尺规作图：如图所示，直线 l_1, l_2, l_3 为围绕区域 A 的三条公路，为便于公路维护，需在区域 A 内筹建一个公路养护处 P ，要求 P 到三条公路的

距离相等，利用直尺和圆规确定符合条件的点 P 的位置（保留作图痕迹，不写作法）



四、简答题（共 46 分）

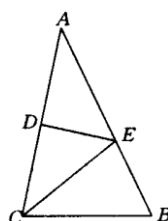
21. 解不等式（组），并把解集在数轴上表示出来：（每题 4 分，共 8 分）

(1) $\frac{x}{6} - 1 > \frac{x-2}{3}$ (2) $\begin{cases} 3x-1 \leq 2x \\ 4-3(1-x) > -5 \end{cases}$ ① ②

22. 分解因式：（每题 4 分，共 8 分）

(1) $-12x^2y + 18xy^2 - 15xy^2$ (2) $3a(x-y) - 9b(y-x)$

23. (5 分) 如图，ED 为 $\triangle ABC$ 的 AC 边的垂直平分线，且 $AB=5$ ， $\triangle BCE$ 的周长为 8，求 BC 的长。

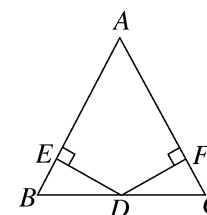


24. (5 分) 为了举行班级晚会，孔明准备去商店购买 20 个乒乓球做道具，并买一些乒乓球拍做奖品. 已知乒乓球每个 1.5 元，球拍每只 22 元，如果购买金额不超过 200 元，且买的球拍尽可能多，那么孔明应该买多少只球拍？

25. (7 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， D 为 BC 边的中点，过点 D 作 $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ，垂足分别为 E ， F 。

(1) 求证： $\triangle BED \cong \triangle CFD$;

(2) 若 $\angle A=60^\circ$ ， $BE=1$ ，求 $\triangle ABC$ 的周长



26. (7 分) 某学校计划购买若干台电脑，现从两家商场了解到同一种型号的电脑报价均为 6000 元，并且多买都有一定的优惠. 各商场的优惠条件如下表所示：

商场	优惠条件
甲商场	第一台按原价收费，其余的每台优惠 25%
乙商场	每台优惠 20%

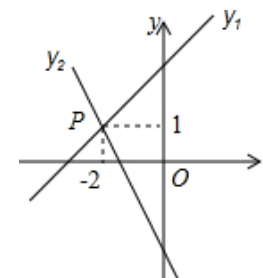
(1) 设学校购买 x 台电脑，选择甲商场时，所需费用为 y_1 元，选择乙商场时，所需费用为 y_2 元，请分别求出 y_1 ， y_2 与 x 之间的关系式。

(2) 什么情况下，两家商场的收费相同？什么情况下，到甲商场购买更优惠？什么情况下，到乙商场购买更优惠？

27. (7 分) 定义运算 $\min\{a, b\}$ ：当 $a \geq b$ 时， $\min\{a, b\} = b$ ；当 $a < b$ 时， $\min\{a, b\} = a$ ；如： $\min\{4, 0\} = 0$ ； $\min\{2, 2\} = 2$ ； $\min\{-3, -1\} = -3$ 。根据该定义运算完成下列问题：

(1) $\min\{-3, 2\} = \underline{\hspace{2cm}}$ ，当 $x \leq 2$ 时， $\min\{x, 2\} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 若 $\min\{3x-1, -x+3\} = 3x-1$ ，求 x 的取值范围；



(3) 如图，已知直线 $y_1 = x + m$ 与 $y_2 = kx - 2$ 相交于点 $P(-2, 1)$ ，若 $\min\{x+m, kx-2\} = kx-2$ ，结合图象，直接写出 x 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$