

# 2022~2023 学年度第一学期期末调查测试试卷

## 八年级数学

(卷面总分：150 分；考试时间：120 分钟)

一、选择题(本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上)

1. 下面四个图形分别是节水、回收和绿色食品、低碳标志，在这四个标志中，是轴对称图形的是( )



【答案】C

【解析】

【分析】根据轴对称图形是如果一个图形沿着一条线折叠，直线两旁的部分可以完全重合图形即可解答；

【详解】解：A、不是轴对称图形，故 A 项不符合题意；

B、不是轴对称图形，故 B 项不符合题意；

C、是轴对称图形，故 C 项符合题意；

D、不是轴对称图形，故 D 项不符合题意；

故选 C.

【点睛】本题考查轴对称图形的概念：如果一个图形沿着一条线折叠，直线两旁的部分可以完全重合的图形，理解轴对称图形的概念是解题的关键.

2. 如果等腰三角形的两边长分别 3 和 6，则它的周长为( )

A. 9

B. 12

C. 15

D. 12 或 15

【答案】C

【解析】

【分析】分两种情况讨论，即可求解.

【详解】解：若腰长为 3 时，三边长为 3，3，6，

此时  $3+3=6$ ，无法构成三角形，不符合题意；

若腰长为 6 时，三边长为 3，6，6，

此时  $3+6+6=15$ ；

综上所述，它的周长为 15.

故选：C

【点睛】本题主要考查了等腰三角形的定义，三角形三边长关系，熟练掌握有两边相等的三角形是等腰三角形是解题的关键.

3. 16的平方根是（ ）

- A. 4                                      B. -4                                      C. 8                                      D.  $\pm 4$

【答案】D

【解析】

【分析】根据平方根的定义即可求解.

【详解】解： $\because (\pm 4)^2 = 16$ ,

$\therefore 16$ 的平方根是 $\pm 4$ ,

故选：D.

【点睛】本题考查了求一个数的平方根，熟练掌握平方根的定义是解题的关键.

4. 关于 $\sqrt{13}$ 的叙述错误的是（ ）

- A.  $\sqrt{13}$ 是无理数                                      B. 在数轴上存在表示 $\sqrt{13}$ 的点  
C.  $\sqrt{13} = \sqrt{4} + \sqrt{9}$                                       D.  $\sqrt{13} > 3$

【答案】C

【解析】

【分析】根据无理数的定义、在数轴上的点与实数是一一对应关系、无理数的估算逐项判断即可解答.

【详解】解：A、 $\sqrt{13}$ 不能开的尽方，是无理数，正确，不符合题意；

B、在数轴上存在表示 $\sqrt{13}$ 的点，正确，不符合题意；

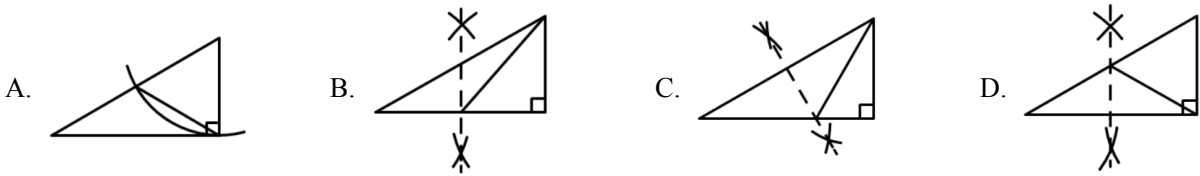
C、 $\sqrt{13} \neq \sqrt{4} + \sqrt{9} = 5$ ，错误，符合题意；

D、 $\sqrt{13} > \sqrt{9} = 3$ ，正确，不符合题意.

故选：C.

【点睛】本题考查了无理数的定义、在数轴上的点与实数是一一对应关系、无理数的估算，熟练掌握相关知识是解答的关键.

5. 如图，在一个直角三角形中，要求用圆规和直尺作图，把它分成两个三角形，其中一个三角形是等腰三角形，其作法不一定正确的是（ ）



【答案】B

【解析】

【分析】对尺规作图进行分析，再利用等腰三角形的判定条件逐一进行判断即可得到答案.

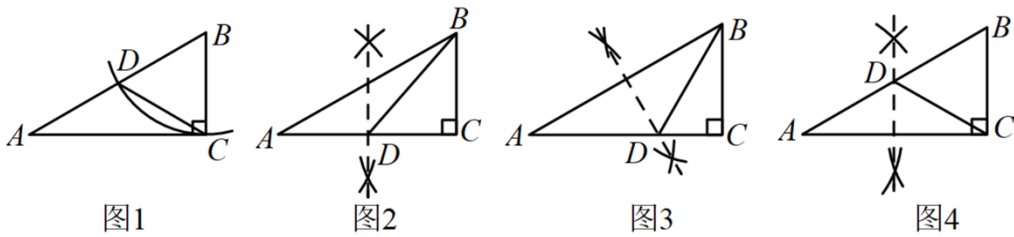
【详解】解：A、如图 1，由作法可知， $BD = BC$ ，即  $\triangle BCD$  是等腰三角形，不符合题意，选项错误；

B、如图 2，由作法可知，所做线段为  $AC$  的垂直平分线，但不能证明线段相等，无法推出等腰三角形，符合题意，选项正确；

C、如图 3，由作法可知，所做线段为  $AB$  的垂直平分线， $AD = BD$ ，即  $\triangle ABD$  是等腰三角形，不符合题意，选项错误；

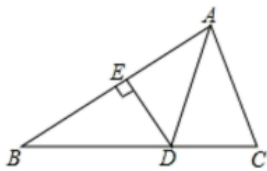
D、如图 4，由作法可知，所做线段为  $AC$  的垂直平分线， $AD = CD$ ，即  $\triangle ACD$  是等腰三角形，不符合题意，选项错误，

故选 B.



【点睛】本题考查了尺规作图，垂直平分线的性质，等腰三角形的判定，熟练掌握尺规作图的基本图形做法是解题关键.

6. 如图， $AD$  是  $\triangle ABC$  的角平分线， $DE \perp AB$ ，垂足为  $E$ ，若  $S_{\triangle ABC} = 8$ ， $DE = 2$ ， $AB = 5$ ，则  $AC$  的长为 ( ).



A. 2

B. 3

C. 5

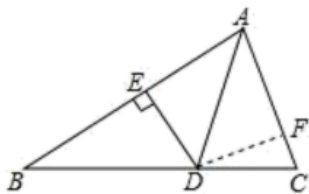
D. 7

【答案】B

【解析】

【分析】根据角平分线性质求出  $DF$ ，根据三角形面积公式求出  $S_{\triangle ABD}$ ， $S_{\triangle ADC}$ ，即可求出答案.

【详解】解：如图，过点  $D$  作  $DF \perp AC$  于点  $F$ ，



$\because AD$  是  $\triangle ABC$  的角平分线， $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ，

$$\therefore DE = DF = 2,$$

$$\therefore S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} AB \cdot DE = \frac{1}{2} \times 5 \times 2 = 5,$$

$$\therefore S_{\triangle ACD} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle ABD} = 8 - 5 = 3,$$

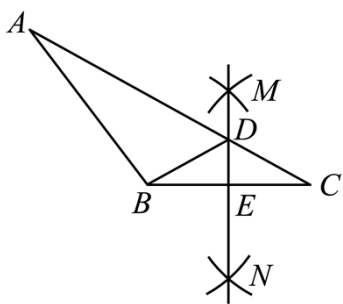
$$\text{即有：} \frac{1}{2} AC \times DF = 3,$$

$$\therefore AC = 3,$$

故选：B.

【点睛】本题考查了角平分线性质的应用，三角形面积的应用，解此题的关键是求出  $DF$  长和  $\triangle ACD$  面积.

7. 如图，在  $\triangle ABC$  中，分别以点  $B$  和点  $C$  为圆心，大于  $\frac{1}{2}BC$  长为半径画弧，两弧相交于点  $M$ 、 $N$ . 作直线  $MN$ ，交  $AC$  于点  $D$ ，交  $BC$  于点  $E$ ，连接  $BD$ . 若  $AB = 8$ ， $AC = 12$ ， $BC = 5$ ，则  $\triangle ABD$  的周长为 ( )



A. 20

B. 17

C. 13

D. 25

【答案】A

【解析】

【分析】由垂直平分线的性质可得  $BD = CD$ ，由  $\triangle ABD$  的周长  $= AB + AD + BD = AB + AC$  得到答案.

【详解】解：由作图的过程可知， $DE$  是  $BC$  的垂直平分线，

$$\therefore BD = CD,$$

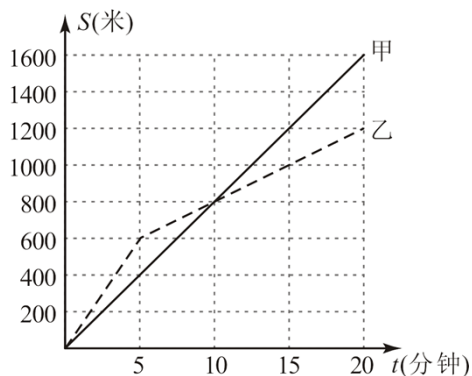
$$\because AB = 8, AC = 12$$

$$\therefore \triangle ABD \text{ 的周长} = AB + AD + BD = AB + AD + CD = AB + AC = 20.$$

故选：A.

【点睛】此题考查了尺规作图—线段垂直平分线、线段垂直平分线的性质、三角形的周长等知识，熟练掌握线段垂直平分线的性质是解题的关键.

8. 甲、乙两位同学放学后走路回家，他们走过的路程  $s$ （米）与所用的时间  $t$ （分钟）之间的函数关系如图所示. 根据图中信息，下列说法错误的是（ ）



A. 前 5 分钟，甲比乙的速度慢

B. 经过 20 分钟，甲比乙走过的路程少

C. 甲的平均速度为 80 米/分钟

D. 经过 10 分钟，甲、乙都走了 800 米

【答案】B

【解析】

【分析】结合函数关系图逐项判断即可.

【详解】解：A 项，前 5 分钟，甲走了 400 米，乙走了 600 米，则甲比乙的速度慢，故 A 正确，不符合题意；

B 项，20 分钟内，根据函数关系图可知，甲走了 1600 米，乙走了 1200 米，甲比乙走过的路程多，故 B 错误，符合题意；

C 项，20 分钟内，甲走了 1600 米，即甲的平均速度为 80 米/分钟，故 C 正确，不符合题意；

D 项，经过 10 分钟，根据函数关系图可知，甲、乙都走了 800 米，故 D 正确，不符合题意.

故选：B.

【点睛】本题考查了一次函数的图像及其在行程问题中的应用，理解函数关系图是解答本题的关键.

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分.不需要写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上）

9. 在平面直角坐标系中，点  $P(-4,3)$  关于  $y$  轴对称的点的坐标是\_\_\_\_\_.

【答案】(4,3)

**【解析】**

**【分析】**根据点关于坐标轴对称：关于 $y$ 轴对称纵坐标不变，横坐标变为原来相反数可得出答案.

**【详解】**解：点 $P(-4,3)$ 关于 $y$ 轴对称的点的坐标是 $(4,3)$ ,

故答案为： $(4,3)$ .

**【点睛】**本题考查点关于坐标轴对称的问题，解题关键在于关于 $y$ 轴对称纵坐标不变，横坐标变为原来相反数可得出答案.

10. 点 $A(2, y_1), B(3, y_2)$ 都在一次函数 $y = -x + 2$ 的图像上，则 $y_1$  \_\_\_\_\_  $y_2$  (用“ $>$ ”、“ $<$ ”或“ $=$ ”填空)

**【答案】**  $>$

**【解析】**

**【分析】**根据 $k < 0$ ，一次函数的函数值 $y$ 随 $x$ 的增大而减小解答.

**【详解】**解： $\because k = -1 < 0$ ,

$\therefore$ 函数值 $y$ 随 $x$ 的增大而减小，

$\because 2 < 3$ ,

$\therefore y_1 > y_2$ ,

故答案为： $>$ .

**【点睛】**本题考查了一次函数的增减性，解题的关键是一次函数的性质，在直线 $y = kx + b (k \neq 0)$ 中，当 $k > 0$ 时， $y$ 随 $x$ 的增大而增大；当 $k < 0$ 时， $y$ 随 $x$ 的增大而减小.

11. 将一次函数 $y = 2x - 6$ 的图像向上平移3个单位长度，得到函数\_\_\_\_\_的图像.

**【答案】**  $y = 2x - 3$  或  $y = -3 + 2x$

**【解析】**

**【分析】**根据函数图象平移的原则“上加下减，左加右减”进行解答即可.

**【详解】**解：由“上加下减”的原则，把一次函数 $y = 2x - 6$ 的图像向上平移3个单位后得到的函数解析式是 $y = 2x - 6 + 3 = 2x - 3$ ,

故答案为： $y = 2x - 3$ .

**【点睛】**本题主要考查了一次函数的图象的平移，熟练掌握一次函数图象平移的原则“上加下减，左加右减”是解题的关键.

12. 弹簧的自然长度为5cm，在弹簧的弹性限度内，所挂的物体的质量 $x$ 每增加1kg，弹簧的长度 $y$ 增加

0.5cm，则  $y$  与  $x$  之间的函数关系式是\_\_\_\_\_.

**【答案】**  $y = 0.5x + 5$  ## $y = 5 + 0.5x$

**【解析】**

**【分析】** 根据题意直接列出函数关系即可.

**【详解】** 解：根据题意得  $y = 0.5x + 5$ ,

故答案为：  $y = 0.5x + 5$ .

**【点睛】** 题目主要考查列函数解析式，理解题意是解题关键.

13. 直角三角形的两条直角边长为 6，8，那么斜边上的中线长是\_\_\_\_\_.

**【答案】** 5

**【解析】**

**【分析】** 先根据勾股定理求出斜边的长，再根据斜边上的中线等于斜边的一半求解即可.

**【详解】** 解：∵直角三角形的两条直角边长为 6，8，

∴由勾股定理得，斜边=10.

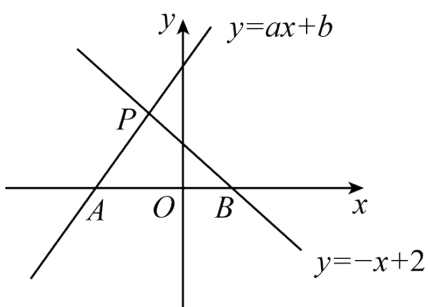
∴斜边上的中线长= $\frac{1}{2} \times 10 = 5$ .

故答案为：5.

**【点睛】** 本题主要考查了勾股定理的应用和直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半，关键是能正确求出斜边的长度.

14. 函数  $y = ax + b$  和  $y = -x + 2$  的图像如图所示，两图像交于点  $P(-1, m)$ ，则二元一次方程组：

$\begin{cases} y - ax = b \\ y + x = 2 \end{cases}$  的解是\_\_\_\_\_.



**【答案】**  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$

**【解析】**

**【分析】** 先求得点  $P$  坐标，再根据二元一次方程的解是对应一次函数图像交点的横纵坐标求解即可.

【详解】解：依题意，将点  $P(-1, m)$  代入  $y = -x + 2$  中，得  $m = 3$ ，

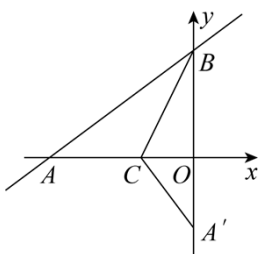
$\therefore P(-1, 3)$ ，

$\therefore$  二元一次方程组：  $\begin{cases} y - ax = b \\ y + x = 2 \end{cases}$  的解是  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$ ，

故答案为：  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$ 。

【点睛】本题考查一次函数图像上点的坐标特征、两直线的交点与二元一次方程组的解，熟练掌握两直线的交点与二元一次方程组的解的关系是解答的关键。

15. 如图，一次函数  $y = \frac{3}{4}x + 3$  的图像与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于  $A$ 、 $B$  两点， $C$  是  $OA$  上的一点，若  $\triangle ABC$  将沿  $BC$  折叠，点  $A$  恰好落在  $y$  轴上的点  $A'$  处，则点  $C$  的坐标是\_\_\_\_\_。



【答案】  $\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$

【解析】

【分析】先求出线段  $AB$  的长，再利用  $\triangle ABC \cong \triangle A'BC$ ，得  $AB = A'B$ ， $AC = A'C$ ，求出  $OA'$  的长，设  $OC$  为  $x$ ，利用  $AO^2 + OC^2 = AC^2$ ，求出  $x$  的长，即可得答案。

【详解】解：一次函数  $y = \frac{3}{4}x + 3$  与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于  $A$ 、 $B$  两点，

当  $x = 0$  时， $y = 3$ ，当  $y = 0$  时， $x = -4$ ，

$\therefore A(-4, 0), B(0, 3)$ ，

$\therefore AB = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ ，

$\because \triangle ABC$  将沿  $BC$  折叠，点  $A$  恰好落在  $y$  轴上的点  $A'$  处，

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle A'BC$ ，

$\therefore AB = A'B$ ， $AC = A'C$ ，

$\therefore OA' = AB - OB = 5 - 3 = 2$ ，

设  $OC$  为  $x$ ，那么  $AC = A'C = 4 - x$ ，



$$Q \quad AO^2 + \alpha^2 = AC^2, \text{ 即 } 2^2 + x^2 = (4-x)^2$$

$$\text{解得: } x = \frac{3}{2},$$

$$\therefore C\left(-\frac{3}{2}, 0\right),$$

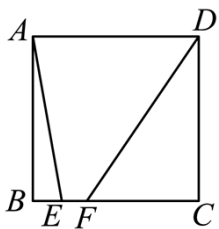
$$\text{故答案为: } \left(-\frac{3}{2}, 0\right).$$

【点睛】 本题考查了一次函数，勾股定理，三角形全等判定与性质，解题的关键是证明

$$\triangle ABC \cong \triangle A'BC.$$

16. 如图，正方形  $ABCD$  的边长为 6，线段  $EF$  在边  $BC$  上左右滑动，若  $EF = 1$ ，则  $AE + DF$  的最小值为

\_\_\_\_\_.



【答案】 13

【解析】

【分析】 如图，作  $A$  于  $BC$  对称点  $A'$ ，则  $AE = A'E$ ，在  $AD$  上截取  $DH = 1$ ，然后连接  $HE$ ，当  $H$ 、 $E$ 、 $A'$  三点共线时， $DE + CF$  有值最小  $A'H$ ，然后利用勾股定理  $A'H$  即可解答.

【详解】 解：如图，作  $A$  于  $BC$  对称点  $A'$ ，

$$\therefore AE = A'E, \quad AB = A'B,$$

在  $AD$  上截取  $DH = 1$ ，然后连接  $HE$ ，

$$\therefore DH = EF = 1, \quad DH \parallel EF$$

$\therefore$  四边形  $EFDH$  是平行四边形，

$$\therefore DF = HE,$$

$$\therefore AE + DF = A'E + EH = A'H,$$

$\therefore$  当  $H$ 、 $E$ 、 $A'$  三点共线时， $DE + CF$  有值最小  $A'H$ ，

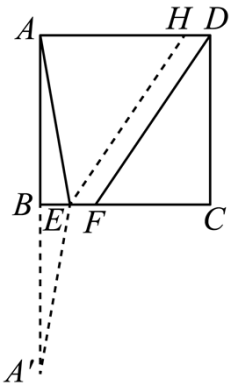
$$\therefore AD = AB = A'B = 6,$$

$$\therefore AA' = AB + BA' = 6 + 6 = 12,$$

$$\therefore AH = 6 - 1 = 5,$$

由勾股定理得： $A'H = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$ ，即  $AE + DF$  最小值为 13.

故答案为 13.



【点睛】本题主要考查了利用轴对称求最短路径问题、勾股定理等知识点，根据题意

确定  $AE + DF$  最小时  $E, F$  位置是解题关键.

三、解答题（本大题共 11 小题，共 102 分.请在答题卡指定区域内作答，解答时写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

17. 计算：

$$(1) (\pi - 3)^0 - \sqrt{9} \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2$$

$$(2) (\sqrt{3})^2 + \sqrt[3]{(-2)^3} - |\sqrt{7} - 3|$$

【答案】(1)  $\frac{1}{4}$

(2)  $-2 + \sqrt{7}$

【解析】

【分析】(1) 先计算零次幂、算术平方根、有理数的乘方，再计算乘法和减法；

(2) 先计算二次根式、立方根，去绝对值，再进行加减运算.

【小问 1 详解】

$$\begin{aligned} \text{解：} & (\pi - 3)^0 - \sqrt{9} \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \\ & = 1 - 3 \times \frac{1}{4} \\ & = 1 - \frac{3}{4} \\ & = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

【小问 2 详解】

$$\text{解：} (\sqrt{3})^2 + \sqrt[3]{(-2)^3} - |\sqrt{7} - 3|$$

$$= 3 - 2 - (-\sqrt{7} + 3)$$

$$= 3 - 2 + \sqrt{7} - 3$$

$$= -2 + \sqrt{7}$$

**【点睛】** 本题考查零次幂、算术平方根、立方根、绝对值、二次根式等知识点，解题的关键是熟练掌握各项运算法则并正确计算。

18. 求下列各式中的  $x$ 。

(1)  $144x^2 = 25$

(2)  $(x+1)^2 = 400$

(3)  $3(x-1)^3 = 81$

**【答案】** (1)  $x_1 = \frac{5}{12}$ ,  $x_2 = -\frac{5}{12}$

(2)  $x_1 = 19$ ,  $x_2 = -21$

(3)  $x = 4$

**【解析】**

**【分析】** (1) 根据平方根的定义解方程即可；

(2) 根据平方根的定义解方程即可；

(3) 根据立方根的定义解方程即可

**【小问 1 详解】**

解：方程变形得  $x^2 = \frac{25}{144}$ ，

根据平方根的定义，得  $x = \pm \frac{5}{12}$ ，

解得  $x_1 = \frac{5}{12}$ ,  $x_2 = -\frac{5}{12}$ ；

**【小问 2 详解】**

解：根据平方根的定义，得  $x+1 = \pm 20$

即  $x+1 = 20$  或  $x+1 = -20$

$\therefore x_1 = 19, x_2 = -21$ ；

**【小问 3 详解】**

解：方程变形得  $(x-1)^3 = 27$ ，

$$\therefore x-1=3,$$

$$\therefore x=4.$$

【点睛】本题考查平方根、立方根，理解平方根、立方根的定义，熟知一个正数的平方根有两个，且互为相反数是解答的关键.

19. 在平面直角坐标系中  $xOy$  中，已知点  $M(m-1, 2m+6)$ .

(1) 若点  $M$  在  $x$  轴上，求  $m$  的值；

(2) 若点  $M$  在第二象限内，求  $m$  的取值范围.

【答案】(1)  $m=-3$

(2)  $-3 < m < 1$

【解析】

【分析】(1) 根据  $x$  轴上的点的纵坐标为 0，即可求解；

(2) 根据第二象限的横坐标为正，纵坐标为负，列出不等式组，解不等式组即可求解.

【小问 1 详解】

解：∵ 点  $M$  在  $x$  轴上，

$$\therefore 2m+6=0.$$

解得  $m=-3$

【小问 2 详解】

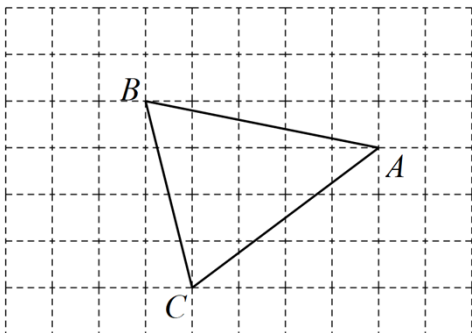
∵ 点  $M$  在第二象限内，

$$\therefore \begin{cases} m-1 < 0 \\ 2m+6 > 0 \end{cases},$$

解得  $-3 < m < 1$ .

【点睛】本题考查了坐标与图形，一元一次不等式组的应用，掌握点的各象限点的坐标特征是解题的关键.

20. 在如图所示的正方形网格中，每个小正方形的边长都是 1， $\triangle ABC$  的顶点都在正方形网格的格点（网格线的交点）上.



(1)  $\triangle ABC$  的面积是\_\_\_\_\_;

(2) 试利用方格图, 用无刻度直尺按要求画图:

①画  $AB$  边的中线  $CD$ ;

②画线段  $MN$  ( $M$ 、 $N$  均为格点), 使  $MN \perp BC$ . (只画出一条即可)

**【答案】** (1)  $\frac{19}{2}$ ;

(2) ①图见解析; ②图见解析

**【解析】**

**【分析】** (1) 根据利用网格及割补法即可解答;

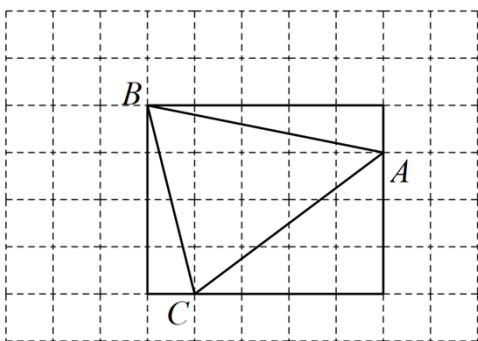
(2) ①根据三角形中线的定义即可解答; ②根据全等三角形的判定与性质得到  $MN \perp BC$ ;

**【小问 1 详解】**

解: 如图所示,

$$\therefore S_{\triangle ABC} = 5 \times 4 - \frac{1}{2} \times 5 \times 1 - \frac{1}{2} \times 4 \times 1 - \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = \frac{19}{2},$$

故答案为  $\frac{19}{2}$ ;



**【小问 2 详解】**

解: ①如图所示:

作  $AB$  的中点  $D$ , 连接  $CD$ ,

$\therefore CD$  即为所求中线,

②如图所示:

$$\because NF = BH = 4, MF = CH = 1, \angle H = \angle F = 90^\circ,$$

$$\therefore \triangle NFM \cong \triangle BHC (SAS),$$

$$\therefore \angle HBC = \angle ONF,$$

$$\because \angle NOH = \angle BOM,$$

$$\therefore \angle OQN = \angle BPO,$$

$$\therefore \angle OQN = 90^\circ,$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/545031212130011333>