

# 2022-2023 学年广东省惠州一中七年级（上）暑假质检数学试卷

## （附答案与解析）

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，满分 30 分）

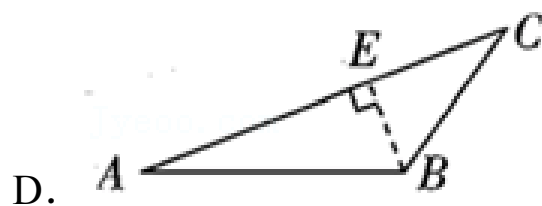
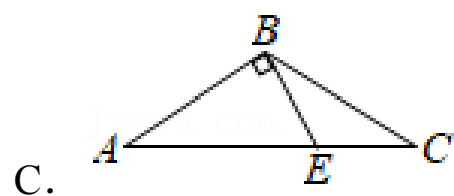
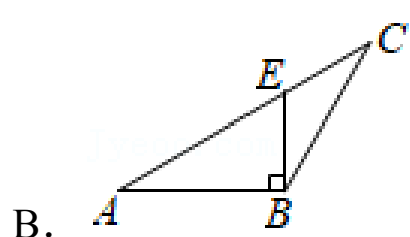
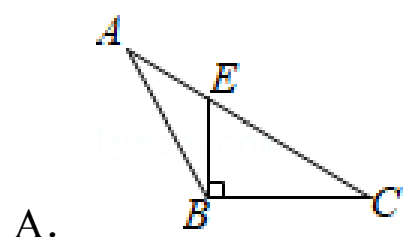
1. (3 分) 下列各数中，是无理数的是 ( )

- A.  $\pi$                       B.  $\sqrt{4}$                       C.  $\frac{22}{7}$                       D. 3.141592

2. (3 分) 若点  $P(m, 1)$  在第二象限内，则点  $Q(-m, 0)$  在 ( )

- A.  $x$  轴正半轴上                      B.  $x$  轴负半轴上  
C.  $y$  轴正半轴上                      D.  $y$  轴负半轴上

3. (3 分) 下列四个图形中，线段  $BE$  是  $\triangle ABC$  的高的是 ( )



4. (3 分) 下列长度的三条线段能首尾相接构成三角形的是 ( )

- A. 1cm, 2cm, 3cm                      B. 3cm, 4cm, 5cm  
C. 4cm, 5cm, 10cm                      D. 6cm, 9cm, 2cm

5. (3 分) 下列不等式的变形不正确的是 ( )

- A. 若  $a > b$ , 则  $a+3 > b+3$                       B. 若  $-a > -b$ , 则  $a < b$   
C. 若  $-\frac{1}{2}x < y$ , 则  $x > -2y$                       D. 若  $-2x > a$ , 则  $x > -\frac{1}{2}a$

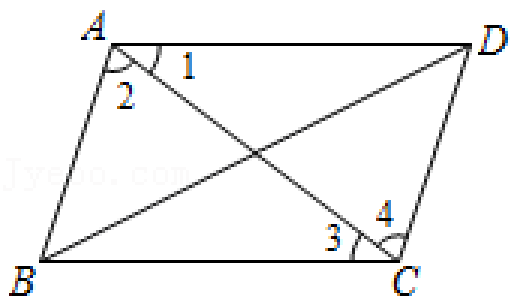
6. (3 分) 如果一个多边形的外角和等于其内角和的 2 倍，那么这个多边形是 ( )

- A. 三角形                      B. 四边形                      C. 五边形                      D. 六边形

7. (3 分) 在方程组  $\begin{cases} x+2y=2 \\ 2x+y=1-m \end{cases}$  中若  $x, y$  满足  $x+y > 0$ , 则  $m$  的取值范围是 ( )

- A.  $m > 3$                       B.  $m \geq 3$                       C.  $m < 3$                       D.  $m \leq 3$

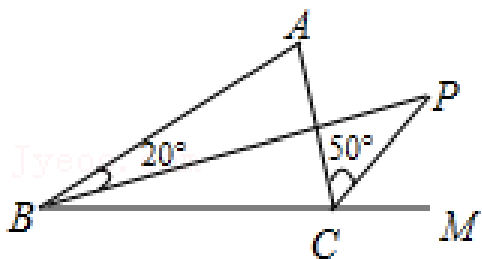
8. (3 分) 如图，下列判断正确的是 ( )



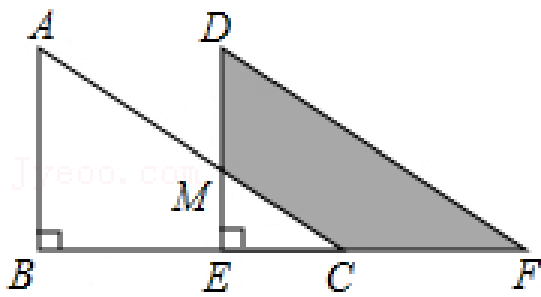
- A. 若  $\angle 1 = \angle 3$ , 则  $AB \parallel DC$
- B. 若  $\angle ABC = \angle ADC$ , 则  $AD \parallel BC$
- C. 若  $\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$ , 则  $AD \parallel BC$
- D. 若  $\angle 2 = \angle 4$ , 则  $AB \parallel DC$
9. (3分) 已知实数  $x, y$  满足  $|x-4| + \sqrt{y-8} = 0$ , 则以  $x, y$  的值为两边长的等腰三角形的周长是 ( )
- A. 20 或 16
- B. 20
- C. 16
- D. 以上答案均不对
10. (3分) 若不等式组  $\begin{cases} x-a > 0 \\ 1-2x > x-2 \end{cases}$  无解, 则  $a$  的取值范围是 ( )
- A.  $a > 1$
- B.  $a < 1$
- C.  $a = 1$
- D.  $a \geq 1$

二、填空题 (每题 3 分, 共 15 分)

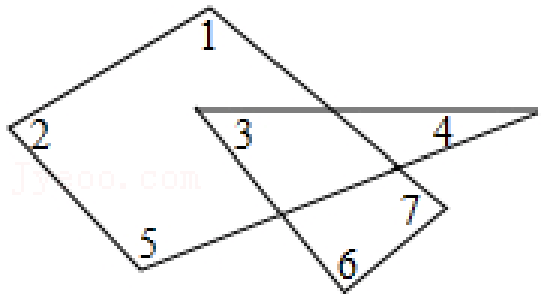
11. (3分) 若  $a < \sqrt{30} < b$ , 且  $a, b$  是两个连续的整数, 则  $a+b$  的值为\_\_\_\_\_.
12. (3分) 为了估计鱼池里有多少条鱼, 先捕上 100 条作上记号, 然后放回到鱼池里, 过一段时间, 待有记号的鱼完全混合鱼群后, 再捕上 200 条鱼, 发现其中带记号的鱼 20 条, 则可判断鱼池里大约有\_\_\_\_\_条鱼.
13. (3分) 如图,  $BP$  是  $\triangle ABC$  中  $\angle ABC$  的平分线,  $CP$  是  $\angle ACB$  的外角的平分线, 如果  $\angle ABP = 20^\circ$ ,  $\angle ACP = 50^\circ$ , 则  $\angle P =$ \_\_\_\_\_.



14. (3分) 如图, 将直角  $\triangle ABC$  沿  $BC$  方向平移得到直角  $\triangle DEF$ , 其中  $AB = 8$ ,  $BE = 10$ ,  $DM = 4$ , 则阴影部分的面积是\_\_\_\_\_.



15. (3分) 如图,  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 + \angle 6 + \angle 7 =$  \_\_\_\_\_.



三、解答题 (一) (每题 8 分, 共 24 分)

16. (8分) (1) 计算:  $|7 - \sqrt{2}| + |\sqrt{2} - \pi| - \sqrt{(-7)^2}$ ;

(2) 解二元一次方程组: 
$$\begin{cases} 2x - 3y = -3 \\ -4x + y = -4 \end{cases}$$

17. (8分) 解不等式组 
$$\begin{cases} \frac{x-3}{2} + 3 \geq x+1 \\ 1-3(x-1) < 8-x \end{cases}$$
, 并写出该不等式组的整数解.

18. (8分) 某商场计划购进 A、B 两种商品, 若购进 A 种商品 2 件和 B 种商品 1 件需 45 元; 若购进 A 种商品 3 件和 B 种商品 2 件需 70 元.

(1) A、B 两种商品每件的进价分别是多少元?

(2) 若购进 A、B 两种商品共 100 件, 总费用不超过 1000 元, 最多能购进 A 种商品多少件?

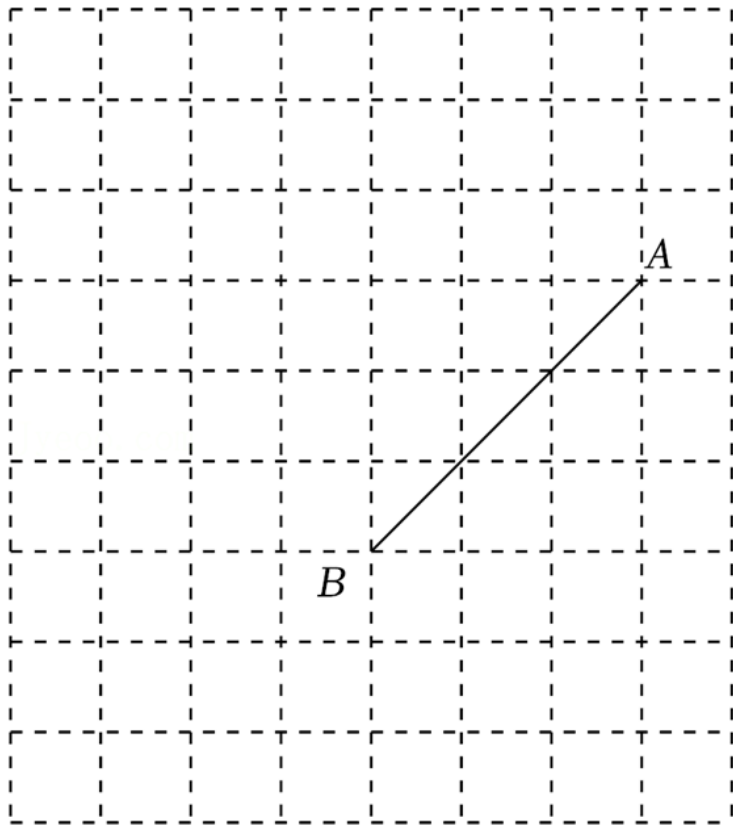
四、解答题 (二) (每题 9 分, 共 27 分)

19. (9分) 如图, 在正方形网格中, 线段 AB 的两个端点的坐标分别为 A (5, 2), B (2, -1).

(1) 在正方形网格中建立平面直角坐标系 xOy;

(2) 若点 C 在 x 轴上运动, 当 AC 长度最小时, 点 C 的坐标为 \_\_\_\_\_, 依据是 \_\_\_\_\_.

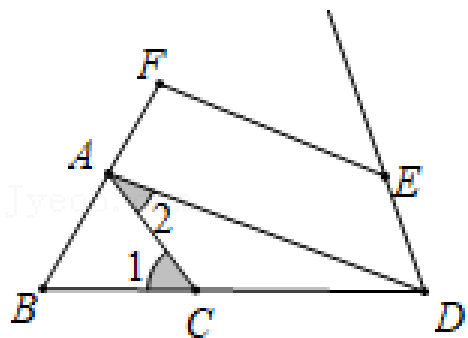
(3) 在 (2) 的条件下, 连接 C, BC, 求  $\triangle ABC$  的面积.



20. (9分) 如图, 已知  $\angle 1 = \angle BDE$ ,  $\angle 2 + \angle FED = 180^\circ$ .

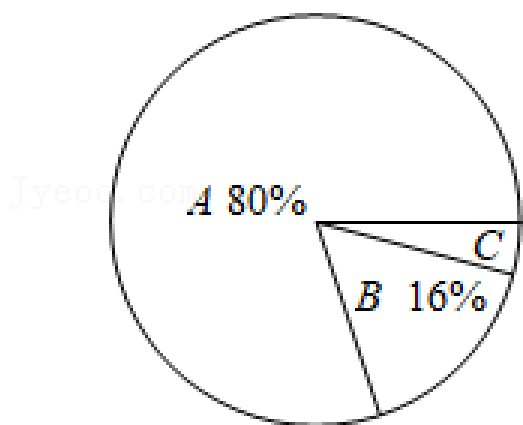
(1) 证明:  $AD \parallel EF$ .

(2) 若  $EF \perp BF$  于点  $F$ , 且  $\angle FED = 140^\circ$ . 求  $\angle BAC$  的度数.

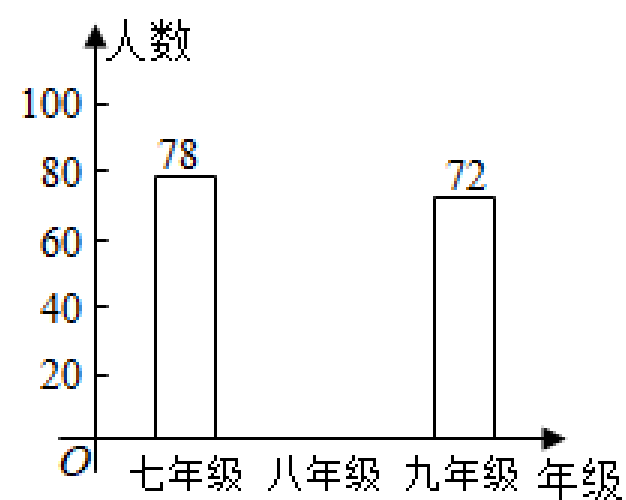


21. (9分) 2021年5月11日, 国家统计局发布《第七次全国人口普查公报》, 为调查初中学生对人口普查意义和普查数据的了解程度, 某区从7、8、9年级学生中各随机抽取100人进行线上问卷调查, 将这些同学调查问卷成绩按:  $A$  清楚了解;  $B$  基本了解;  $C$  完全不了解, 这三个等级进行统计, 被抽测的八年级学生成绩为  $C$  等级的人数为2人, 被抽测的七年级和九年级学生  $B$  等级的人数相等, 调查人员根据所得数据绘制成如下两幅不完整的统计图. 请根据相关信息, 解答下列问题:

各等级人数占总抽测人数扇形统计图



各年级  $A$  等级人数条形统计图



(1)  $C$  等级人数占总抽测人数的扇形统计图的圆心角的度数为 \_\_\_\_\_;

- (2) 求被抽取的八年级学生成绩为  $A$  等级的人数，并补全条形统计图；
- (3) 被抽取的七年级学生中，成绩为  $C$  等级的人数为 \_\_\_\_\_ 人；
- (4) 本区九年级共有学生 1200 人，由此次调查数据估计，全区九年级学生中成绩为  $C$  等级的人数。

五、解答题（三）（每题 12 分，共 24 分）

22. (12 分) 阅读材料：如果一个数的平方等于  $-1$ ，记为  $i^2 = -1$ ，这个数  $i$  叫做虚数单位，那么形如  $a+bi$  ( $a, b$  为实数) 的数就叫做复数， $a$  叫这个复数的实部， $b$  叫做这个复数的虚部。它有如下特点：

① 它的加，减，乘法运算与整式的加，减，乘法运算类似。例如计算： $(2+i) + (3-4i) = (2+3) + (1-4)i = 5-3i$ ； $(3+i)i = 3i+i^2 = 3i-1$ 。（实数与实数合并，虚数与虚数合并，实数与虚数无法合并）

(1) 填空： $i^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $i^4 = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

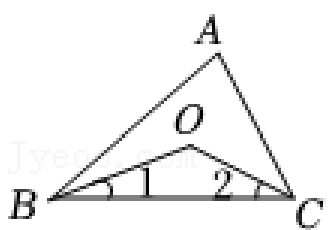
(2) 求  $i+i^2+i^3+i^4$ ；

(3) 已知  $a-b=1$ ， $(a+i)(b+i) = 1+3i$ ，求  $a^2-b^2 (i^2+i^3+i^4+\dots+i^{2021}+i^{2022})$  的值。

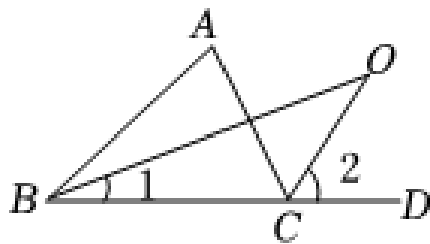
23. (12 分) (1) 如图 (1) 所示， $\triangle ABC$  中， $\angle ABC$ ， $\angle ACB$  的平分线交于点  $O$ ，求证： $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ ；

(2) 如图 (2) 所示， $\angle ABC$ ， $\angle ACD$  的平分线交于点  $O$ ，求证： $\angle BOC = \frac{1}{2}\angle A$ ；

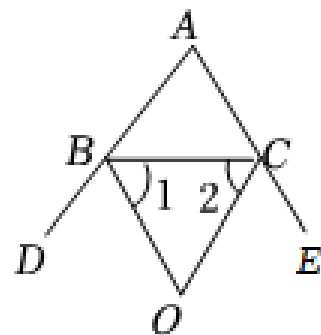
(3) 如图 (3) 所示， $\angle CBD$ ， $\angle BCE$  的平分线交于点  $O$ ，请直接写出  $\angle BOC$  与  $\angle A$  的关系。



(1)



(2)



(3)

## 2022-2023 学年广东省惠州一中七年级（上）暑假质检数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，满分 30 分）

1.（3 分）下列各数中，是无理数的是（ ）

- A.  $\pi$                       B.  $\sqrt{4}$                       C.  $\frac{22}{7}$                       D. 3.141592

**【分析】**理解无理数的概念，一定要同时理解有理数的概念，有理数是整数与分数的统称．即有限小数和无限循环小数是有理数，而无限不循环小数是无理数．由此即可判定选择项．

**【解答】**解：A、 $\pi$  是无理数，故此选项符合题意；

B、 $\sqrt{4}=2$ ，2 是整数，属于有理数，故此选项不符合题意；

C、 $\frac{22}{7}$  是分数，属于有理数，故此选项不符合题意．

D、3.141592 是有限小数，属于有理数，故此选项不符合题意；

故选：A．

**【点评】**此题考查了无理数．解题的关键是掌握无理数的定义，其中初中范围内学习的无理数有： $\pi$ ， $2\pi$  等；开方开不尽的数；以及像 0.1010010001…，等有这样规律的数．

2.（3 分）若点  $P(m, 1)$  在第二象限内，则点  $Q(-m, 0)$  在（ ）

- A.  $x$  轴正半轴上                      B.  $x$  轴负半轴上  
C.  $y$  轴正半轴上                      D.  $y$  轴负半轴上

**【分析】**根据第二象限内点的横坐标小于零，纵坐标大于零，可得不等式，根据不等式的性质，可得  $-m$  的取值范围，可得答案．

**【解答】**解：由点  $P(m, 1)$  在第二象限内，得  
 $m < 0$ ，

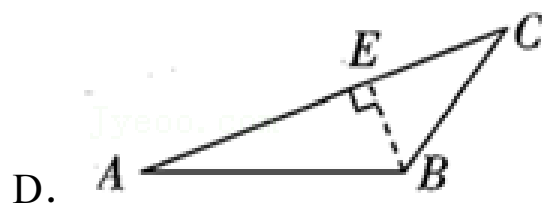
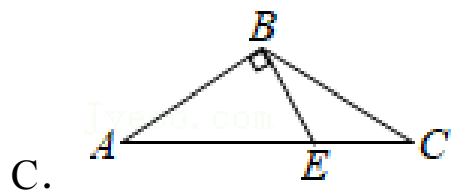
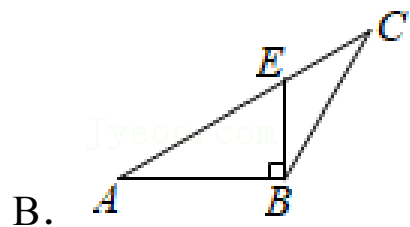
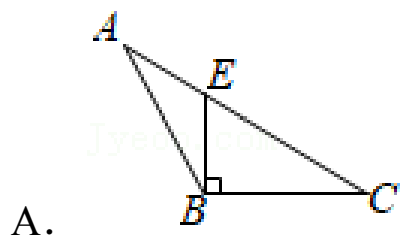
$$-m > 0,$$

点  $Q(-m, 0)$  在  $x$  轴的正半轴上，

故选：A．

**【点评】**本题考查了点的坐标，熟记点的坐标特点是解题关键，第一象限  $(+, +)$ ；第二象限  $(-, +)$ ；第三象限  $(-, -)$ ；第四象限  $(+, -)$ ．

3.（3 分）下列四个图形中，线段  $BE$  是  $\triangle ABC$  的高的是（ ）



**【分析】**根据三角形高的画法知，过点  $B$  作  $AC$  边上的高，垂足为  $E$ ，其中线段  $BE$  是  $\triangle ABC$  的高，再结合图形进行判断.

**【解答】**解：线段  $BE$  是  $\triangle ABC$  的高的图是选项  $D$ .

故选： $D$ .

**【点评】**本题主要考查了三角形的高，三角形的高是指从三角形的一个顶点向对边作垂线，连接顶点与垂足之间的线段. 熟记定义是解题的关键.

4. (3分) 下列长度的三条线段能首尾相接构成三角形的是 ( )

A.  $1\text{cm}$ ,  $2\text{cm}$ ,  $3\text{cm}$

B.  $3\text{cm}$ ,  $4\text{cm}$ ,  $5\text{cm}$

C.  $4\text{cm}$ ,  $5\text{cm}$ ,  $10\text{cm}$

D.  $6\text{cm}$ ,  $9\text{cm}$ ,  $2\text{cm}$

**【分析】**根据在三角形中任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边. 即可求解.

**【解答】**解：根据三角形的三边关系，得：

A、 $1+2=3$ ，不能构成三角形；

B、 $3+4>5$ ，能构成三角形；

C、 $4+5<10$ ，不能构成三角形；

D、 $2+6<9$ ，不能构成三角形.

故选： $B$ .

**【点评】**本题主要考查了三角形三边关系定理：三角形任意两边之和大于第三边.

5. (3分) 下列不等式的变形不正确的是 ( )

A. 若  $a>b$ ，则  $a+3>b+3$

B. 若  $-a>-b$ ，则  $a<b$

C. 若  $-\frac{1}{2}x<y$ ，则  $x>-2y$

D. 若  $-2x>a$ ，则  $x>-\frac{1}{2}a$

**【分析】**根据不等式的性质，依次分析各个选项，选出不等式的变形不正确的选项即可.

**【解答】**解：A. 若  $a>b$ ，不等式两边同时加上3得： $a+3>b+3$ ，即A项正确，

B. 若  $-a > -b$ , 不等式两边同时乘以  $-1$  得:  $a < b$ , 即 B 项正确,

C. 若  $-\frac{1}{2}x < y$ , 不等式两边同时乘以  $-2$  得:  $x > -2y$ , 即 C 项正确,

D. 若  $-2x > a$ , 不等式两边同时乘以  $-\frac{1}{2}$  得:  $x < -\frac{1}{2}a$ , 即 D 项错误,

故选: D.

**【点评】** 本题考查了不等式的性质, 正确掌握不等式的性质是解题的关键.

6. (3分) 如果一个多边形的外角和等于其内角和的 2 倍, 那么这个多边形是 ( )

A. 三角形                  B. 四边形                  C. 五边形                  D. 六边形

**【分析】** 根据多边形的内角和公式  $(n-2) \cdot 180^\circ$  与外角和定理列出方程, 然后求解即可.

**【解答】** 解: 设它的边数是  $n$ , 根据题意得,

$$2(n-2) \cdot 180^\circ = 360^\circ,$$

解得  $n=3$ .

故选: A.

**【点评】** 本题主要考查了多边形的内角与外角, 熟记内角和公式与任意多边形的外角和都是  $360^\circ$ , 与边数无关是解题的关键.

7. (3分) 在方程组  $\begin{cases} x+2y=2 \\ 2x+y=1-m \end{cases}$  中若  $x, y$  满足  $x+y > 0$ , 则  $m$  的取值范围是 ( )

A.  $m > 3$                   B.  $m \geq 3$                   C.  $m < 3$                   D.  $m \leq 3$

**【分析】** 将  $m$  看作已知数求出  $x+y$  的值, 代入已知不等式中求出  $m$  的范围即可.

**【解答】** 解:  $\begin{cases} x+2y=2 \text{ ①} \\ 2x+y=1-m \text{ ②} \end{cases}$ ,

$$\text{①}+\text{②} \text{ 得: } 3(x+y) = 3-m, \text{ 即 } x+y = \frac{1}{3}(3-m),$$

$$\text{根据题意得: } \frac{1}{3}(3-m) > 0,$$

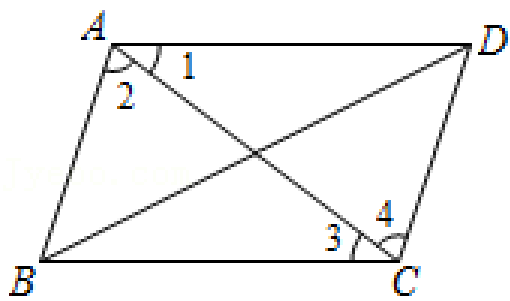
解得:  $m < 3$ .

故选: C.

**【点评】** 此题考查了解二元一次方程组, 以及解一元一次不等式, 利用了消元的思想, 消元的方法有: 加减消元法与代入消元法.

8. (3分) 如图, 下列判断正确的是 ( )





- A. 若  $\angle 1 = \angle 3$ ，则  $AB \parallel DC$
- B. 若  $\angle ABC = \angle ADC$ ，则  $AD \parallel BC$
- C. 若  $\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$ ，则  $AD \parallel BC$
- D. 若  $\angle 2 = \angle 4$ ，则  $AB \parallel DC$

**【分析】** 根据平行线的判定定理求解判断即可.

**【解答】** 解: A. 若  $\angle 1 = \angle 3$ ，根据“内错角相等，两直线平行”可判定  $AD \parallel BC$ ，不能判定  $AB \parallel DC$ ，故 A 不符合题意;

B. 若  $\angle ABC = \angle ADC$ ，不能判定  $AD \parallel BC$ ，故 B 不符合题意;

C. 若  $\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$ ，根据“同旁内角互补，两直线平行”可判定  $AB \parallel CD$ ，不能判定  $AD \parallel BC$ ，故 C 不符合题意;

D. 若  $\angle 2 = \angle 4$ ，根据“内错角相等，两直线平行”可判定  $AB \parallel DC$ ，故 D 符合题意;

故选: D.

**【点评】** 此题考查了平行线的判定，熟记“内错角相等，两直线平行”、“同旁内角互补，两直线平行”是解题的关键.

9. (3分) 已知实数  $x, y$  满足  $|x-4| + \sqrt{y-8} = 0$ ，则以  $x, y$  的值为两边长的等腰三角形的周长是 ( )
- A. 20 或 16
- B. 20
- C. 16
- D. 以上答案均不对

**【分析】** 根据非负数的意义列出关于  $x, y$  的方程并求出  $x, y$  的值，再根据  $x$  是腰长和底边长两种情况讨论求解.

**【解答】** 解: 根据题意得

$$\begin{cases} x-4=0 \\ y-8=0 \end{cases},$$

解得  $\begin{cases} x=4 \\ y=8 \end{cases}$ ,

(1) 若 4 是腰长，则三角形的三边长为: 4、4、8，不能组成三角形;

(2) 若 4 是底边长，则三角形的三边长为: 4、8、8，

能组成三角形，周长为  $4+8+8=20$ 。

故选：B。

**【点评】** 本题考查了等腰三角形的性质、非负数的性质及三角形三边关系；解题主要利用了非负数的性质，分情况讨论求解时要注意利用三角形的三边关系对三边能否组成三角形做出判断。根据题意列出方程是正确解答本题的关键。

10. (3分) 若不等式组  $\begin{cases} x-a > 0 \\ 1-2x > x-2 \end{cases}$  无解，则  $a$  的取值范围是 ( )

A.  $a > 1$                       B.  $a < 1$                       C.  $a = 1$                       D.  $a \geq 1$

**【分析】** 根据大大小小无处找不等式无解，可得答案。

**【解答】** 解：  $x > a$ ，

$1 - 2x > x - 2$ ，解得  $x < 1$ ，

不等式无解，得

$a \geq 1$ ，

故选：D。

**【点评】** 本题考查了不等式的解集，不等式组的解集是同大取大，同小取小，大小小大中间找，大大小小无处找。

## 二、填空题（每题 3 分，共 15 分）

11. (3分) 若  $a < \sqrt{30} < b$ ，且  $a, b$  是两个连续的整数，则  $a+b$  的值为 11。

**【分析】** 先估算出  $\sqrt{30}$  的范围，即可得出  $a, b$  的值，代入求出即可。

**【解答】** 解：  $\because 5 < \sqrt{30} < 6$ ，

$\therefore a = 5, b = 6$ ，

$\therefore a + b = 5 + 6 = 11$ ，

故答案为：11。

**【点评】** 本题考查了估算无理数的大小的应用，解此题的关键是求出  $\sqrt{30}$  的范围。

12. (3分) 为了估计鱼池里有多少条鱼，先捕上 100 条作上记号，然后放回到鱼池里，过一段时间，待有记号的鱼完全混合鱼群后，再捕上 200 条鱼，发现其中带记号的鱼 20 条，则可判断鱼池里大约有 1000 条鱼。

**【分析】** 根据 200 条鱼，发现带有记号的鱼只有 20 条，则可求出带记号的鱼所占的百分比，再根据带记号的总计有 100 条，即可求得湖里鱼的总条数。

**【解答】** 解：根据题意得：

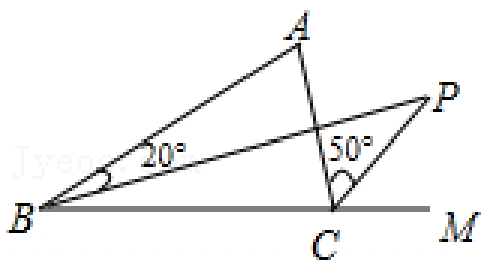
$$100 \div (20 \div 200 \times 100\%) = 1000 \text{ (条)}.$$

答：鱼池里大约有 1000 条鱼；

故答案为：1000.

**【点评】** 此题考查了用样本估计总体. 掌握总体中带记号的鱼所占的百分比约等于样本中带记号的鱼所占的百分比是本题的关键.

13. (3分) 如图,  $BP$  是  $\triangle ABC$  中  $\angle ABC$  的平分线,  $CP$  是  $\angle ACB$  的外角的平分线, 如果  $\angle ABP = 20^\circ$ ,  $\angle ACP = 50^\circ$ , 则  $\angle P = \underline{30}^\circ$ .



**【分析】** 根据角平分线的定义以及一个三角形的外角等于与它不相邻的两个内角和, 可求出  $\angle P$  的度数.

**【解答】** 解:  $\because BP$  是  $\triangle ABC$  中  $\angle ABC$  的平分线,  $CP$  是  $\angle ACB$  的外角的平分线,

$$\therefore \angle ABP = \angle CBP = 20^\circ, \quad \angle ACP = \angle MCP = 50^\circ,$$

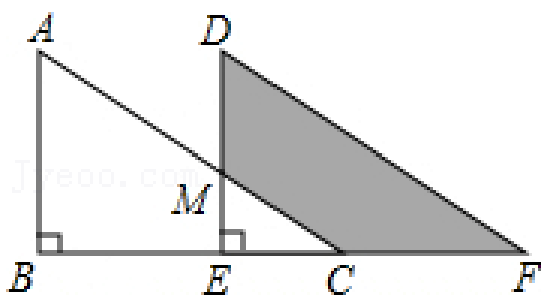
$\because \angle PCM$  是  $\triangle BCP$  的外角,

$$\therefore \angle P = \angle PCM - \angle CBP = 50^\circ - 20^\circ = 30^\circ,$$

故答案为:  $30^\circ$ .

**【点评】** 本题考查了三角形外角性质以及角平分线的定义, 解题时注意: 一个三角形的外角等于与它不相邻的两个内角的和.

14. (3分) 如图, 将直角  $\triangle ABC$  沿  $BC$  方向平移得到直角  $\triangle DEF$ , 其中  $AB = 8$ ,  $BE = 10$ ,  $DM = 4$ , 则阴影部分的面积是 60.



**【分析】** 根据平移的性质可得  $DE = AB$ , 然后求出  $ME$ , 再求出  $S_{\text{阴影}} = S_{\text{梯形 } ABEM}$ , 然后根据梯形的面积公式列式计算即可得解.

**【解答】** 解:  $\because$  直角  $\triangle ABC$  沿  $BC$  方向平移得到直角  $\triangle DEF$ ,

$$\therefore DE = AB = 8,$$

$$\because DM = 4,$$

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/198023017057006027>