

# 2019-2020 学年度第二学期月考七年级数学试题

## 一、选择题（每题 3 分，共 30 分）

1、下列说法正确的是（ ）。

- A. 全等三角形是指形状相同的两个三角形
- B. 全等三角形是指面积相等的两个三角形
- C. 全等三角形的周长和面积分别相等
- D. 所有等边三角形都是全等三角形

2、如图 1，一扇窗户打开后，用窗钩  $AB$  可将其固定，所运用的几何原理是（ ）。

- A. 三角形的稳定性
- B. 两点之间线段最短
- C. 两点确定一条直线
- D. 垂线段最短

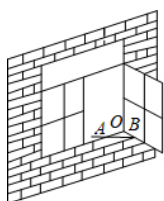


图 1

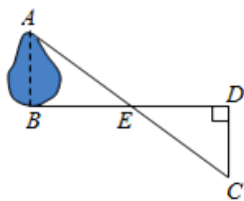


图 2

3、在  $\triangle ABC$  中， $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$ ，则  $\triangle ABC$  的形状是（ ）。

- A. 锐角三角形
- B. 直角三角形
- C. 钝角三角形
- D. 无法确定

4、如图 2 所示， $A$ 、 $B$  在一水池两侧，若  $BE = DE$ ， $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ， $CD = 10m$ ，则水池宽  $AB$  为（ ）

- A.  $8m$
- B.  $10m$
- C.  $12m$
- D. 无法确定

5、如果一个三角形三边上的高的交点在三角形的外部，那么这个三角形是（ ）

- A. 锐角三角形
- B. 直角三角形
- C. 钝角三角形
- D. 任意三角形

6、已知  $\triangle ABC$ ， $\angle A = 2\angle C$ ， $\angle B = \angle A - 40^\circ$ ，则  $\angle A + \angle C =$ （ ）。

- A.  $28^\circ$
- B.  $132^\circ$
- C.  $84^\circ$
- D.  $92^\circ$

7、下列各条件中，能使 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的是( )

- A.  $AB = DE, \angle A = \angle D, BC = EF$       B.  $AB = DE, \angle B = \angle E, BC = EF$   
C.  $AB = EF, \angle A = \angle D, AC = DF$       D.  $BC = EF, \angle C = \angle F, AC = DE$

8、如图 3，在 $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ，AD 平分 $\angle BAC$ ， $DE \perp AB$  于 E，则下列结论：

① $DE = CD$ ；②AD 平分 $\angle CDE$ ；③ $\angle BAC = \angle BDE$ ；④ $BE + AC = AB$ ，其中正确的是( )

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

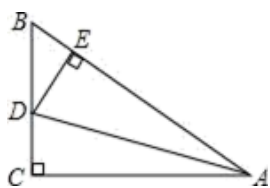


图 3

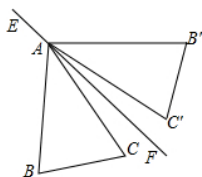


图 4

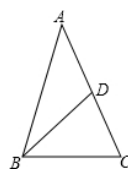


图 5

9、如图 4，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle C = 70^\circ$ ， $\triangle AB'C'$ 与 $\triangle ABC$ 关于直线  $EF$  对称， $\angle CAF = 10^\circ$ ，连接 $BB'$ ，则 $\angle ABB'$ 的度数是( )

- A.  $30^\circ$       B.  $35^\circ$       C.  $40^\circ$       D.  $45^\circ$

10、如图 5，已知  $BD$  是 $\triangle ABC$ 的中线， $AB = 5$ ， $BC = 3$ ， $\triangle ABD$ 和 $\triangle BCD$ 的周长的差是( )

- A. 2      B. 3      C. 6      D. 不能确定

二、填空题（每题 3 分，共 12 分）

11、等腰三角形有一个角是  $60^\circ$ ，则它是\_\_\_\_\_三角形。

12、等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角是  $48^\circ$ ，则该等腰三角形顶角的度数为\_\_\_\_\_。

13、如图 6，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle A = 120^\circ$ ， $BC = 6 \text{ cm}$ ， $AB$  的垂直平分线交  $BC$  于点  $M$ ，交  $AB$  于点  $E$ ， $AC$  的垂直平分线交  $BC$  于点  $N$ ，交  $AC$  于点  $F$ ，则  $MN$  的长为\_\_\_\_\_。

- 14、如图 7，在  $\triangle ABC$  中， $E$ 、 $D$  分别为  $AB$ 、 $CE$  的中点，且  $S_{\triangle ABC} = 24$ ，则  $S_{\triangle EDB} =$  \_\_\_\_\_.

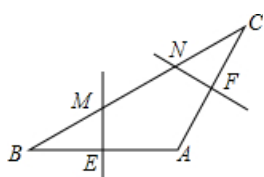


图 6

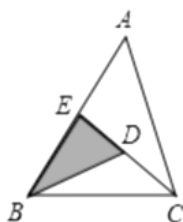


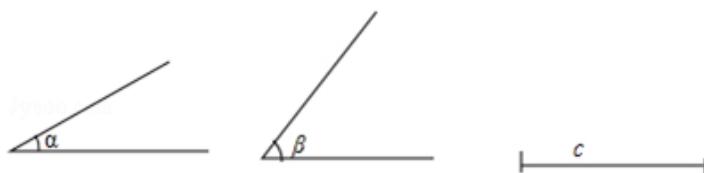
图 7

### 三、解答题（本大题共 8 小题，共 58 分）

- 15、（5 分） $\triangle ABC$  的三边  $a$ ， $b$ ， $c$  满足  $(3-a)^2 + |7-b| = 0$ ，且  $c$  为偶数，求  $c$  的值.

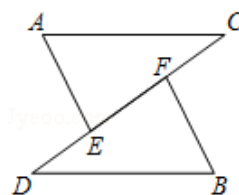
- 16、（5 分）在一个直角三角形中，一个锐角比另一个锐角的 3 倍多  $10^\circ$ ，求这两个锐角的度数.

- 17、（5 分）如图，已知  $\angle \alpha$  和  $\angle \beta$ ，线段  $c$ ，用直尺和圆规作出  $\triangle ABC$ ，使  $\angle A = \angle \alpha$ ， $\angle B = \angle \beta$ ， $AB = c$ （要求画出图形，并保留作图痕迹，不必写出作法）

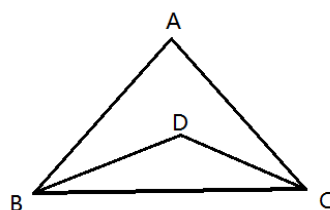


- 18、（5 分）已知：如图，点  $E$ 、 $F$  在  $CD$  上，且  $\angle A = \angle B$ ，

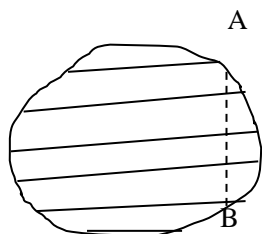
$AC \parallel BD$ ， $CF = DE$ 。试说明： $\triangle AEC \cong \triangle BFD$ 。



- 19、（8 分）如图所示，已知  $\triangle ABC$ ， $BD$  平分  $\angle ABC$ ， $CD$  平分  $\angle ACB$ ， $BD$  和  $CD$  交于点  $D$ ，试说明： $\angle BDC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$ .



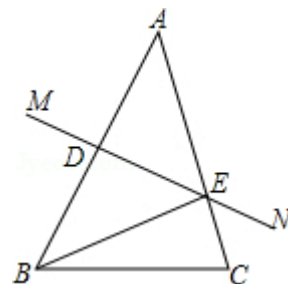
20、（8分）如图，有一湖的湖岸在A、B之间呈一段圆弧状，A、B间的距离不能直接测得，其余都是空地，请用已学过的知识或方法设计方案测量A、B间的距离，然后说明理由。



21、（10分）如图，在 $\triangle ABC$ 中，AB的垂直平分线MN交AB于点D，交AC于点E，且 $AC=15\text{cm}$ ， $\triangle BCE$ 的周长等于 $25\text{cm}$ 。

（1）求BC的长；

（2）若 $\angle A=36^\circ$ ，并且 $AB=AC$ 。试说明： $BC=BE$ 。



22、（12分）以点A为顶点作两个等腰直角三角形（ $\triangle ABC$ ， $\triangle ADE$ ），如图1所示放置，使得一直角边重合，连接BD，CE。

（1）说明 $BD=CE$ ；

（2）延长BD，交CE于点F，求 $\angle BFC$ 的度数；

（3）若如图2放置，以上两个结论还成立吗？请说明理由。

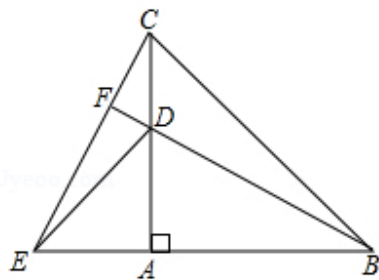


图1

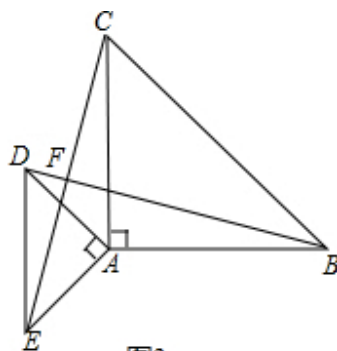


图2