

## 八年级数学周周练——第一周认识三角形

### 一、三角形三边关系：

①三角形任何两边的和大于第三边。

②三角形三边关系定理的推论：三角形任何两边之差小于第三边。即  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三条线段可组成三角形两条较小的线段之和大于最大的线段。

### 二、三角形中的三种重要线段：

①三角形的角平分线：三角形的一个角的平分线与这个角的对边相交，这个角的顶点和交点之间的线段叫做三角形的角平分线。

注：每个三角形都有三条角平分线且相交于一点，这个点叫做三角形的内心，它一定在三角形内部。

②三角形的中线：在三角形中，连结一个顶点和它的对边中点的线段叫做三角形的中线。

注：每个三角形都有三条中线，且相交于一点，这个点叫做三角形的重心，它一定在三角形内部。

③三角形的高：从三角形的一个顶点向它的对边画垂线，顶点和垂足间的线段叫做三角形的高线。

## 练习

### 一、选择题（共 14 小题）

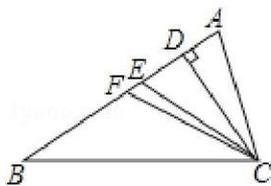
1. 已知三角形的三边长为连续整数，且周长为 12cm，则它的最短边长为（ ）

A. 2cm B. 3cm C. 4cm D. 5cm

2. 已知三角形 ABC 三边  $a$ 、 $b$ 、 $c$  满足  $(a - b)^2 + |b - c| = 0$ ，则  $\triangle ABC$  的形状是（ ）

A. 钝角三角形 B. 直角三角形 C. 等边三角形 D. 以上都不对

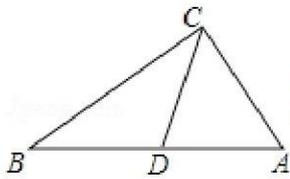
3. 如图，CD，CE，CF 分别是  $\triangle ABC$  的高、角平分线、中线，则下列各式中错误的是（ ）



A.  $AB = 2BF$  B.  $\angle ACE = \frac{1}{2} \angle ACB$  C.  $AE = BE$  D.  $CD \perp BE$

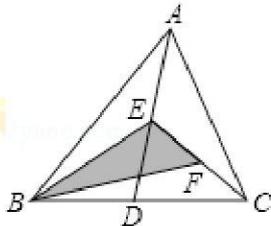


4. 下列说法正确的是 ( )
- A. 三角形三条高都在三角形内  
B. 三角形三条中线相交于一点  
C. 三角形的三条角平分线可能在三角形内, 也可能在三角形外  
D. 三角形的角平分线是射线
5. 一定在 $\triangle ABC$ 内部的线段是 ( )
- A. 锐角三角形的三条高、三条角平分线、三条中线  
B. 钝角三角形的三条高、三条中线、一条角平分线  
C. 任意三角形的一条中线、二条角平分线、三条高  
D. 直角三角形的三条高、三条角平分线、三条中线
6. 如图,  $CD$  是 $\triangle ABC$ 的中线, 则 ( )



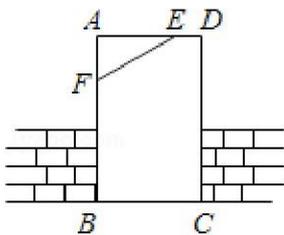
- A.  $S_{\triangle ACD} = S_{\triangle BCD}$  B.  $S_{\triangle ACD} = S_{\triangle ABC}$   
C.  $S_{\triangle ACD} = 2S_{\triangle BCD}$  D. 以上各项均不正确

7. 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, 已知点  $D, E, F$  分别为边  $BC, AD, CE$  的中点, 且  $S_{\triangle ABC} = 8\text{cm}^2$ , 则  $S_{\text{阴影面积}}$  等于 ( )



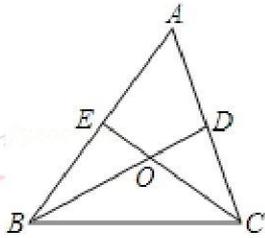
- A.  $4\text{cm}^2$  B.  $3\text{cm}^2$  C.  $2\text{cm}^2$  D.  $1\text{cm}^2$

8. 如图, 工人师傅砌门时, 常用木条  $EF$  固定长方形门框  $ABCD$ , 使其不变形, 这样做的根据是 ( )



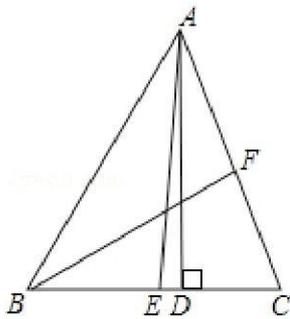
- A. 三角形具有稳定性
- B. 直角三角形的两个锐角互余
- C. 三角形三个内角的和等于  $180^\circ$
- D. 两点之间，线段最短

9. 如图，在  $\triangle ABC$  中，BD，CE 分别是边 AC，AB 上的中线，BD 与 CE 相交于点 O，则  $\frac{OB}{OD} = ( \quad )$



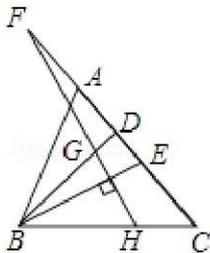
- A. 1: 1    B. 2: 1    C. 2: 3    D. 3: 2

10. 如图， $\triangle ABC$  中，AD 是 BC 边上的高，AE、BF 分别是  $\angle BAC$ 、 $\angle ABC$  的平分线， $\angle BAC=50^\circ$ ， $\angle ABC=60^\circ$ ，则  $\angle EAD + \angle ACD = ( \quad )$



- A.  $75^\circ$     B.  $80^\circ$     C.  $85^\circ$     D.  $90^\circ$

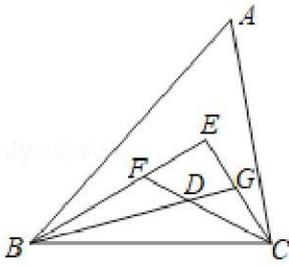
11. 如图， $\triangle ABC$  中，BD、BE 分别是高和角平分线，点 F 在 CA 的延长线上， $FH \perp BE$ ，交 BD 于点 G，交 BC 于点 H。下列结论：①  $\angle DBE = \angle F$ ；②  $2\angle BEF = \angle BAF + \angle C$ ；③  $\angle F = \angle BAC - \angle C$ ；④  $\angle BGH = \angle ABE + \angle C$ 。其中正确个数是 ( )



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

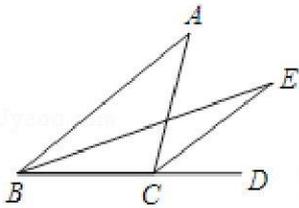


12. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$  的三等分线交于点  $E$ 、 $D$ , 若  $\angle BFC=120^\circ$ ,  $\angle BGC=102^\circ$ , 则  $\angle A$  的度数为 ( )



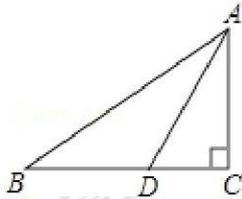
A.  $34^\circ$  B.  $40^\circ$  C.  $42^\circ$  D.  $46^\circ$

13. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ABC=40^\circ$ ,  $\angle ACD=76^\circ$ ,  $BE$  平分  $\angle ABC$ ,  $CE$  平分  $\triangle ABC$  的外角  $\angle ACD$ , 则  $\angle E=$  ( )



A.  $40^\circ$  B.  $36^\circ$  C.  $20^\circ$  D.  $18^\circ$

14. 如右图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $\angle B=40^\circ$ ,  $AD$  是  $\angle BAC$  的平分线, 则  $\angle ADB$  的度数为 ( )

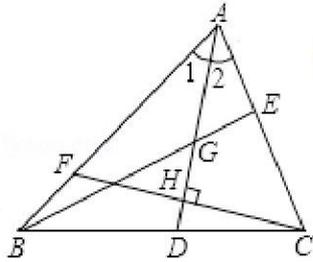


A.  $65^\circ$  B.  $105^\circ$  C.  $110^\circ$  D.  $115^\circ$

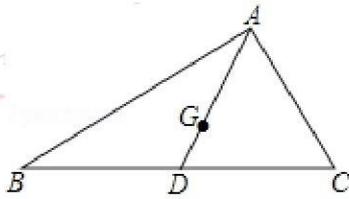
二. 填空题 (共 9 小题)

15. 如图所示, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle 1=\angle 2$ ,  $G$  是  $AD$  的中点, 延长  $BG$  交  $AC$  于点  $E$ ,  $F$  为  $AB$  上一点,  $CF \perp AD$  交  $AD$  于点  $H$ . ①  $AD$  是  $\triangle ABE$  的角平分线; ②  $BE$  是  $\triangle ABD$  的边  $AD$  上的中线; ③  $CH$  为  $\triangle ACD$  的边  $AD$  上的高; ④  $AH$  是  $\triangle ACF$  的角平分线和高线, 其中判断正确的有\_\_\_\_\_.





16. 房屋建造时，经常采用三角形房梁，这是因为三角形具有\_\_\_\_\_。
17. 在  $Rt\triangle ABC$  中，AD 是斜边 BC 边上的中线，G 是  $\triangle ABC$  重心，如果  $BC=6$ ，那么线段 AG 的长为\_\_\_\_\_。



18. 已知  $\triangle ABC$  的两条边长分别为 1 和 2，则第三边 c 的取值范围是\_\_\_\_\_。
19. 三角形的三边长分别为 5，8， $2x+1$ ，则 x 的取值范围是\_\_\_\_\_。
20. 已知 a，b，c 是  $\triangle ABC$  的三边长，a，b 满足  $|a-7|+(b-1)^2=0$ ，c 为奇数，则  $c=$ \_\_\_\_\_。
21. 若  $\triangle ABC$  三条边长为 a，b，c，化简： $|a-b-c| - |a+c-b|=$ \_\_\_\_\_。
22. 已知一个三角形的三边长分别是  $a+4$ ， $a+5$  和  $a+6$ ，则 a 的取值范围是\_\_\_\_\_。
23. 如图，在  $\triangle ABC$  中，E，F 分别是 AB，AC 上的两点， $\angle 1+\angle 2=214^\circ$ ，则  $\angle A=$ 度。

