

# 九年级数学复习测试卷(六)

## (专题六 基本图形、图形变换、三角形)

### 一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1. 下列所述图形中,既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ( )

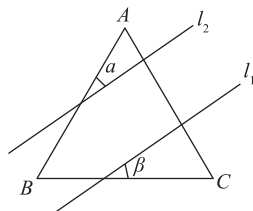
- A. 等边三角形 B. 平行四边形 C. 正五边形 D. 圆

2. 若  $\alpha = 29^\circ 45'$ , 则  $\alpha$  的余角等于 ( )

- A.  $60^\circ 55'$  B.  $60^\circ 15'$  C.  $150^\circ 55'$  D.  $150^\circ 15'$

3. 如图, 直线  $l_1 \parallel l_2$ , 将等边三角形如图放置若  $\angle \alpha = 25^\circ$ , 则  $\angle \beta$  等于 ( )

- A.  $35^\circ$  B.  $30^\circ$   
C.  $25^\circ$  D.  $20^\circ$



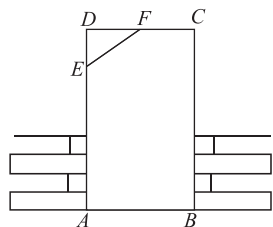
第 3 题图

4. 三角形两边长分别为 3 和 6, 第三边是方程  $x^2 - 6x + 8 = 0$  的解, 则这个三角形的周长是 ( )

- A. 11 B. 13  
C. 11 或 13 D. 不能确定

5. 在建筑工地我们常可看见如图所示, 用木条 EF 固定矩形门框 ABCD 的情形. 这种做法根据 ( )

- A. 两点之间线段最短  
B. 两点确定一条直线  
C. 三角形的稳定性  
D. 矩形的四个角都是直角



第 5 题图

6. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle B = 42^\circ$ , 把  $\triangle ABC$  绕着点 A 顺时针旋转, 得到  $\triangle AB'C'$ , 点 C 的对应点  $C'$  落在 BC 边上, 且  $B'A \parallel BC$ , 则  $\angle BAC'$  的度数为 ( )

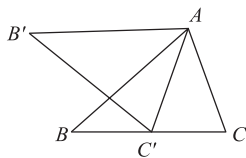
- A.  $24^\circ$  B.  $25^\circ$  C.  $26^\circ$  D.  $27^\circ$

7. 如图, D 是  $\triangle ABC$  内一点,  $BD \perp CD$ ,  $AD = 7$ ,  $BD = 4$ ,  $CD = 3$ , E、F、G、H 分别是 AB、BD、CD、AC 的中点, 则四边形 EFGH 的周长为 ( )

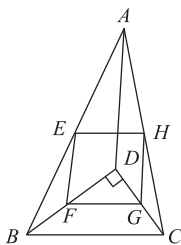
- A. 12 B. 14 C. 24 D. 21

8. 如图, 将  $\triangle ABC$  沿 BC 边上的中线 AD 平移到  $\triangle A'B'C'$  的位置. 已知  $\triangle ABC$  的面积为 16, 阴影部分三角形的面积 9. 若  $AA' = 1$ , 则  $A'D$  等于 ( )

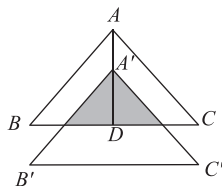
- A. 2 B. 3 C. 4 D.  $\frac{3}{2}$



第 6 题图



第 7 题图



第 8 题图

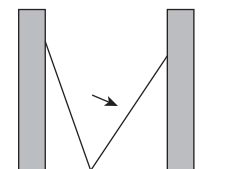
- 9.如图,小巷左右两侧是竖直的墙,一架梯子斜靠在左墙时,梯子底端到左墙角的距离为0.7米,顶端距离地面2.4米.如果保持梯子底端位置不动,将梯子斜靠在右墙时,顶端距离地面2米,则小巷的宽度为 ( )

A.0.7米 B.1.5米 C.2.2米 D.2.4米

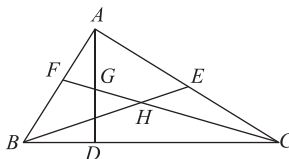
- 10.如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$ , $AB=6$ , $AC=8$ , $BC=10$ , $AD$ 是高, $BE$ 是中线, $CF$ 是角平分线, $CF$ 交 $AD$ 于点 $G$ ,交 $BE$ 于点 $H$ ,下面说法正确的是( )

① $\triangle ABE$ 的面积 $=\triangle BCE$ 的面积;② $\angle AFG=\angle AGF$ ;③ $\angle FAG=2\angle ACF$ ;④ $AD=2.4$ .

A.①②③④ B.①②③ C.①②④ D.③④



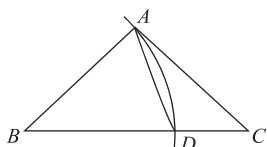
第9题图



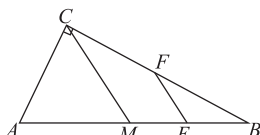
第10题图

## 二、填空题(每小题4分,共28分)

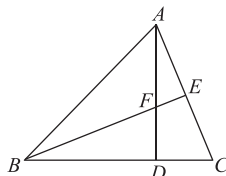
- 11.若等腰三角形的一个底角为 $72^\circ$ ,则这个等腰三角形的顶角为\_\_\_\_\_.
- 12.如图,以 $\triangle ABC$ 的顶点 $B$ 为圆心, $BA$ 长为半径画弧,交 $BC$ 边于点 $D$ ,连接 $AD$ .若 $\angle B=40^\circ$ , $\angle C=36^\circ$ ,则 $\angle DAC$ 的大小为\_\_\_\_\_.
- 13.如图所示,在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$ , $CM$ 是斜边 $AB$ 上的中线, $E$ 、 $F$ 分别为 $MB$ 、 $BC$ 的中点,若 $EF=1$ ,则 $AB$ =\_\_\_\_\_.
- 14.如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC=45^\circ$ , $AC=9$  cm, $F$ 是高 $AD$ 和 $BE$ 的交点,则 $BF$ 的长是\_\_\_\_\_.



第12题图

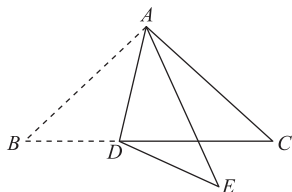


第13题图

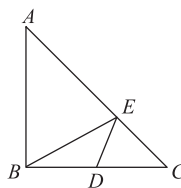


第14题图

- 15.如图,在 $\triangle ABC$ 中,点 $D$ 是 $BC$ 上的点, $\angle BAD=\angle ABC=40^\circ$ ,将 $\triangle ABD$ 沿着 $AD$ 翻折得到 $\triangle AED$ ,则 $\angle CDE$ =\_\_\_\_\_.
- 16.如图, $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle B=90^\circ$ , $AB=BC=4$ , $D$ 为 $BC$ 的中点,在 $AC$ 边上存在一点 $E$ ,连接 $ED$ , $EB$ ,则 $DE+BE$ 的最小值为\_\_\_\_\_.



第15题图



第16题图

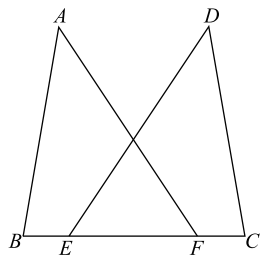
- 17.如图,每一图中有若干个大小不同的菱形,第1幅图中有1个菱形,第2幅图中有3个菱形,第3幅图中有5个菱形,如果第 $n$ 幅图中有2019个菱形,则 $n$ =\_\_\_\_\_.



第1幅 第2幅 第3幅 ... 第n幅

三、解答题(第 18、19、20 题每题各 8 分,第 21、22 题每题各 9 分)

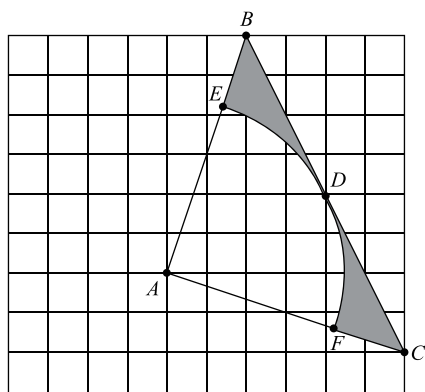
18.如图,点  $E, F$  在  $BC$  上,  $BE = CF$ ,  $AB = DC$ ,  $\angle B = \angle C$ , 求证:  $AF = DE$ .



19.在如图所示的网格中,每个正方形的边长为 1,每个小正方形的顶点叫格点,  $\triangle ABC$  的三个顶点均在格点上,以点  $A$  为圆心的  $\widehat{EF}$  与  $BC$  相切于点  $D$ ,分别交  $AB, AC$  于点  $E, F$ .

(1)求  $\triangle ABC$  三边的长;

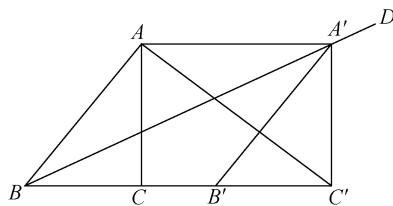
(2)求图中由线段  $EB, BC, CF$  及  $\widehat{FE}$  所围成的阴影部分的面积.



20.如图,将  $\triangle ABC$  沿射线  $BC$  平移得到  $\triangle A'B'C'$ ,使得点  $A'$  落在  $\angle ABC$  的平分线  $BD$  上,连接  $AA', AC'$ .

(1)判断四边形  $ABB'A'$  的形状,并证明;

(2)在  $\triangle ABC$  中,  $AB = 6, BC = 4$ ,若  $AC' \perp A'B'$ ,求四边形  $ABB'A'$  的面积.

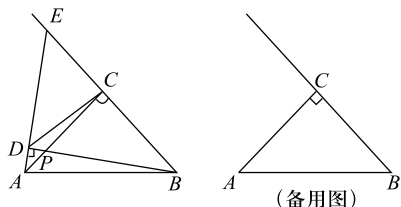


21.如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$ , $AC = BC = \sqrt{2}$ ,点 $P$ 是 $AC$ 边上的一动点(点 $P$ 不与端点 $A$ 、 $C$ 重合),过点 $A$ 作 $AE \perp BP$ 于 $D$ ,交 $BC$ 的延长线于点 $E$ .

(1)求证: $\triangle ACE \cong \triangle BCP$ ;

(2)在点 $P$ 的移动过程中,若 $AD = DC$ ,试求 $CP$ 的长;

(3)试探索:在点 $P$ 的移动过程中, $\angle ADC$ 的大小是否保持不变?若保持不变,请求出 $\angle ADC$ 的大小;若有变化,请说明变化情况.



22.联想三角形外心的概念,我们可引入如下概念.

定义:到三角形的两个顶点距离相等的点,叫作此三角形的准外心.

举例:如图1,若 $PA = PB$ ,则点 $P$ 为 $\triangle ABC$ 的准外心.

应用:如图2, $CD$ 为等边三角形 $ABC$ 的高,准外心 $P$ 在高 $CD$ 上,且 $PD = \frac{1}{2}AB$ ,求 $\angle APB$ 的度数.

探究:已知 $\triangle ABC$ 为直角三角形,斜边 $BC = 5$ , $AB = 3$ ,准外心 $P$ 在 $AC$ 边上,试探究 $PA$ 的长.

