



## 13.3.2 等边三角形 (2)

参考答案与试题解析

### 一. 选择题 (共 3 小题)

1. 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle A: \angle B: \angle C=1: 2: 3$ , 最短边 $BC=4cm$ , 则最长边 $AB$ 的长是 ( )
- A.  $5cm$                       B.  $6cm$                       C.  $7cm$                       D.  $8cm$

**【考点】**含 $30^\circ$ 度角的直角三角形.

**【解答】**解:  $\because \angle A: \angle B: \angle C=1: 2: 3$ ,

$\therefore$  设 $\angle A=x$ ,  $\angle B=2x$ ,  $\angle C=3x$ ,

$\therefore x+2x+3x=180^\circ$ ,

解得 $x=30^\circ$ ,

则 $\angle A=30^\circ$ ,  $\angle C=3 \times 30^\circ =90^\circ$ ,

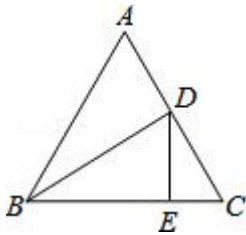
$\therefore 30^\circ$ 的角所对的直角边是斜边的一半,

$\therefore AB=4 \times 2=8cm$ ,

故选: D.

**【点评】**本题主要考查了三角形内角和定理, 含 $30^\circ$ 的直角三角形的性质, 根据比例关系列出方程, 是解决此类问题的关键, 体现了方程思想在解题中的作用.

2. 如图, 在等边 $\triangle ABC$ 中,  $BD$ 平分 $\angle ABC$ 交 $AC$ 于点 $D$ , 过点 $D$ 作 $DE \perp BC$ 于点 $E$ , 且 $CE=1.5$ , 则 $AB$ 的长为 ( )



- A. 3                              B. 4.5                              C. 6                              D. 7.5

**【考点】**等边三角形的性质; 角平分线的性质.

**【解答】**解:  $\because \triangle ABC$ 是等边三角形,

$\therefore \angle ABC=\angle C=60^\circ$ ,  $AB=BC=AC$ ,

$\because DE \perp BC$ ,

$\therefore \angle CDE=30^\circ$ ,

$$\because EC=1.5,$$

$$\therefore CD=2EC=3,$$

$\because BD$  平分  $\angle ABC$  交  $AC$  于点  $D$ ,

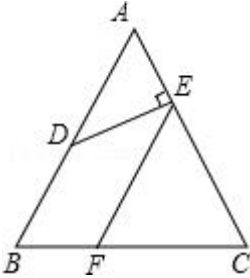
$$\therefore AD=CD=3,$$

$$\therefore AB=AC=AD+CD=6.$$

故选:  $C$ .

**【点评】** 此题考查了等边三角形的性质以及含  $30^\circ$  角的直角三角形的性质. 此题难度不大, 注意掌握数形结合思想的应用.

3. 如图,  $\triangle ABC$  是等边三角形,  $D$  为  $BA$  的中点,  $DE \perp AC$ , 垂足为点  $E$ ,  $EF \parallel AB$ ,  $AE=1$ , 下列结论错误的是 ( )



A.  $\angle ADE=30^\circ$

B.  $AD=2$

C.  $\triangle ABC$  的周长为 10

D.  $\triangle EFC$  的周长为 9

**【考点】** 含  $30^\circ$  度角的直角三角形; 平行线的性质; 等边三角形的性质.

**【解答】** 解:  $\because \triangle ABC$  是等边三角形,

$$\therefore \angle A=60^\circ, AB=BC=AC,$$

$$\because DE \perp AC,$$

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

$$\therefore \angle ADE=30^\circ$$

$$\because AE=1,$$

$$\therefore AD=2AE=2, \text{ 故选项 } A, B \text{ 正确,}$$

$$\because AD=DB=2,$$

$$\therefore AB=BC=AC=4,$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 的周长为 } 12, \text{ 故选项 } C \text{ 错误.}$$

$$\because EF \parallel AB,$$

$$\therefore \angle CEF=\angle A=60^\circ, \angle EFC=\angle B=60^\circ,$$

$\therefore \triangle EFC$  是等边三角形,

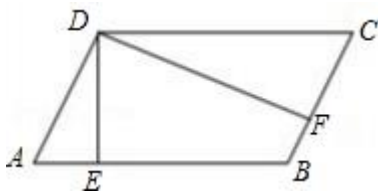
$\therefore \triangle EFC$  的周长  $= 3 \times (4 - 1) = 9$ , 故选项  $D$  正确,

故选:  $C$ .

**【点评】** 本题考查等边三角形的判定和性质, 解直角三角形等知识, 解题的关键是熟练掌握基本知识, 属于中考常考题型.

## 二. 解答题 (共 1 小题)

4. 如图,  $\square ABCD$  中,  $DE \perp AB$ ,  $DF \perp BC$ , 垂足分别为  $E$ ,  $F$ ,  $\angle EDF = 60^\circ$ ,  $CF = 4\text{cm}$ ,  $AE = 2\text{cm}$ , 求  $\angle A$ ,  $AB$ ,  $AD$ .



**【考点】** 平行四边形的性质; 解直角三角形.

**【解答】** 解: 在四边形  $DEBF$  中,

$\therefore \angle DEB + \angle B + \angle BFD + \angle FDE = 360^\circ$  且  $DE \perp AB$ ,  $DF \perp BC$ ,  $\angle EDF = 60^\circ$ ,

$\therefore \angle B = 120^\circ$ .

又  $\therefore$  在  $\square ABCD$  中  $\angle A = \angle C$  且  $\angle A + \angle B = 180^\circ$ ,

$\therefore \angle A = \angle C = 60^\circ$ .

在  $RT\triangle AED$  中,  $AE = 2$ ,

$$\therefore AD = \frac{AE}{\cos 60^\circ} = 4.$$

同理在三角形  $DCF$  中,  $AB = DC = 8$ .

**【点评】** 此题考查了平行四边形的基本性质, 以及三角函数的应用, 考查全面, 难易适中.