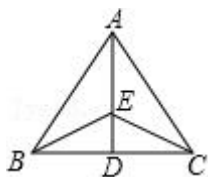


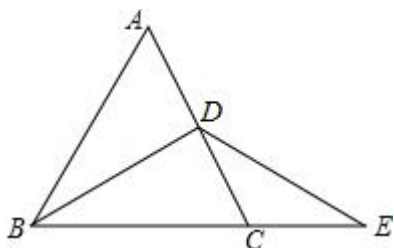
13.3.2 等边三角形 (1)

一. 选择题 (共 3 小题)

1. 如图所示, 在等边三角形 ABC 中, $AD \perp BC$, E 为 AD 上一点, $\angle CED = 50^\circ$, 则 $\angle ABE$ 等于 ()



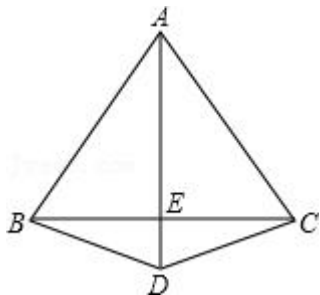
- A. 10° B. 15° C. 20° D. 25°
2. 下列推理中, 不能判断 $\triangle ABC$ 是等边三角形的是 ()
- A. $\angle A = \angle B = \angle C$ B. $AB = AC, \angle B = 60^\circ$
- C. $\angle A = 60^\circ, \angle B = 60^\circ$ D. $AB = AC$, 且 $\angle B = \angle C$
3. 如图, 若 $\triangle ABC$ 是等边三角形, $AB = 6$, BD 是 $\angle ABC$ 的平分线, 延长 BC 到 E , 使 $CE = CD$, 则 $BE =$ ()



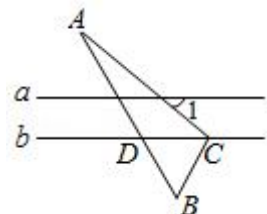
- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

二. 填空题 (共 2 小题)

4. 如图, $AB = AC = AD = 4\text{cm}$, $DB = DC$, 若 $\angle ABC$ 为 60° , 则 BE 为_____, $\angle ABD =$ _____°.

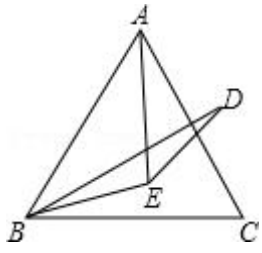


5. 如图, 直线 $a \parallel b$, $\triangle ABC$ 的顶点 C 在直线 b 上, 边 AB 与直线 b 相交于点 D . 若 $\triangle BCD$ 是等边三角形, $\angle A = 20^\circ$, 则 $\angle 1 =$ _____°.



三. 解答题 (共 1 小题)

6. 如图, 点 E 是等边 $\triangle ABC$ 内一点, 且 $EA = EB$, $\triangle ABC$ 外一点 D 满足 $BD = AC$, 且 BE 平分 $\angle DBC$, 求 $\angle BDE$ 的度数. (提示: 连接 CE)

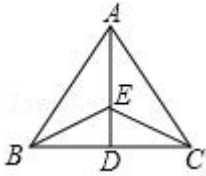


13.3.2 等边三角形 (1)

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 3 小题)

1. 如图所示, 在等边三角形 ABC 中, $AD \perp BC$, E 为 AD 上一点, $\angle CED = 50^\circ$, 则 $\angle ABE$ 等于 ()



- A. 10° B. 15° C. 20° D. 25°

【考点】 等边三角形的性质.

【解答】 解: \because 在等边三角形 ABC 中, $AD \perp BC$,

$\therefore AD$ 是 BC 的线段垂直平分线,

$\because E$ 是 AD 上一点,

$\therefore EB = EC$,

$\therefore \angle EBD = \angle ECD$,

$\because \angle CED = 50^\circ$,

$\therefore \angle ECD = 40^\circ$,

又 $\because \angle ABC = 60^\circ$, $\angle ECD = 40^\circ$,

$\therefore \angle ABE = 60^\circ - 40^\circ = 20^\circ$,

故选: C.

【点评】 本题考查的是等腰三角形的性质, 线段垂直平分线的性质及三角形外角和内角的关系; 熟练掌握并灵活运用这些知识是解决问题的关键.

2. 下列推理中, 不能判断 $\triangle ABC$ 是等边三角形的是 ()

- A. $\angle A = \angle B = \angle C$ B. $AB = AC$, $\angle B = 60^\circ$
C. $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 60^\circ$ D. $AB = AC$, 且 $\angle B = \angle C$

【考点】 等边三角形的判定; 三角形内角和定理.

【解答】 解: A、由“三个角都相等的三角形是等边三角形”可以判断 $\triangle ABC$ 是等边三角形, 故本选项不符合题意.

B、由“有一个角是 60° 的等腰三角形是等边三角形”可以判断 $\triangle ABC$ 是等边三角形，故本选项不符合题意。

C、由“ $\angle A=60^\circ$ ， $\angle B=60^\circ$ ”可以得到“ $\angle A=\angle B=\angle C=60^\circ$ ”，则由“三个角都相等的三角形是等边三角形”可以判断 $\triangle ABC$ 是等边三角形，故本选项不符合题意。

D、由“ $AB=AC$ ，且 $\angle B=\angle C$ ”只能判定 $\triangle ABC$ 是等腰三角形，故本选项符合题意。
故选：D。

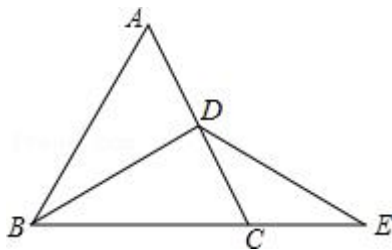
【点评】 本题主要考查了等边三角形的判定和三角形内角和定理，属于基础题。

(1) 由定义判定：三条边都相等的三角形是等边三角形。

(2) 判定定理 1：三个角都相等的三角形是等边三角形。

(3) 判定定理 2：有一个角是 60° 的等腰三角形是等边三角形。

3. 如图，若 $\triangle ABC$ 是等边三角形， $AB=6$ ， BD 是 $\angle ABC$ 的平分线，延长 BC 到 E ，使 $CE=CD$ ，则 $BE=$ ()



- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

【考点】 等边三角形的性质；等腰三角形的性质。

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

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB = 60^\circ,$$

$\because BD$ 是 $\angle ABC$ 的平分线，

$$\therefore AD = CD = \frac{1}{2}AC, \quad \angle DBC = \frac{1}{2}\angle ABC = 30^\circ,$$

$\because CE = CD$,

$$\therefore CE = \frac{1}{2}AC = 3$$

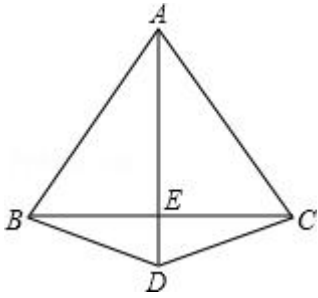
$$\therefore BE = BC + CE = 6 + 3 = 9.$$

故选：C。

【点评】 本题考查了等腰三角形的性质及等边三角形的性质，考查了学生综合运用数学知识的能力，得到 $AD = CD = \frac{1}{2}AC$ 是正确解答本题的关键。

二. 填空题 (共 2 小题)

4. 如图, $AB=AC=AD=4\text{cm}$, $DB=DC$, 若 $\angle ABC$ 为 60° , 则 BE 为 2cm , $\angle ABD=$
 75° .



【考点】 等边三角形的判定与性质.

【解答】 解: ① $\because AB=AC$, $\angle ABC$ 为 60° ,
 $\therefore \triangle ABC$ 为等边三角形.

在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACD$ 中,

$$\because \begin{cases} AB=AC \\ AD=AD, \\ BD=CD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$,

$\therefore \angle BAD = \angle CAD$,

$\therefore AE$ 是 BC 边的中垂线,

$$\therefore BE = \frac{1}{2}BC = 2\text{cm};$$

故答案是: 2cm ;

② $\because AB=AD$ (已知),

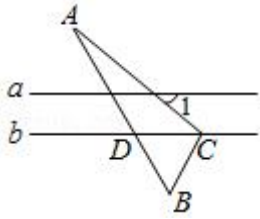
$\therefore \angle ABD = \angle ADB$ (等边对等角),

$$\therefore \angle ABD = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle BAD) = \frac{1}{2}(180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ.$$

故答案是: 75 .

【点评】 本题考查了等腰三角形的性质、等边三角形的判定与性质. 等边三角形的三条边都相等, 三个内角都是 60° .

5. 如图, 直线 $a \parallel b$, $\triangle ABC$ 的顶点 C 在直线 b 上, 边 AB 与直线 b 相交于点 D . 若 $\triangle BCD$ 是等边三角形, $\angle A = 20^\circ$, 则 $\angle 1 =$ 40° .



【考点】等边三角形的性质；平行线的性质.

【解答】解：∵ $\triangle BCD$ 是等边三角形，

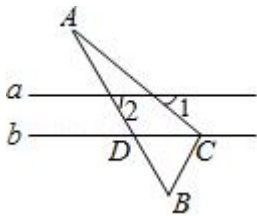
$$\therefore \angle BDC = 60^\circ,$$

$$\therefore a \parallel b,$$

$$\therefore \angle 2 = \angle BDC = 60^\circ,$$

由三角形的外角性质和对顶角相等可知， $\angle 1 = \angle 2 - \angle A = 40^\circ$ ，

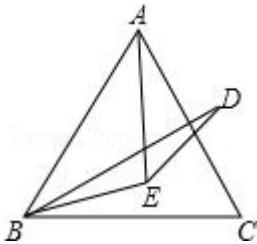
故答案为：40.



【点评】本题考查的是等边三角形的性质、平行线的性质，掌握等边三角形的三个内角都是 60° 是解题的关键.

三. 解答题 (共 1 小题)

6. 如图，点 E 是等边 $\triangle ABC$ 内一点，且 $EA = EB$ ， $\triangle ABC$ 外一点 D 满足 $BD = AC$ ，且 BE 平分 $\angle DBC$ ，求 $\angle BDE$ 的度数. (提示：连接 CE)



【考点】等边三角形的性质；全等三角形的判定与性质.

【解答】解：连接 CE ，

∵ $\triangle ABC$ 是等边三角形，

$$\therefore AC = BC,$$

在 $\triangle BCE$ 与 $\triangle ACE$ 中，

$$\begin{cases} AC=BC \\ AE=BE, \\ CE=CE \end{cases}$$

$\therefore \triangle BCE \cong \triangle ACE$ (SSS),

$\therefore \angle BCE = \angle ACE = 30^\circ$

$\therefore BE$ 平分 $\angle DBC$,

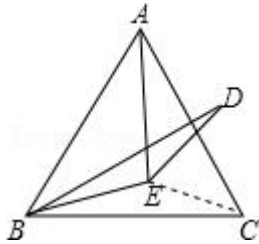
$\therefore \angle DBE = \angle CBE$,

在 $\triangle BDE$ 与 $\triangle BCE$ 中,

$$\begin{cases} BD=BC \\ \angle DBE = \angle CBE, \\ BE=BE \end{cases}$$

$\therefore \triangle BDE \cong \triangle BCE$,

$\therefore \angle BDE = \angle BCE = 30^\circ$.



【点评】 本题考查了全等三角形的判定与性质及等边三角形的性质；熟练掌握等边三角形的性质，会运用全等求解角相等，正确作出辅助线是解答本题的关键。