

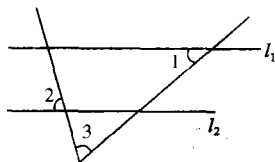
专题六 三角形

(时间：90分钟 满分：100分)

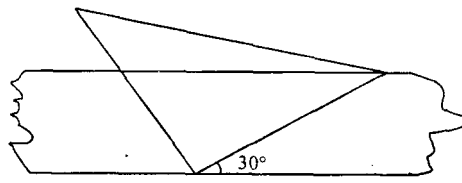
一、选择题 (每小题3分,共24分)

1. (2011年德州) 如图, 直线 $l_1 \parallel l_2$, $\angle 1 = 40^\circ$, $\angle 2 = 75^\circ$, 则 $\angle 3$ 等于 ()

- A. 55° B. 60° C. 65° D. 70°



第1题图

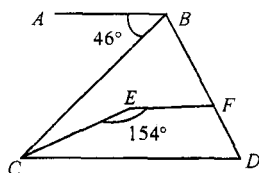


第2题图

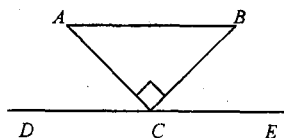
2. (2011年黄石) 将一个有 45° 角的三角板的直角顶点放在一张宽为 3 cm 的纸带边沿上, 另一个顶点在纸带的另一边沿上, 测得三角板的一边与纸带的一边所在的直线成 30° 角, 如图, 则三角板的最大边的长为 ()

- A. 3 cm B. 6 cm C. $3\sqrt{2}$ cm D. $6\sqrt{2}$ cm

3. (2011年天门) 如图, $AB \parallel EF \parallel CD$, $\angle ABC = 46^\circ$, $\angle CEF = 154^\circ$, 则 $\angle BCE$ 等于 ()



第3题图



第4题图

- A. 23° B. 16° C. 20° D. 26°

4. (2011年十堰) 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, DE 过点 C , 且 $DE \parallel AB$, 若 $\angle ACD = 50^\circ$, 则 $\angle B$ 的度数是 ()

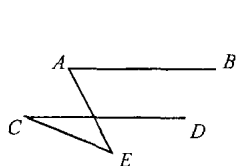
- A. 50° B. 40° C. 30° D. 25°

5. (2011年呼和浩特) 如果等腰三角形两边长是 6 cm 和 3 cm, 那么它的周长是 ()

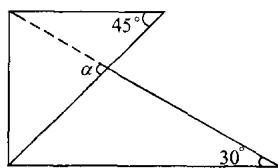
- A. 9 cm B. 12 cm C. 15 cm 或 12 cm D. 15 cm

6. (2011年宁波) 如图, $AB \parallel CD$, $\angle E = 37^\circ$, $\angle C = 20^\circ$, 则 $\angle EAB$ 的度数为 ()

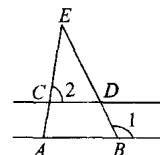
- A. 57° B. 60° C. 63° D. 123°



第6题图



第7题图



第8题图

7. (2011年菏泽) 一次数学活动课上, 小聪将一副三角板按图中方式叠放, 则 $\angle a$ 等于 ()

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

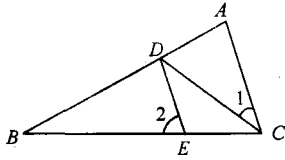
8. (2011年襄阳) 如图, $CD \parallel AB$, $\angle 1 = 120^\circ$, $\angle 2 = 80^\circ$, 则 $\angle E$ 的度数是 ()

- A. 40° B. 60° C. 80° D. 120°

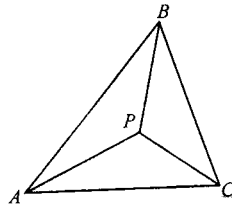
二、填空题 (每小题4分,共24分)

9. (2011年湖州) 如图, 已知 CD 平分 $\angle ACB$, $DE \parallel AC$, $\angle 1 = 30^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____ 度.

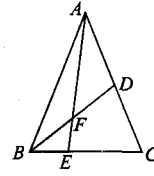
10. (2011年江西) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 P 是 $\triangle ABC$ 的内心, 则 $\angle PBC + \angle PCA + \angle PAB =$ _____ 度.



第 9 题图

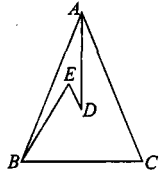


第 10 题图

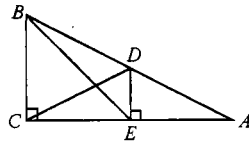


第 11 题图

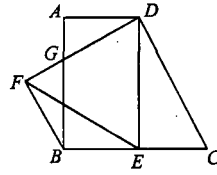
11. (2011 年黄冈) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, E 是 BC 上的一点, $EC = 2BE$, 点 D 是 AC 的中点, 设 $\triangle ABC$ 、 $\triangle ADF$ 、 $\triangle BEF$ 的面积分别为 $S_{\triangle ABC}$ 、 $S_{\triangle ADF}$ 、 $S_{\triangle BEF}$, 且 $S_{\triangle ABC} = 12$, 则 $S_{\triangle ADF} - S_{\triangle BEF} =$ _____.
12. (2011 年宁波) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, D 、 E 是 $\triangle ABC$ 内两点, AD 平分 $\angle BAC$, $\angle EBC = \angle E = 60^\circ$. 若 $BE = 6$ cm, $DE = 2$ cm, 则 $BC =$ _____ cm.



第 12 题图



第 13 题图

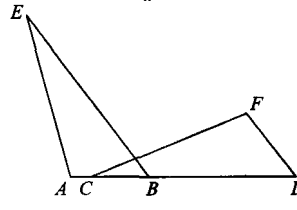


第 14 题图

13. (2011 年哈尔滨) 如图, 在直角三角形 ABC 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 点 D 是斜边 AB 的中点, $DE \perp AC$ 于 E . 若 $ED = 2$, $CD = 2\sqrt{5}$, 则 BE 的长为 _____.
14. (2011 年河南省) 如图, 在直角梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $BC = 2AD = 2\sqrt{3}$, 点 E 是 BC 边的中点, $\triangle DEF$ 是等边三角形, DF 交 AB 于点 G , 则 $\triangle BFG$ 的周长为 _____.

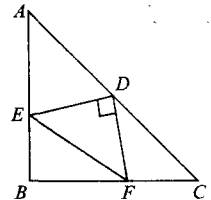
三、解答题 (共 52 分)

15. (8 分) (2011 年北京) 如图, 点 A 、 C 、 B 、 D 在同一条直线上, $BE \parallel DF$, $\angle A = \angle F$, $AB = FD$. 求证: $AE = FC$.



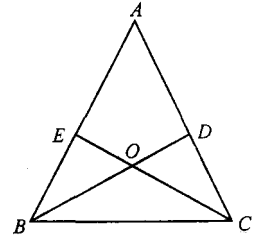
第 15 题图

16. (8 分) (2011 年黄冈) 如图, 在等腰三角形 ABC 中, $\angle B = 90^\circ$, D 是 AC 的中点, 过 D 点作 $DE \perp DF$. 交 AB 于 E , 交 BC 于 F , 若 $AE = 4$, $FC = 3$, 求 BC 的长.



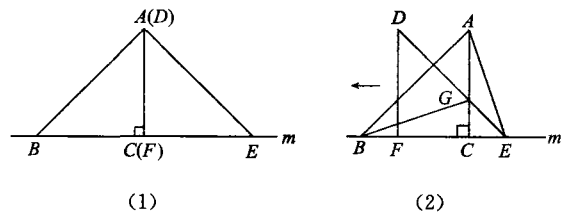
第 16 题图

17. (10分) (2011年扬州) 已知：如图，锐角 $\triangle ABC$ 的两条高 BD 、 CE 相交于点 O ，且 $OB = OC$ 。
- (1) 求证： $\triangle ABC$ 是等腰三角形；
- (2) 判断点 O 是否在 $\angle BAC$ 的角平分线上，并说明理由。



第 17 题图

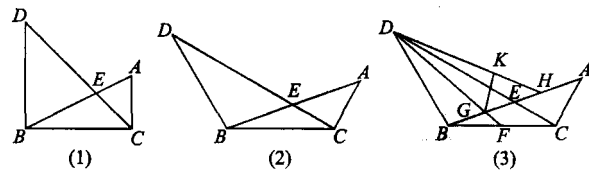
18. (12分) (2011年达州) 如图， $\triangle ABC$ 的边 BC 在直线 m 上， $AC \perp BC$ ，且 $AC = BC$ ， $\triangle DEF$ 的边 FE 也在直线 m 上，边 DF 与边 AC 重合，且 $DF = EF$ 。
- (1) 在图(1)中，请你通过观察、思考、猜想并写出 AB 与 AE 所满足的数量关系和位置关系；(不要求证明)
- (2) 将 $\triangle DEF$ 沿直线 m 向左平移到图(2)的位置时， DE 交 AC 于点 G ，连接 AE ， BG 。猜想 $\triangle BCG$ 与 $\triangle ACE$ 能否通过旋转重合？请证明你的猜想。



第 18 题图

19. (14分) (2011年哈尔滨) 已知：在 $\triangle ABC$ 中， $BC = 2AC$ ， $\angle DBC = \angle ACB$ ， $BD = BC$ ， CD 交线段 AB 于点 E 。
- (1) 如图(1)，当 $\angle ACB = 90^\circ$ 时，则线段 DE 、 CE 之间的数量关系为_____。
- (2) 如图(2)，当 $\angle ACB = 120^\circ$ 时，求证： $DE = 3CE$ ；
- (3) 如图(3)，在(2)的条件下，点 F 是 BC 边的中点，连接 DF ， DF 与 AB 交于点 G ， $\triangle DKG$ 和 $\triangle DBG$

关于直线 DG 对称(点 B 的对称点是点 K), 延长 DK 交 AB 于点 H. 若 BH=10, 求 CE 的长.



第 19 题图

参考答案

1.C 2.D 3.C 4.B 5.D 6.A 7.D 8.A 9.60 10.90 11.2 12.8 13.4 $\sqrt{2}$

14.3 + $\sqrt{3}$ 15.略 16.5 17.(1)略 (2)点 O 在 $\angle BAC$ 的角平分线上

18. (1) $AB = AE$, $AB \perp AE$. (2) 将 $\triangle BCG$ 绕点 C 顺时针旋转 90° 后能与 $\triangle ACE$ 重合 (或将 $\triangle ACE$ 绕点 C 逆时针旋转 90° 后能与 $\triangle BCG$ 重合) .

19. (1) $DE = 2CE$ (2)略 (3) $\sqrt{21}$