

第 37 期

2 版

4.3 探索三角形全等的条件

第 1 课时

1.SSS

2.解:因为 $AF=DC$,
所以 $AF+CF=DC+CF$,
即 $AC=DF$.

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中,
因为 $AB=DE, BC=EF, AC=DF$,
所以 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (SSS).

所以 $\angle BCA = \angle EFD$.

所以 $BC \parallel EF$.

3.三角形具有稳定性

第 2 课时

1.A

2.解:因为 $AB \perp AC, AD \perp AE$,
所以 $\angle BAE + \angle CAE = 90^\circ, \angle BAE + \angle BAD =$

90° .

所以 $\angle CAE = \angle BAD$.

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

因为 $\angle BAD = \angle CAE, AB=AC, \angle ABD =$

$\angle ACE$,

所以 $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ (ASA).

所以 $BD=CE$.

3.解:因为 $AC \parallel DF$,

所以 $\angle ACB = \angle F$.

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中,

因为 $\angle ACB = \angle F, \angle A = \angle D, AB=DE$,

所以 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (AAS).

所以 $BC=EF$.

所以 $BC-CE=EF-CE$,

即 $BE=CF$.

第 3 课时

1.解:因为 D 为 BC 的中点,

所以 $BD=CD$.

在 $\triangle ADB$ 和 $\triangle EDC$ 中,

因为 $BD=CD, \angle ADB = \angle EDC, AD=ED$,

所以 $\triangle ADB \cong \triangle EDC$ (SAS).

2.解:因为 $AB \parallel CD$,

所以 $\angle BAC = \angle ECD$.

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CED$ 中,

因为 $AB=CE, \angle BAC = \angle ECD, AC=CD$,

所以 $\triangle ABC \cong \triangle CED$ (SAS).

所以 $\angle BCA = \angle D$.

第 4 课时

1.解:在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中,
因为 $\angle C = \angle E, \angle B = \angle ADE, AB=AD$,
所以 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ (AAS).
所以 $AC=AE$.

去公园进行体能训练,训练一段时间后,
走路回家(答案不唯一).

17.解:由题意,得 S 关于 x 的关系式
是 $S = \frac{3}{2}x$. 变量是: S, x ; 常量是: $\frac{3}{2}$.

18.解:(1)时间,体温.

(2)6.

(3)39.5, 36.8.

(4)37.5.

四、解答题(二)

19.解:(1)由表中数据可得:当 x 每增
加 1 时, y 增加 3.

(2)根据题意, 可得 $y = 50 + 3(x - 1) =$
 $3x + 47$.

(3)某一排不可能有 90 个座位.

理由:根据题意, 得 $3x + 47 = 90$.

解得 $x = \frac{43}{3}$.

因为 x 不是整数, 故某一排不可
能有 90 个座位.

20.解:(1)根据表格中数据可知, 每
瓶容量与需要的瓶数的积是一定的, 所以
这批牛奶共有 $0.2 \times 1\,000 = 200$ (L).

(2)根据表格中数据可得到, 当每瓶
的容量增大时, 所需要的瓶数在减少, 所以
需要的瓶数随着每瓶容量的增大而减少.

(3)因为用 m 表示需要的瓶数, 用 a
表示每瓶容量, 所以 $ma = 200$, 即 $m = \frac{200}{a}$.

21.解:(1)离家的时间, 离家的距离.

(2)1 500, 4.

(3)由图象可知: 0~6 min 时, 平均速
度为 $\frac{1\,200}{6} = 200$ (m/min),

6~8 min 时, 平均速度为 $\frac{1\,200 - 900}{8 - 6} =$
 150 (m/min),

12~16 min 时, 平均速度为 $\frac{1\,500 - 900}{16 - 12} =$
 150 (m/min).

所以在整个上学的途中, 0~6 min 内
骑车速度最快, 在安全限速内.

五、解答题(三)

22.解:(1)气温, 声音在空气中的传
播速度.

(2) $y = 331 + \frac{3}{5}x$.

(3)根据题意, 当 $x = 22$ 时, $y = 331 +$
 $\frac{3}{5} \times 22 = 344.2$ (m/s).

所以, $s = vt = 344.2 \times 5 = 1\,721$ (m).

答: 小明与燃放烟花所在地大约
相距 1 721 m.

23.解:(1)根据图象可知, 无人机在
50 m 高的上空停留的时间是 $6 - 2 = 4$ (min).

(2)在上升或下降过程中, 无人机的
速度为 $\frac{50}{2} = 25$ (m/min).

(3)图中 a 表示的数是 $6 + \frac{75 - 50}{25} =$
 7 (min); b 表示的数是 $12 + \frac{75}{25} = 15$ (min).

(4)在第 14 min 时无人机的飞行高
度为 $75 - (14 - 12) \times 25 = 25$ (m).

因为 BD 是 $\angle ABC$ 的平分线,

所以 $\angle EBD = \angle CBD$.

在 $\triangle BCD$ 和 $\triangle BED$ 中,

因为 $\angle BED = \angle BCD, \angle EBD = \angle CBD,$

$BD = BD$,

所以 $\triangle BCD \cong \triangle BED$ (AAS).

所以 $BC = BE$.

(3)因为 $\triangle AED$ 的周长是 4 cm,

所以 $AE + DE + AD = 4$.

因为 $DE = DC$,

所以 $AE + DC + AD = 4$,

即 $AC + AE = 4$.

因为 $AC = 3$,

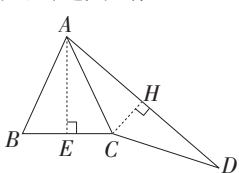
所以 $AE = 1$.

因为 $BE = BC = 4$,

所以 $AB = BE + AE = 4 + 1 = 5$ (cm).

23.解:(1) $\frac{1}{2}\alpha$.

(2)如图, 过点 A 作 $AE \perp BC$ 于点 E .



(第 23 题图)

因为 $AB = AC, AC = CD$,

所以 $\angle EAC = \frac{1}{2}\angle BAC, \angle ACH = \frac{1}{2}\angle ACD$,

$CE = \frac{1}{2}BC$.

所以 $\angle EAC + \angle ACH = \frac{1}{2}(\angle BAC + \angle ACD)$.

因为 $\angle ACD$ 与 $\angle BAC$ 互补,

所以 $\angle EAC + \angle ACH = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$.

因为 $\angle EAC + \angle ACE = 90^\circ$,

所以 $\angle ACE = \angle ACH$.

又因为 $\angle AHC = \angle AEC = 90^\circ, AC = AC$,

所以 $\triangle ACH \cong \triangle ACE$ (AAS).

所以 $CH = CE = \frac{1}{2}BC$.

(3)若 $\angle ACD$ 与 $\angle BAC$ 相等, 则 $\triangle ABC$
与 $\triangle ACD$ 的面积相等. 若 $\angle ACD$ 与 $\angle BAC$
互补, 上述关系仍然成立.

第 41 期

2 版

6.1 现实中的变量

1.A

2.解:(1)跑步速度 v 和跑一圈所用
的时间 t 是变量, 其中 v 是自变量, t 是因
变量;

(2)购买橙子的质量 m 和所付款 x
是变量, 其中 m 是自变量, x 是因变量.

6.2 用表格表示变量之间的关系

解:(1)表格中反映的是“提出概念

所用时间 x ”与“对概念的接受能力 y ”这
两个变量的关系, 其中 x 是自变量, y 是因
变量.

(2)根据表格中的数据, 提出概念所
用时间是 13 min 时, 学生的接受能力最
强, 达到 59.9.

(3)学生对一个新概念的接受能
力从第 13 min 以后开始逐渐减弱.

6.3 用关系式表示变量之间的关系

1.C

2. $y = \frac{100}{x}$

3.解:(1) $y = 8x$.

(2)当 $x = 8$ 时, $y = 64$. 此时它是正方形.

6.4 用图象表示变量之间的关系

第 1 课时

B

第 2 课时

1.C

2.C

3 版

一、选择题

1~4. ADAD

5~8. ACBA

二、填空题

9. 冰的厚度

10. x, y

11. $t = \frac{500}{a}$

12. $h = an + b$

13. 6 或 14

三、解答题

14.解:(1) $n = 120t$. 其中常量是 120,
变量是 t, n .

(2) $l = 20 - 0.1t$. 其中常量是 20, 0.1,
变量是 l, t .

15.解:(1) 9, 6, 6.

(2)因为 $-1 < 1$,
所以当 $x = -1$ 时, $y = 2 \times (-1) + 6 = 4$.

16.解:(1) x, y .

(2) 15, 25.

(3) $25 \div \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{4} - 1 \right) = 60$ (km/h).

答: 聪聪一家参观结束后从博物

馆到姑妈家驾车行驶的平均速度为
60 km/h.

17.解:(1)等腰直角三角形的直角
边长, 阴影部分的面积.

(2)当等腰直角三角形的直角边长
由 2 cm 增加到 4 cm 时, 阴影部分面积由
73 cm² 逐渐减小到 49 cm².

(3)由题意, 得 $S = 9^2 - \frac{1}{2}a^2 \times 4 = -2a^2 +$
81.

第 42 期

3~4 版

一、选择题

1~5. BCBAC

6~10. ABCCD

二、填空题

11. 0.6

12. 200

13. $y = 1.7n + 0.8$

14. 28

15. ④

三、解答题(一)

16.解: 当 x 表示时间, y 表示离家距
离时, 可以描述为: 周六早晨, 小明跑步

第 37 期

2 版

4.3 探索三角形全等的条件

第 1 课时

1.SSS

2.解:因为 $AF=DC$,
所以 $AF+CF=DC+CF$,
即 $AC=DF$.

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中,
因为 $AB=DE, BC=EF, AC=DF$,
所以 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (SSS).

所以 $\angle BCA = \angle EFD$.

所以 $BC \parallel EF$.

3.三角形具有稳定性

第 2 课时

1.A

2.解:因为 $AB \perp AC, AD \perp AE$,
所以 $\angle BAE + \angle CAE = 90^\circ, \angle BAE + \angle BAD =$

90° .

所以 $\angle CAE = \angle BAD$.

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

因为 $\angle BAD = \angle CAE, AB=AC, \angle ABD =$

$\angle ACE$,

所以 $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ (ASA).

所以 $BD=CE$.

3.解:因为 $AC \parallel DF$,

所以 $\angle ACB = \angle F$.

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中,

因为 $\angle ACB = \angle F, \angle A = \angle D, AB=DE$,

所以 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (AAS).

所以 $BC=EF$.

所以 $BC-CE=EF-CE$,

即 $BE=CF$.

第 3 课时

1.解:因为 D 为 BC 的中点,

所以 $BD=CD$.

在 $\triangle ADB$ 和 $\triangle EDC$ 中,

因为 $BD=CD, \angle ADB = \angle EDC, AD=ED$,

所以 $\triangle ADB \cong \triangle EDC$ (SAS).

2.解:因为 $AB \parallel CD$,

所以 $\angle BAC = \angle ECD$.

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CED$ 中,

因为 $AB=CE, \angle BAC = \angle ECD, AC=CD$,

所以 $\triangle ABC \cong \triangle CED$ (SAS).

所以 $\angle BCA = \angle D$.

第 4 课时

1.解:在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中,
因为 $\angle C = \angle E, \angle B = \angle ADE, AB=AD$,
所以 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ (AAS).
所以 $AC=AE$.

2.解:(1)在 $\triangle ABM$ 和 $\triangle ACN$ 中,
因为 $AB=AC, \angle B=\angle C, BM=CN$,
所以 $\triangle ABM \cong \triangle ACN$ (SAS).

(2)因为 $BM=CN$,
所以 $BM+MN=CN+MN$, 即 $BN=CM$.

在 $\triangle ABN$ 和 $\triangle ACM$ 中,
因为 $BN=CM, \angle B=\angle C, AB=AC$,
所以 $\triangle ABN \cong \triangle ACM$ (SAS).

4.4 利用三角形全等测距离

1.SAS

2.8 m

3 版

一、选择题

1~4. ABAD

5~8. ACDB

二、填空题

9.1

10. 40°

11. $AC=DF$ 或 $\angle B=\angle E$ 或 $\angle C=\angle F$ 或

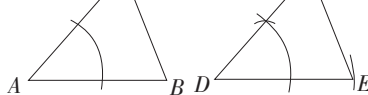
$BC \parallel EF$

12. 100°

13. 5

三、解答题

14.解:如图, $\triangle DEF$ 即为所求作.

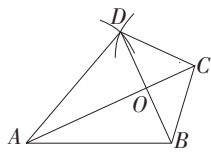


(第 14 题图)

15.解:因为 $\angle C = 100^\circ, \angle ADC = 65^\circ$,
所以 $\angle A = 15^\circ$.

所以 $\angle A = \angle E$.

在



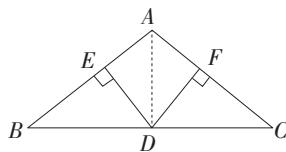
(第19题图)

(2)如图.
因为 $\triangle ACB \cong \triangle ACD$,
所以 $\angle BAO = \angle DAO$, $AB = AD$.
又因为 $AO = AO$,
所以 $\triangle ABO \cong \triangle ADO$ (SAS).
所以 $OB = OD$.
20. 解: (1) $\triangle ADE$ 与 $\triangle ACB$ 全等.
理由如下:
因为 $\angle BAD = \angle EAC$,
所以 $\angle BAD + \angle BAE = \angle EAC + \angle BAE$,
即 $\angle DAE = \angle CAB$.
在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle ACB$ 中,
因为 $AD = AC$, $\angle DAE = \angle CAB$, $AE = AB$,
所以 $\triangle ADE \cong \triangle ACB$ (SAS).
(2) 由(1)可知, $\triangle ADE \cong \triangle ACB$,
所以 $\angle E = \angle B = 35^\circ$.
所以 $\angle DAE = 180^\circ - \angle D - \angle E = 180^\circ - 45^\circ - 35^\circ = 100^\circ$.
21. 解: (1) 因为 $AB \parallel DE$,
所以 $\angle ABC = \angle DEF$.
在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中,
因为 $\angle ABC = \angle DEF$, $\angle A = \angle D$, $AC = DF$,
所以 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (AAS).
(2) 因为 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$,
所以 $BC = EF$.
所以 $BC - CF = EF - CF$,
即 $BF = EC$.
又因为 $BE = 110$, $BF = 30$,
所以 $CF = BE - BF - EC = 110 - 30 - 30 = 50$.
五、解答题(三)
22. 解: (1) ①根据题意, 知 $\angle A$ 与 $\angle B$ 互为“友爱角”($\angle A > \angle B$),
所以 $\angle A = 2\angle B$.
因为 $\angle ACB = 90^\circ$,
所以 $\angle A + \angle B = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$,
即 $2\angle B + \angle B = 90^\circ$. 解得 $\angle B = 30^\circ$.
所以 $\angle A = 60^\circ$.
② $\triangle ACD$, $\triangle BCD$ 都是“友爱三角形”.
理由: 因为 CD 是 $\triangle ABC$ 中 AB 边上的高,
所以 $\angle ADC = \angle BDC = 90^\circ$.
因为 $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 30^\circ$,
所以 $\angle ACD = 30^\circ$, $\angle BCD = 60^\circ$.
在 $\triangle ACD$ 中, $\angle A = 60^\circ$, $\angle ACD = 30^\circ$,
所以 $\angle ACD = \frac{1}{2}\angle A$.
所以 $\triangle ACD$ 为“友爱三角形”.
在 $\triangle BCD$ 中, $\angle BCD = 60^\circ$, $\angle B = 30^\circ$,

所以 $\angle B = \frac{1}{2}\angle BCD$.
所以 $\triangle BCD$ 为“友爱三角形”.
(2) 因为 $\triangle ACD$ 是“友爱三角形”,
所以 $\angle ACD = \frac{1}{2}\angle A$ 或 $\angle ACD = \frac{1}{2}\angle ADC$.
当 $\angle ACD = \frac{1}{2}\angle A$ 时, $\angle ACD = \frac{1}{2}\angle A = 33^\circ$.
当 $\angle ACD = \frac{1}{2}\angle ADC$ 时, $\angle A + 3\angle ACD = 180^\circ$,
即 $3\angle ACD = 114^\circ$.
所以 $\angle ACD = 38^\circ$.
综上, $\angle ACD$ 的度数为 33° 或 38° .
23. 解: (1) 因为 $\angle BAC = 90^\circ$, $BD \perp AE$, $CE \perp AE$,
所以 $\angle BDA = \angle AEC = 90^\circ$.
因为 $\angle ABD + \angle BAE = 90^\circ$, $\angle CAE + \angle BAE = 90^\circ$,
所以 $\angle ABD = \angle CAE$.
在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle CAE$ 中,
因为 $\angle BDA = \angle AEC$, $\angle ABD = \angle CAE$, $AB = AC$,
所以 $\triangle ABD \cong \triangle CAE$ (AAS).
所以 $BD = AE$, $AD = CE$.
所以 $AE = AD + DE = CE + DE$.
所以 $BD = DE + CE$.
(2) $BD = DE - CE$.
(3) $AD = AE$. 理由如下:
过点 A 作 $AF \perp BC$ 于点 F .
在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ABF$ 中,
因为 $\angle D = \angle AFB = 90^\circ$, $\angle ABD = \angle ABF$, $AB = AB$,
所以 $\triangle ABD \cong \triangle ABF$ (AAS).
所以 $AD = AF$, $\angle BAD = \angle BAF$.
因为 $\angle CAE + \angle BAD = 90^\circ$, $\angle CAF + \angle BAF = 90^\circ$,
所以 $\angle CAE = \angle CAF$.
在 $\triangle CAE$ 和 $\triangle CAF$ 中,
因为 $\angle E = \angle AFC$, $\angle CAE = \angle CAF$, $AC = AC$,
所以 $\triangle CAE \cong \triangle CAF$ (AAS).
所以 $AE = AF$.
所以 $AD = AE$.
第39期
2版
5.1 轴对称及其性质
1.A 2.A
3.①③④⑧⑩, ②⑤⑦⑨
4.D 5.D
5.2 简单的轴对称图形
第1课时
1.C 2.B 3.C 4.60
第2课时
1.B

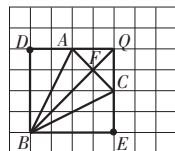
2. 解: (1) 因为 DM 是线段 AB 的垂直平分线,
所以 $DA = DB$.
同理, $EA = EC$.
因为 $\triangle ADE$ 的周长为 5 cm ,
所以 $AD + DE + EA = 5\text{ cm}$.
所以 $BC = DB + DE + EC = AD + DE + EA = 5(\text{cm})$.
(2) 因为 $\triangle OBC$ 的周长为 13 cm ,
所以 $OB + OC + BC = 13\text{ cm}$.
因为 OM 垂直平分 AB ,
所以 $OA = OB$.
同理, $OA = OC$.
所以 $2OA + BC = 13\text{ cm}$.
由(1)知, $BC = 5\text{ cm}$,
所以 $OA = \frac{1}{2} \times (13 - 5) = 4(\text{cm})$.
3. 解: 如图, (1) 连接 MN ;
(2) 作线段 MN 的垂直平分线 l , 交直线 AB 于点 C . 则当汽车行驶到点 C 时, 与村庄 M, N 的距离相等.
第3题图
第3课时
1.B 2.C
3. 解: 如图, BP 即为所求作的 $\triangle ABC$ 的平分线.
第3题图
3版
一、选择题
1~4. BABC 5~8. DBAB
二、填空题
9. C 10. 200 11. 80°
12. 34 13. 115°
三、解答题
14. 解: 如图, 点 P, P' 即为仓库的位置.
第14题图

15. 解: (1) 如图, 连接 AD .



(第15题图)

因为 $AB = AC$, D 是 BC 的中点,
所以 AD 平分 $\angle BAC$.
因为 $DE \perp AB$, $DF \perp AC$,
所以 $DE = DF$.
(2) 因为 $DE \perp AB$,
所以 $\angle BED = 90^\circ$.
因为 $\angle BDE = 55^\circ$,
所以 $\angle B = 35^\circ$.
因为 $AB = AC$,
所以 $\angle C = \angle B = 35^\circ$.
所以 $\angle BAC = 180^\circ - \angle B - \angle C = 110^\circ$.
16. 解: (1) 因为 MN 垂直平分 BC ,
所以 $CD = BD$, $CE = BE$.
又因为 $CE = 4$,
所以 $BE = 4$.
又因为 $\triangle BDC$ 的周长为 18 ,
所以 $BD + CD + BE + CE = 18$.
所以 $BD + CD = 10$.
所以 $BD = 5$.
(2) 因为 $\angle ADM = 60^\circ$,
所以 $\angle CDE = 60^\circ$.
因为 MN 垂直平分 BC ,
所以 $\angle DEC = 90^\circ$.
所以 $\angle C = 30^\circ$.
所以 $\angle DBC = \angle C = 30^\circ$.
又因为 $\angle ABD = 20^\circ$,
所以 $\angle ABC = 50^\circ$.
所以 $\angle A = 180^\circ - \angle C - \angle ABC = 100^\circ$.
17. 解: (1) 如图①, $\triangle A'B'C'$ 即为所求作.
第17题图
(2) 答案不唯一, 如图②.
(3) 如图③, 选择格点 D, E , 易得 $\triangle ABD \cong \triangle CBE$. 于是得 $AB = CB$.
选择格点 Q , 易得 $\triangle ABQ \cong \triangle CBQ$.
于是得 $AQ = CQ$.
所以 BQ 为线段 AC 的垂直平分线.
设 BQ 与 AC 相交于点 F , 则 BF 为所求作的 $\triangle ABC$ 的边 AC 上的高.



(第17题图)

第40期
3~4版

一、选择题

1~5. DBBAC 6~10. BABBB

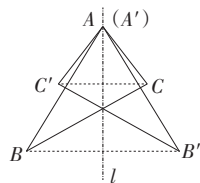
二、填空题

11. 9 12. 4 13. 21

14. 40° 或 140° 15. 是, 8

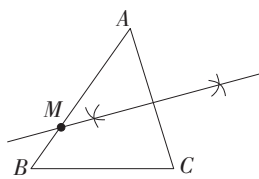
三、解答题(一)

16. 解: 如图, $\triangle A'B'C'$ 即为所求作.



(第16题图)

17. 解: 如图, 作线段 AC 的垂直平分线, 交 AB 于点 M , 点 M 即为所求作的点.



(第17题图)

18. 解: 因为 AD 的垂直平分线交 AC 于点 E , BD 的垂直平分线交 BC 于点 F ,
所以 $AE = DE$, $DF = BF$.
所以 $\angle A = \angle EDA$, $\angle B = \angle FDB$.
因为 $\angle C = 90^\circ$,
所以 $\angle A + \angle B = 90^\circ$.
所以 $\angle EDA + \angle FDB = 90^\circ$.
所以 $\angle EDF = 180^\circ - (\angle EDA + \angle FDB) = 90^\circ$, 即 $DE \perp DF$.
四、解答题(二)
19. 解: 如图, 过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E .
第19题图
因为 AD 平分 $\angle BAC$, $DE \perp AB$, $\angle C = 90^\circ$,
所以 $DC = DE$.

因为 $BD : DC = 2 : 1$, $BC = 12\text{ cm}$,
所以 $DC = 12 \times \frac{1}{3} = 4(\text{cm})$.
所以 $DE = DC = 4\text{ cm}$.
所以 $S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} AB \cdot DE = \frac{1}{2} \times 16 \times 4 = 32(\text{cm}^2)$.
20. 解: (1) $\angle EDB$ 与 $\angle FDB$ 相等.
理由如下:
因为 $DE \perp AB$, $DF \perp BC$,
所以 $\angle BED = \angle BFD = 90^\circ$.
因为 BD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线,
所以 $\angle EBD = \angle FBD$.
在 $\triangle BDE$ 和 $\triangle BDF$ 中,
因为 $\angle BED = \angle BFD$, $\angle EBD = \angle FBD$, $BD = BD$,
所以 $\triangle BDE \cong \triangle BDF$ (AAS).
所以 $\angle EDB = \angle FDB$.
(2) 因为 BD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线,
 $DE \perp AB$, $DF \perp BC$,
所以 $DF = DE = 5$.
因为 $S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} AB \cdot DE = 40$,
所以 $S_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} BC \cdot DF = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle ABD} = 70 - 40 = 30$.
所以 $BC = 12$.
21. 解: (1) 如图, $\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求作.
(2) 如图, 连接 B_1C , 交直线 DE 于点 P ,
此时 $PB_1 + PC_1 = PB_1 + PC = B_1C$, 取得最小值.
则点 P 即为所求作.
(3) 如图, 连接 A_1C , 交直线 DE 于点 Q , 连接 AQ ,
此时 $\triangle ACQ$ 的周长为 $AC + AQ + CQ = AC + A_1C$, 取得最小值.
则点 Q 即为所求作.
第21题图
五、解答题(三)
22. 解: (1) 2.
(2) 因为 $DE \perp AB$, 所以 $\angle BED = 90^\circ$.