

第9期

2版

13.1.1 三角形中边的关系

1.C 2.C 3.C 4.D

5.解:(1)因为 $|2a-b+2|+(a+b-8)^2=0$,

$$\text{所以} \begin{cases} 2a-b+2=0, \\ a+b-8=0. \end{cases}$$

$$\text{解得} \begin{cases} a=2, \\ b=6. \end{cases}$$

因为 $6-2=4, 6+2=8$,

所以 $4<c<8$.

所以 c 的取值范围为 $4<c<8$.

(2)因为 $2x-c=1$,

所以 $c=2x-1$.

所以 $4<2x-1<8$.

$$\text{解得} \frac{5}{2}<x<\frac{9}{2}.$$

所以 x 的取值范围为 $\frac{5}{2}<x<\frac{9}{2}$.

6.A

13.1.2 三角形中角的关系

1.C 2.A 3.C

4.(1)直角;

(2)钝角;

(3)锐角.

5.解:(1)因为 $\angle A=70^\circ, \angle ABC=50^\circ$,

所以 $\angle C=180^\circ-\angle A-\angle ABC=180^\circ-70^\circ-50^\circ=60^\circ$.

(2) $\triangle BDC$ 为直角三角形.

理由:因为 $DE\parallel BC, \angle BDE=30^\circ$,
所以 $\angle CBD=\angle BDE=30^\circ$.

由(1)得 $\angle C=60^\circ$,

所以 $\angle BDC=180^\circ-\angle CBD-\angle C=180^\circ-30^\circ-60^\circ=90^\circ$.

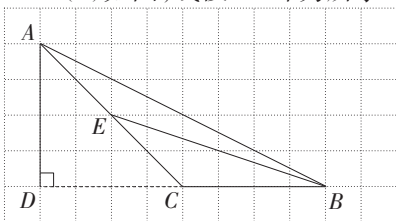
所以 $\triangle BDC$ 为直角三角形.

13.1.3 三角形中几条重要线段

1.C 2.A

3.解:(1)如图,线段 AD 即为所求.

(2)如图,线段 BE 即为所求.



(第3题图)

(3)4.

4.①

3版

一、选择题

1~5.DABDA 6~10.CABCA

二、填空题

11.钝角

12.22

13. 9°

14.(1)4;

(2)1或3

三、解答题

15.解:因为 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边, $a=4, b=6$,

所以 $6-4<c<6+4$,即 $2<c<10$.

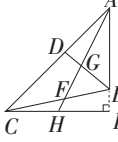
因为 $\triangle ABC$ 的周长是小于16的偶数,

所以 $2<c<6$.

所以 $c=4$.

当 $c=4$ 时, $\triangle ABC$ 的形状是等腰三角形.

16.解:(1)如图所示:



(第16题图)

(2)在 $\triangle ABF$ 中, $\angle AFB=180^\circ-\angle FAB-\angle ABF=180^\circ-40^\circ-100^\circ=40^\circ$.

因为 $CE\perp AB$,

所以 $\angle BEC=90^\circ$.

因为 $\angle ABC=100^\circ$,

所以 $\angle CBE=180^\circ-100^\circ=80^\circ$.

所以 $\angle BCE=180^\circ-\angle BEC-\angle CBE=180^\circ-90^\circ-80^\circ=10^\circ$.

17.解:(1)在 $\triangle ABC$ 中,

因为 $\angle B=24^\circ, \angle C=68^\circ$,

所以 $\angle BAC=180^\circ-\angle C-\angle B=180^\circ-68^\circ-24^\circ=88^\circ$.

又 AE 为 $\triangle ABC$ 的角平分线,

所以 $\angle BAE=\frac{1}{2}\angle BAC=44^\circ$.

在 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中,

$\angle BAD=180^\circ-\angle ADB-\angle B=180^\circ-90^\circ-24^\circ=66^\circ$,

所以 $\angle DAE=\angle BAD-\angle BAE=66^\circ-44^\circ=22^\circ$.

(2) $\angle DAE=\frac{1}{2}(\angle C-\angle B)$.

理由如下:

因为 $\angle BAE=\frac{1}{2}\angle BAC=\frac{1}{2}(180^\circ-\angle C-\angle B)$, $\angle BAD=90^\circ-\angle B$,

所以 $\angle DAE=\angle BAD-\angle BAE=(90^\circ-\angle B)-\frac{1}{2}(180^\circ-\angle C-\angle B)=\frac{1}{2}(\angle C-\angle B)$.

18.解:(1)因为 $a=2, b=7$,

所以 $7-2<c<7+2$,

即 $5<c<9$.

因为 c 为最长边且为整数,

所以 $c=7$ 或8.

所以 $\triangle ABC$ 的周长为 $2+7+8=$

17或 $2+7+7=16$.

(2)因为 $\triangle ABC$ 的三边分别为 a, b, c ,

所以 $a+b>c, b<a+c, a+b+c>0$.

所以 $a+b-c>0, b-a-c<0$.

所以 $|a+b-c|+|b-a-c|+|a+b+c|=a+b-c+b-a-c+a+b+c=a+3b-c$.

第10期

2版

13.2 命题与证明

第1课时

1.C 2.D

3.解:(1)条件:两个角的和等于直角.

结论:这两个角互为余角.

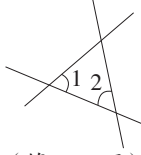
这个命题是真命题.

(2)条件:两个角是同旁内角.

结论:这两个角互补.

这个命题是假命题.

反例:如图中 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是同旁内角, $\angle 1+\angle 2\neq 180^\circ$.



(第3题图)

4.解:(1)逆命题:两直线平行,同旁内角互补.真命题.

(2)逆命题:相等的两个角是对顶角.假命题.

第2课时

1.A 2.D

3.已知;两直线平行,内错角相等;已知;角平分线的定义;等量代换

第3课时

1. $\angle BCD$;两直线平行,同位角相等; DG ;同旁内角互补,两直线平行; $\angle BCD$;两直线平行,内错角相等

2.证明: $\because \angle DAC+\angle ACB=180^\circ$, (已知)

$\therefore AD\parallel BC$. (同旁内角互补,两直线平行)

$\because \angle 1=\angle 2$, (已知)

$\therefore AD\parallel EF$. (内错角相等,两直线平行)

(3) $\because AC, BC$ 分别是 $\angle BAO$ 和 $\angle ABO$ 的平分线,

$$\therefore \angle BAC=\angle OAC=\frac{1}{2}\angle BAO,$$

$$\angle ABC=\frac{1}{2}\angle ABO.$$

$\because CF\parallel OA, \therefore \angle ACF=\angle CAG$.

$\because \angle BGO=\angle BAG+\angle ABG$,

$$\therefore \angle BGO-\angle ACF=\angle BAG+\angle ABG-\angle ACF=2\angle BAC+\angle ABG-\angle BAC=\angle ABG+\angle BAC=90^\circ-\left(\frac{n}{2}\right)^\circ.$$

3~4版

期中综合能力提升(二)

一、选择题

1~5.BCBAA

6~10.ABBAB

二、填空题

11.如果一个角是钝角,那么这个角大于它的补角;真

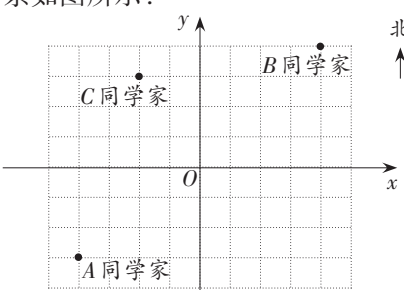
12. $>$

13. $S_1=S_2$

14.(1)800;(2)10

三、

15.解:(1)建立平面直角坐标系如图所示.



(第15题图)

(2) B 同学家的坐标是(200, 200), C 同学家的位置如图所示.

16.解:(1)设 $y=kx+b(k\neq 0)$.

$$\text{根据题意,得} \begin{cases} 0.2k+b=20, \\ 0.28k+b=22. \end{cases}$$

$$\text{解得} \begin{cases} k=25, \\ b=15. \end{cases}$$

所以 $y=25x+15$.

(2)当 $x=0.3$ 时, $y=25\times 0.3+15=22.5$.

所以当这种树的胸径为0.3 m时,其树高为22.5 m.

四、

17.解:可以选①② \Rightarrow ③.

即:若 $AB\parallel CD, \angle 1=\angle 2$,

则 $BE\parallel CF$.

证明: $\because AB\parallel CD$,

$\therefore \angle ABC=\angle DCB$.

$\because \angle 1=\angle 2$,

$\therefore \angle EBC=\angle FCB$.

$\therefore BE\parallel CF$.

注:答案不唯一,如①③ \Rightarrow ②,

②③ \Rightarrow ①.证明略.

18.解:(1) $\angle ADE=45^\circ, \angle AFE=75^\circ$.

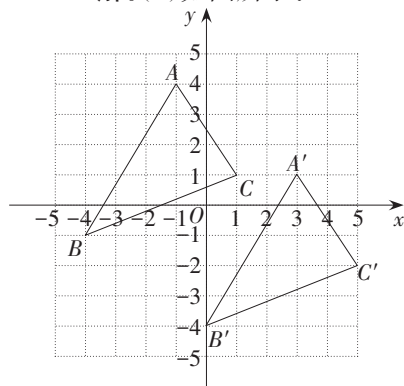
(2) $\angle C=\angle EAF$.

理由: $\because \angle EAF=\angle DAE-\angle DAF=90^\circ-30^\circ=60^\circ, \angle C=60^\circ$,

$\therefore \angle C=\angle EAF$.

五、

19.解:(1)如图所示:



(第19题图)

\therefore 点 $C'(5, -2)$.

(2) $\because \triangle ABC$ 向右平移4个单位,再向下平移3个单位得到 $\triangle A'B'C'$,

\therefore 点 $P'(a+4, b-3)$.

20.解:(1)行驶时间,剩余油量.

(2)5, 24.

(3)够用.理由如下:

$240\div 80=3(\text{h})$,

每小时耗油为 $(42-12)\div 5=6(\text{L})$,

$3\times 6=18(\text{L}), 36>18$,

所以油箱中的油够用.

六、

21.解:(1)把点 $P(1, b)$ 代入 $y=2x+1$,得 $b=2+1=3$.

$\therefore P(1, 3)$.

把点 $P(1, 3)$ 代入 $y=mx+4$,得

$m+4=3$.

解得 $m=-1$.

\therefore 直线 l_2 的表达式为 $y=-x+4$.

则方程组 $\begin{cases} y=2x+1, \\ y=-x+4 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=1, \\ y=3. \end{cases}$

\therefore 关于 x, y 的方程组

$$\begin{cases} 2x-y=-1, \\ mx-y=-4 \end{cases} \text{的解为} \begin{cases} x=1, \\ y=3. \end{cases}$$

(2) $\because l_1: y=2x+1, l_2: y=-x+4$,

\therefore 点 $A\left(-\frac{1}{2}, 0\right), B(4, 0)$.

$$\therefore AB=4-\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{9}{2}.$$

$$\therefore S_{\triangle ABP}=\frac{1}{2}\times \frac{9}{2}\times 3=\frac{27}{4}.$$

∴ $EF \parallel BC$. (平行于同一条直线的两条直线平行)
∴ $\angle 3 = \angle 5$. (两直线平行, 内错角相等)
∴ $\angle 3 = \angle 4$, (已知)
∴ $\angle 4 = \angle 5$. (等量代换)
∴ CE 平分 $\angle BCF$. (角平分线的定义)

第4课时
两直线平行, 内错角相等
平行于同一条直线的两条直线平行
两直线平行, 同旁内角互补
等量代换

第5课时
1. C 2. A
3. $\angle ACD \neq \angle A + \angle B$; $\angle A + \angle B$; $\angle ACB$; $\angle ACB$; $\angle A + \angle B$; 不成立

3版
一、选择题
1~5. CCABA 6~10. BADCC
二、填空题
11. 两条直线被第三条直线所截, 如果内错角相等, 那么这两条直线平行

12. 两个角是对顶角, 这两个角相等
13. ③④①②
14. (1) 29° ;
(2) $\angle ABD + \angle ACD = 90^\circ - \angle A$
三、解答题
15. 解: (1) 逆命题: 如果 $|a| = |b|$, 那么 $a = b$. 这是个假命题. 反例: $-1 = 1$, 但 $-1 \neq 1$.
(2) 逆命题: 如果 $a^2 = b^2$, 那么 $a = b$. 这是个假命题. 反例: $(-1)^2 = 1^2$, 但 $-1 \neq 1$.
16. \neq $=$ \neq 平角为 180°
 \neq

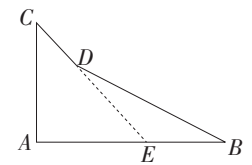
17. 解: (1) ①②为条件, ③为结论, 证明如下:
∵ $DF \parallel AE$,
∴ $\angle A = \angle DFB$, $\angle FDE = \angle DFB$.
∴ $\angle FDE = \angle A$.
②③为条件, ①为结论, 证明如下:
∵ $DE \parallel BA$,
∴ $\angle FDE = \angle DFB$.
∴ $\angle FDE = \angle A$,
∴ $\angle A = \angle DFB$.
∴ $DF \parallel AE$.
(2) ∵ $\angle FDE = \angle A$,

$\angle A = \angle BDF = 2\angle EDC$,
 $\angle FDE + \angle BDF + \angle EDC = 180^\circ$,
∴ $\angle A + \angle A + \frac{1}{2}\angle A = 180^\circ$.
∴ $\angle A = 72^\circ$.
∴ $DF \parallel AE$,
∴ $\angle AFD = 180^\circ - \angle A = 108^\circ$.
18. 解: (1) $90^\circ + \frac{\alpha}{2}$; $120^\circ + \frac{\alpha}{3}$.
(2) $120^\circ - \frac{\alpha}{3}$.
理由:
 $\angle BOC = 180^\circ - (\angle OBC + \angle OCB)$
 $= 180^\circ - \frac{1}{3}(\angle DBC + \angle ECB)$
 $= 180^\circ - \frac{1}{3}(180^\circ + \alpha) = 120^\circ - \frac{\alpha}{3}$.
(3) $\frac{n-1}{n} \cdot 180^\circ - \frac{\alpha}{n}$.

第11期
3~4版
一、选择题
1~5. CCACA 6~10. DBCDB
二、填空题
11. 如果 m, n 互为倒数, 那么 $mn = 1$
12. $4 < BC < 16$
13. 1
14. (1) 13° ; (2) $\frac{1}{2}(\beta - \alpha)$

三、解答题
15. 解: (1) 当 $a = 2, b = -2$ 时, 满足 $a + b = 0$, 但 $a \neq 0, b \neq 0$, 故原命题是假命题.
(2) 当 $\angle 1 = 45^\circ, \angle 2 = 30^\circ$ 时, $\angle 1 > \angle 2$, 但 $\angle 1$ 不是钝角, 故原命题是假命题.
注: 答案不唯一, 正确即可.
16. 解: 设这个三角形的第三边长为 x cm.
根据三角形三边关系, 得 $7 - 2 < x < 7 + 2$, 即 $5 < x < 9$.
∴ 第三边的长为奇数,
∴ $x = 7$.
∴ 这个三角形的周长为 $2 + 7 + 7 = 16$ (cm).

四、解: 如图, 延长 CD 交 AB 于点 E .


(第17题图)
∴ $\angle BEC$ 是 $\triangle ACE$ 的一个外角,
∴ $\angle BEC = \angle A + \angle C = 90^\circ + 32^\circ = 122^\circ$.

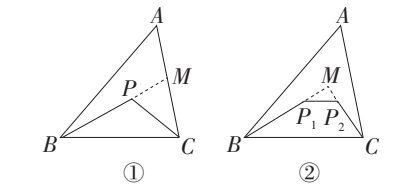
同理, $\angle BDC = \angle BEC + \angle B = 122^\circ + 21^\circ = 143^\circ$.
而检验工人量得 $\angle BDC = 149^\circ$,
∴ 零件不合格.
18. 解: 条件: ①②; 结论: ③.
证明: ∵ AD 平分 $\angle BAC$,
∴ $\angle DAB = \angle DAC$.
∵ $EF \parallel AD$,
∴ $\angle AGF = \angle BAD, \angle F = \angle DAC$.
∴ $\angle AGF = \angle F$.
注: 条件②③, 结论①也成立.

五、解: (1) ∵ AD 为边 BC 上的高, $AD = 6$, $\triangle ABC$ 的面积为 24,
∴ $\frac{1}{2}BC \times 6 = 24$.
∴ $BC = 8$.
∵ AE 为边 BC 上的中线,
∴ $CE = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2} \times 8 = 4$.
(2) ∵ AD 为边 BC 上的高,
∴ $\angle ADC = 90^\circ$.
∵ $\angle C = 66^\circ$,
∴ $\angle CAD = 90^\circ - \angle C = 90^\circ - 66^\circ = 24^\circ$.
∵ $\angle DAE = 15^\circ$,
∴ $\angle CAE = \angle DAE + \angle CAD = 15^\circ + 24^\circ = 39^\circ$.
∵ AE 为 $\angle BAC$ 的平分线,
∴ $\angle BAC = 2\angle CAE = 2 \times 39^\circ = 78^\circ$.
∴ $\angle B = 180^\circ - \angle BAC - \angle C = 180^\circ - 78^\circ - 66^\circ = 36^\circ$.
20. 垂直的定义; 两直线平行, 同位角相等; 内错角相等, 两直线平行; $\angle AMN$; $\angle AMN$

六、解: (1) ②.
(2) ①当 $16 > 2x + 2 > 2x - 6$ 时,
 $16 - (2x + 2) > 2x + 2 - (2x - 6)$,
解得 $x < 3$.
∴ $2x - 6 > 0$, 解得 $x > 3$.
故 16 为最长边不合题意.
②当 $2x + 2 > 16 > 2x - 6$ 时,
解得 $7 < x < 11$.
又 $2x + 2 - 16 > 16 - (2x - 6)$,
解得 $x > 9$.
∴ $9 < x < 11$.
∵ x 为整数,
∴ $x = 10$.
经检验, 当 $x = 10$ 时, 三边长为 22, 16, 14 可构成三角形.
③当 $2x + 2 > 2x - 6 > 16$ 时,
解得 $x > 11$.
又 $2x + 2 - (2x - 6) > 2x - 6 - 16$,
解得 $x < 15$.
∴ $11 < x < 15$.
∵ x 为整数,
∴ $x = 12$ 或 13 或 14.
经检验, 当 $x = 12$ 时, 三边长为 18, 16, 26;

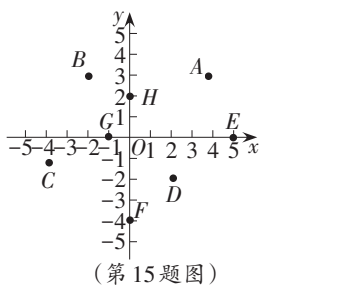
当 $x = 13$ 时, 三边长为 20, 16, 28;
当 $x = 14$ 时, 三边长为 22, 16, 30.
都可以构成三角形.
综上可知, x 的整数值为 10 或 12 或 13 或 14.
七、解: (1) 证明: ∵ $DE \parallel BC$,
∴ $\angle 1 = \angle 2$.
∴ $\angle 1 = \angle 3$, ∴ $\angle 2 = \angle 3$.
∴ $FG \parallel DC$.
(2) 成立.
证明: ∵ $FG \parallel DC$,
∴ $\angle 2 = \angle 3$.
∴ $\angle 1 = \angle 3$, ∴ $\angle 1 = \angle 2$.
∴ $DE \parallel BC$.
(3) 成立.
证明: ∵ $FG \parallel DC$,
∴ $\angle 2 = \angle 3$.
∴ $DE \parallel BC$, ∴ $\angle 1 = \angle 2$.
∴ $\angle 1 = \angle 3$.
八、解: (1) $<$.
(2) $\triangle BPC$ 的周长 $< \triangle ABC$ 的周长.

理由: 如图①, 延长 BP 交 AC 于点 M .
在 $\triangle ABM$ 中, $BP + PM < AB + AM$;
在 $\triangle PMC$ 中, $PC < PM + MC$.
∴ $BP + PM + PC < AB + AM + PM + MC$,
即 $BP + PC < AB + AC$.
∴ $BP + PC + BC < AB + AC + BC$.
∴ $\triangle BPC$ 的周长 $< \triangle ABC$ 的周长.
(3) 四边形 BP_1P_2C 的周长 $< \triangle ABC$ 的周长.
理由: 如图②, 分别延长 BP_1, CP_2 交于点 M .
由 (2) 知, $BM + CM < AB + AC$.
又 $P_1P_2 < P_1M + P_2M$,
∴ $BP_1 + P_1P_2 + P_2C < BM + CM < AB + AC$.
∴ $BP_1 + P_1P_2 + P_2C + BC < AB + AC + BC$.
∴ 四边形 BP_1P_2C 的周长 $< \triangle ABC$ 的周长.



(第23题图)
第12期
1~2版
期中综合能力提升(一)
一、选择题
1~5. BDCCD 6~10. DBBDB

二、填空题
11. (2, 2) 12. $>$
13. 16
14. (1) $(\frac{5}{2}, 0)$; (2) $\frac{3}{4} \leq k \leq \frac{5}{3}$
三、解: 描点如图所示:



(第15题图)
图中 E, F, G, H 各点的坐标分别为 $E(5, 0), F(0, -4), G(-1, 0), H(0, 2)$.
16. 解: ∵ AD 平分 $\angle BAC$,
∴ $\angle BAD = \angle DAC = 25^\circ$.
∵ BE 是 $\triangle ABC$ 的高,
∴ $\angle AEB = 90^\circ$.
∴ $\angle BAE + \angle AEB + \angle ABE = 180^\circ$,
∴ $\angle ABE = 180^\circ - 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$.
∴ $\angle ABC = 70^\circ$,
∴ $\angle CBE = 70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$.
四、解: (1) 设 $y_1 = kx + b$, 由图象知, 函数图象经过 $(0, 3), (9, 12)$ 两点.
将 $(0, 3), (9, 12)$ 分别代入,
得 $\begin{cases} b = 3, \\ 9k + b = 12. \end{cases}$
解得 $\begin{cases} k = 1, \\ b = 3. \end{cases}$
∴ $y_1 = x + 3$.
(2) 根据题意, 得 $y_2 = 0.5x + 6$.
解得 $x > 6$.
答: 6 s 后 1 号机所在高度大于 2 号机所在高度.

18. 解: $\angle ABC, \angle ACB$, 角平分线的定义, $\angle DBC, \angle ECB, \angle F, \angle ECB$, 等量代换.
五、解: (1) $(1, 0), (-4, 4)$.
(2) ∵ 点 A 的坐标为 $(1, 0)$, 点 A' 的坐标为 $(-4, 4)$,
∴ 点 A' 可由点 A 向左平移 5 个单位, 再向上平移 4 个单位得到.
∴ $\triangle A'B'C'$ 由 $\triangle ABC$ 向左平移 5 个单位, 再向上平移 4 个单位得到.

(3) ∵ 点 M 是 $\triangle ABC$ 内部一点,
∴ 平移后点 M 的对应点坐标可表示为 $(m - 5, 4 - n + 4)$.
∴ 平移后对应点 M' 的坐标为 $(2m - 8, n - 2)$,
∴ $2m - 8 = m - 5, n - 2 = 4 - n + 4$.
解得 $m = 3, n = 5$.
∴ m 的值为 3, n 的值为 5.
20. 解: (1) $y = 2x$.
(2) > 0 .
(3) ∵ $y = 2x$, 点 A 的横坐标为 1,
∴ 点 A 的坐标为 $(1, 2)$.
∴ $B(2, 0)$, ∴ $OB = 2$.
∴ $S_{\triangle OAB} = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$.

六、解: (1) $(4, -1)$.
(2) 设 $P(a, b)$, ∴ $\begin{cases} 2 = a + 4b, \\ -7 = 4a + b. \end{cases}$
解得 $\begin{cases} a = -2, \\ b = 1. \end{cases}$
∴ 点 P 的坐标为 $(-2, 1)$.
七、解: (1) 1.2.
(2) 设 y_2 与 x 之间的函数关系式为 $y_2 = kx + b$.
把 $(100, 240), (200, 280)$ 代入, 得 $\begin{cases} 100k + b = 240, \\ 200k + b = 280. \end{cases}$
解得 $\begin{cases} k = 0.4, \\ b = 200. \end{cases}$
∴ y_2 与 x 之间的函数关系式为 $y_2 = 0.4x + 200$.

(3) 选择自由买水: $400 \times 1.2 = 480$ (元);
选择引入纯净水系统: $0.4 \times 400 + 200 = 360$ (元).
∴ $360 < 480$,
∴ 选择引入纯净水系统更划算.
八、解: (1) 60, 45.
(2) 在 $\triangle AOB$ 中, $\angle OBA + \angle OAB = 180^\circ - \angle AOB = 180^\circ - n^\circ$.
∴ $\angle OBA, \angle OAB$ 的平分线交于点 C ,
∴ $\angle ABC + \angle BAC = \frac{1}{2}(\angle OBA + \angle OAB) = \frac{1}{2}(180^\circ - n^\circ)$,
即 $\angle ABC + \angle BAC = 90^\circ - \left(\frac{n}{2}\right)^\circ$.
∴ $\angle ACG = \angle ABC + \angle BAC = 90^\circ - \left(\frac{n}{2}\right)^\circ$.