华询教育2017暑期初三数学精炼题集

参考答案

第1讲 相似形和比例线段

基础题

1、 DF=7.4cm，EF=5.8cm，∠D=50°，∠F=60°
2、 正方形和等腰直角三角形一定是
3、 （1）×；（2）√；（3）×；（4）×；（5）√；
4、 6组
5、 4个
6、 B
7、 A
8、 A
9、 60°；8
10、 1:25000
11、3000
12、 300
13、 $\frac{x}{y}=\frac{2}{15}$
14、 （1）7.5；（2）$\frac{15}{2},\frac{6}{5},\frac{10}{3}$
15、 1:3:25:6
16、 $\frac{a}{d}$；a:d
17、 2cm
18、 9:12:28
19、 $\frac{8}{3}$
20、 （1）$5\sqrt{6}$；（2）$\pm5\sqrt{6}$；（3）$\frac{20}{3}$
21、 $\frac{7}{5}$；$\frac{12}{5}$；2
22、 1.5
23、 $\pm12\sqrt{2}$
24、 $\frac{7}{2}$
25、 $\frac{7}{5}$
26、 黄金分割；$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$
27、 $5\sqrt{5}-5$；$15-5\sqrt{5}$；$5\sqrt{5}-5$；$5\sqrt{5}+5$；
28、 $5\sqrt{5}-5$或$15-5\sqrt{5}$
29、 $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$
30、 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$或$\frac{3-\sqrt{5}}{2}$
31、 $10\sqrt{5}-20$ cm
32、 是；$BC^2=AC\cdot AB$
33、 2或3
34、 $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$
35、 $30-10\sqrt{5}$
36、 $a=6,b=9,c=15.$

提高题

1、 $\frac{4}{5}$
2、 $\frac{x}{y}=\frac{4}{3},\frac{x}{x-y}=4,\frac{x-2y}{x+y}=\frac{2}{7}$
3、 4:8:7

4、 $\frac{1}{3}$

5、 -1 或 2

6、（1）3:5；（2）2:3；（3）$\frac{4}{5}$

7、（1）$\frac{5}{3};\frac{3}{8}$；（2）$\frac{5}{2};\frac{7}{2}$

8、（1）4:7:9；（2）5:8:10

9、（1）3:5；（2）21

10、（1）4:7:9；（2）2：1：1

11、2

12、（1）$\frac{3}{4}$；（2）4

第 2 讲 比例线段判定平行线

基础题

1、 略

2、 C

3、 D

4、 C

5、 C

6、（1）$6\sqrt{5}-10$；（2）$6\sqrt{5}-6$ 或 $18-6\sqrt{5}$；（3）2:3；（4）$3\sqrt{2}$；（5）10000

7、 是；B；∠C；AC

8、 $1:\sqrt{3}:2$

9、（1）$\frac{5}{6}$；（2）1:3；（3）$\frac{1}{9}$；（4）$\sqrt{10}$；（5）$\frac{3}{2}$；（6）$\frac{1}{2}$

提高题

1、 $\frac{5}{2}$

2、 5

3、 略

4、 略

5、 $\frac{2}{3}$

第 3 讲 三角形一边的平行线

基础题

1、 $\frac{14}{9}$

2、（1）$\frac{5}{6}$；（2）$\frac{2}{5}$

3、 略

4、（1）略；（2）$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

5、 略

6、（1）略；（2）$\frac{2ab}{a+b}$

7、 $\frac{1}{2}$

8、（1）略；（2）略；（3）2；

9、（1）$9-3\sqrt{5}$；（2）$3\sqrt{5}-3$ 或 $9-3\sqrt{5}$；（3）$3\sqrt{5}-6$；（4）$9-3\sqrt{5}$

提高题

1、 C

2、 C

3、 B

4、 -54

5、 $\frac{10}{3}$

6、 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

7、 4：3

8、 1:1:2

9、 $\frac{8}{3}$

10、 $\frac{1}{2}$

第 4 讲 相似三角形的判定 1

二、1、三对 2、相似 3、证⊿ACD∽⊿ABC 4、相似 5、C

6、证⊿ABC∽⊿DBE

三、1、 $\frac{AD}{AC}$ 2、 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 3、 $DE=3.6$ 4、（1）证⊿ADC∽⊿DEC

（2）证∠ADM=∠C， $\frac{DM}{CE}=\frac{AD}{BC}$

四、1、存在 P 点， $AP=\frac{14}{5},AP=6,AP=1$

2、（1） $t=2$ 秒 （2） $t=1.2$ 秒或 $t=3$ 秒

五、1、D 2、相似 3、证⊿ACE∽⊿DCA

第 5 讲 相似三角形的性质（2）

二、1、证⊿ABC∽⊿EDC 2、证⊿AED∽⊿CEA

3、分别延长 MN 与 BC 交于 P，过 P 作 PE⊥BM 于 E，设 $AM=DM=a$

三、1、证⊿ABD∽⊿AEB 2、过 F 作 FH⊥BD 于 H，证⊿EAF∽⊿BHF

3、连结 CP，证⊿PCE∽⊿PFC

四、1、(1)有三对 (2) $y=\frac{2}{x}(1\le x\le 2)$ (3)1 或 2 或 $\sqrt{2}$

2、证⊿BPN∽⊿CPD，证⊿BPC∽⊿MBC

五、课后练习： $BP=\frac{7}{4}$ 或 $BP=\frac{25}{4}$

第 6 讲 相似三角形的判定（1）

二、1、证⊿ABM∽⊿MCN，CN=2.4cm

2、 $\frac{C_{\Delta ADE}}{C_{\Delta ABC}}=\frac{2}{3}$ 3、矩形 EFGH 的面积是 72 平方厘米

三、1、（1）周长的比是 1∶3　　（2）$S_{\Delta CDF}=54(cm^2)$

2、分别过 D、C 作 DP∥AB，CQ∥AB 交 GM 于 P、Q

3、过 E 作 EM∥BC 交 AC 于 M，BE∶EF 的值是 6.5

四、1、(1)有三对　　(2) $y=\dfrac{2}{x}(1\le x\le 2)$　(3)1 或 2 或 $\sqrt{2}$

五、1、 1∶4　，1∶4　2、 4∶3　，16∶9　3、 2∶3　4、 50 或 $\dfrac{162}{25}$　5、 75

6、A　7、B　8、A

第 7 讲　相似三角形的判定（2）

二、1、S_1∶S_2∶S_3=1∶3∶5　2、梯形 ABCD 的面积是 49

三、1、M 离地面的高是 2 米　2、矩形的边长是 4 和 6

四、1、证⊿PBN∽⊿PCD 得 $\dfrac{PB}{PC}=\dfrac{BN}{CD}=\dfrac{BN}{BC}$，⊿BPM∽⊿CPB 得 $\dfrac{PB}{PC}=\dfrac{BM}{BC}$

五、1、 1∶4　，1∶4　2、 4∶3　，16∶9　3、 2∶3　4、 50 或 $\dfrac{162}{25}$　5、 75

6、A　7、B　8、A　9、（1）　（2）证⊿COD∽⊿DOE

10、$\dfrac{S_{\Delta AOD}}{S_{\Delta COB}}=\dfrac{1}{4}$

第九讲　锐角三角比

一、1、$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$；2、$\dfrac{12}{13}$；3、$\dfrac{1}{2}$；4、$\dfrac{5}{12}$，$\dfrac{12}{13}$；5、$2\sqrt{3}$；

6、$\dfrac{2}{5}$；7、$\dfrac{3}{5}$；8、$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$；9、8；10、$\dfrac{3}{5}$；

二、1、C；2、B；3、C；4、B；5、C；6、B；7、D；8、D；

拓展题：(1)　证明：∵$\angle ACB$＝90°，CM 是斜边 AB 的中线

∴ $MC=MA=MB$　……（1 分）

∴$\angle A=\angle AC$……………（1 分）

∵$MD\perp MC$　　∴$\angle CMD$＝90°

∴$\angle CMD=\angle ACB$　…………（1 分）

∴$\triangle CDM\backsim\triangle ABC$　…………………………………………………（1 分）

$\therefore \dfrac{MC}{AC}=\dfrac{DM}{BC}$ 即 $MC\cdot BC=DM\cdot AC$ ……………………………（2 分）

（2）解：∵$\angle ACB=90^\circ$ ∴$\angle E+\angle CDM=90^\circ$

同理 $\angle DCM+\angle CDM=90^\circ$ ∴$\angle DCM=\angle E$

∵$\angle A=\angle ACM$ ∴$\angle A=\angle E$ ……………………………………………（1 分）

又∵$\angle DMA=\angle BME$

∴$\triangle ADM \backsim \triangle EBM$ ……………………………………………………（1 分）

$\therefore \dfrac{BE}{AD}=\dfrac{MB}{DM}$ ……………………………………………………（1 分）

∴ $MC=MB$ ∴ $\dfrac{BE}{AD}=\dfrac{MC}{DM}$

∵$\dfrac{MC}{AC}=\dfrac{DM}{BC}$ 即$\dfrac{MC}{DM}=\dfrac{AC}{BC}$

$\therefore \dfrac{BE}{AD}=\dfrac{AC}{BC}$ ……………………………………………………………（1 分）

又∵$\tan A=\dfrac{2}{3}$，即$\dfrac{AC}{BC}=\dfrac{3}{2}$

∴$BE=9$ ………… …………………………………………………………（2 分）

第十讲 求锐角三角比的值

1、30^0；2、0；3、$\dfrac{13}{7}$；4、3；5、3；6、B；7、4，$\dfrac{11\sqrt{5}}{75}$；

8、（1）BD 是 AC 的中垂线，得等腰三角形 BEC

（2）在直角三角形中，AD=3x,AB=4x,得 BD=$\sqrt{7}x$, $\sin A=\dfrac{\sqrt{7}}{4}$

9、（1）先证$\triangle ABO \sim \triangle DCO$

（2）9

拓展题：

解：（1）过点 A、D 分别作 $AM\perp BC$，$DN\perp BC$，垂足分别为点 M、N. …………（1 分）

在 $Rt\triangle ABM$ 中，$AM=AB\cdot\sin B=5\times\dfrac{4}{5}=4$，∴$BM=3$…………………（1 分）

同理可得：$DN=3$

又可证得四边形 $AMND$ 为矩形，∴$MN=AD=3.5$ ……………………………（1 分）

∴$BC=9.5$……………………………………………………………………（1 分）

（2）方法 1：过点 D 作 $DN//FP$ 交 BC 于点 N，………………………………（1 分）

在梯形 $ABCD$ 中，∵$AB=DC$， ∴$\angle B=\angle C$

∵$\angle EPC=\angle B+\angle BEP=\angle EPF+\angle GPC$ 又$\angle EPF=\angle B$

∴$\angle BEP=\angle GPC$

∵$DN//FP$ ∴$\angle DNC=\angle GPC$

∴$\angle BEP=\angle DNC$

∴$\triangle PEB \backsim \triangle DNC$……………………………………………………………（1 分）

$\therefore \dfrac{BE}{NC}=\dfrac{BP}{DC}$ …………………………………………………………………（1 分）

$\therefore \dfrac{3}{9.5-x-y}=\dfrac{x}{5}$

$y=\dfrac{-x^2+9.5x-15}{x}\ (2<x<7.5)$ ……………………………………………（1 分,1 分）

方法 2：在梯形 $ABCD$ 中，$\because AB=DC$，　　$\therefore \angle B=\angle C$

$\because \angle EPC=\angle B+\angle BEP=\angle EPF+\angle GPC$　　又 $\angle EPF=\angle B$

$\therefore \angle BEP=\angle GPC$　　　$\therefore \triangle PEB\backsim\triangle GPC$　　　$\therefore \dfrac{BE}{PC}=\dfrac{BP}{CG}$

$\because BE=3$，$BP=x$，$PC=9.5-x$

$\therefore \dfrac{3}{9.5-x}=\dfrac{x}{CG}$，　$\therefore CG=\dfrac{-x^2+9.5x}{3}$ ……………………………………………（1 分）

$\therefore DG=\dfrac{-x^2+9.5x}{3}-5=\dfrac{-x^2+9.5x-15}{3}$

$\because AD//BC$　　$\therefore \triangle GFD\backsim\triangle GPC$　　　又 $\triangle GPC\backsim\triangle PEB$　　　$\therefore \triangle EPB\backsim\triangle GFD$

$\therefore \dfrac{BE}{DF}=\dfrac{BP}{GD}$ ……………………………………………………………（2 分）

即 $\dfrac{3}{y}=\dfrac{x}{\dfrac{-x^2+9.5x-15}{3}}$

$\therefore y=\dfrac{-x^2+9.5x-15}{x}\ (2<x<7.5)$ ……………………………………（1 分,1 分）

（3）方法 1：①当 $PE=PF$ 时，过点 D 作 $DN//FP$ 交 BC 于点 N.

可证：$DN=PF=PE$，进而可证：$\triangle PEB\cong\triangle DNC$

$\therefore BP=DC=5$ ………………………………………………………………………（1 分）

②当 $FP=FE$ 时，如图 1，过点 D 作 $DN//FP$ 交 BC 于点 N，过点 F 作 $FQ\perp EP$，垂足为点 Q，可得 $EQ=PQ$.

可证：$\triangle PEB\backsim\triangle DNC$　　　$\therefore \dfrac{BP}{CD}=\dfrac{PE}{DN}$

又可证：$\cos\angle EPF=\cos B=\dfrac{3}{5}$

$\therefore \dfrac{PQ}{FP}=\dfrac{3}{5}$　　　$\therefore \dfrac{PE}{PF}=\dfrac{6}{5}$

又可证 $PF=DN$　　　$\therefore \dfrac{PE}{DN}=\dfrac{6}{5}$

$\therefore \dfrac{BP}{5}=\dfrac{6}{5}$　　　$\therefore BP=6$. ………………………………………………（2 分）

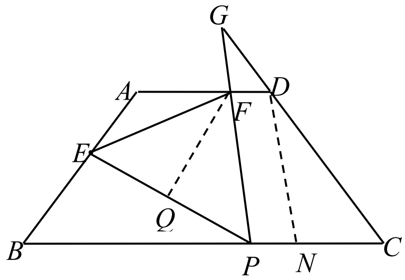


图 1

③当 $EF=EP$ 时，如图 2，过点 D 作 $DN//FP$ 交 BC 于点 N，过点 E 作 $EH\perp FP$，垂足为点 H，可得 $FH=PH$.

同②可得：$\dfrac{BP}{5}=\dfrac{5}{6}$

$\therefore BP=\dfrac{25}{6}$ ………………………………………………（2 分）

综上所述，$BP=5$ 或 6 或 $\dfrac{25}{6}$.

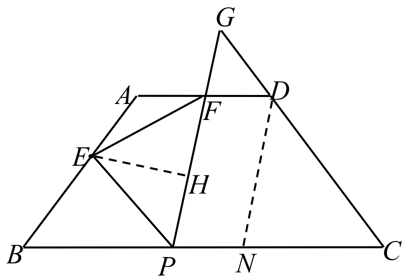


图 2

方法 2：①当 $PE=PF$ 时，∵$\triangle BEP\backsim\triangle CPG$

$\therefore \dfrac{BE}{PC}=\dfrac{EP}{GP}$　　$\therefore \dfrac{BE}{PC}=\dfrac{FP}{GP}$

∵$AD//BC$，　$\therefore \dfrac{CD}{GC}=\dfrac{FP}{GP}$，　$\therefore \dfrac{BE}{PC}=\dfrac{CD}{GC}$

即 $\dfrac{3}{9.5-x}=\dfrac{5}{\dfrac{x(9.5-x)}{3}}$　　$\therefore\ x=5$ ………………………………………………………（1 分）

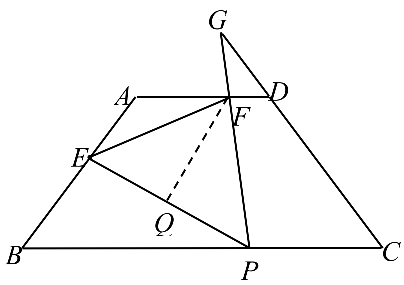


图 3

②当 $FP=FE$ 时，如图 3，过点 F 作 $FQ\perp EP$，垂足为点 Q，可得 $EQ=PQ$.

易得 $\cos\angle EPF=\cos B=\dfrac{3}{5}$

即 $\dfrac{PQ}{FP}=\dfrac{3}{5}$　$\therefore \dfrac{EP}{FP}=\dfrac{6}{5}$

$\therefore \dfrac{BE}{PC}=\dfrac{EP}{GP}=\dfrac{6}{5}\cdot\dfrac{FP}{GP}$　　∵$\dfrac{CD}{GC}=\dfrac{FP}{GP}$

$\therefore \dfrac{BE}{PC}=\dfrac{6}{5}\cdot\dfrac{CD}{GC}$　　即 $\dfrac{3}{9.5-x}=\dfrac{6}{5}\cdot\dfrac{5}{\dfrac{x(9.5-x)}{3}}$

$\therefore x=6$ ………………………………………………………………………………（2 分）

③当 $EF=EP$ 时，如图 4，过点 E 作 $EH\perp FP$，垂足为点 H，可得 $FH=PH$

易得 $\cos\angle EPF=\cos B=\dfrac{3}{5}$

即 $\dfrac{PH}{EP}=\dfrac{3}{5}$　$\therefore \dfrac{FP}{EP}=\dfrac{6}{5}$

$\therefore \dfrac{BE}{PC}=\dfrac{EP}{GP}=\dfrac{5}{6}\cdot\dfrac{FP}{GP}$　　∵$\dfrac{CD}{GC}=\dfrac{FP}{GP}$

$\therefore \dfrac{BE}{PC}=\dfrac{5}{6}\cdot\dfrac{CD}{GC}$

即 $\dfrac{3}{9.5-x}=\dfrac{5}{6}\cdot\dfrac{5}{\dfrac{x(9.5-x)}{3}}$

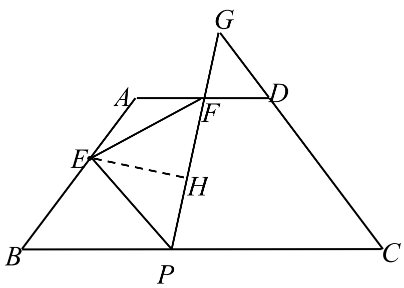


图 4

$\therefore x=\dfrac{25}{6}$ ………………………………………………………………………（2 分）

综上所述，$BP=5$或6或$\dfrac{25}{6}$.

第十一讲　解直角三角形

1、B；2、$\sqrt{2}$；3、$\dfrac{\sqrt{10}}{10}$；4、$BC=\dfrac{20\sqrt{3}}{3},AB=\dfrac{40\sqrt{3}}{3}$；5、24；6、$8\sqrt{3}$；7、$\dfrac{\sqrt{3}}{3}$；

拓展题

解：（1）$\dfrac{6}{5}<x<6$--（2 分）

（2）∵$\tan\angle MAB=2,x=2$ ∴CP=4，∴PB=4，∴∠B=45°----------（1 分）

∵△ADN∽△ABC，且∠BAD＝∠BCA，

∴∠CAB＝∠AND 或∠CAB＝∠ADN.--------------------------------------（1 分，1 分）

情况一：当∠CAB＝∠AND 时，AC//DN，∴PN:PD=AP:CP

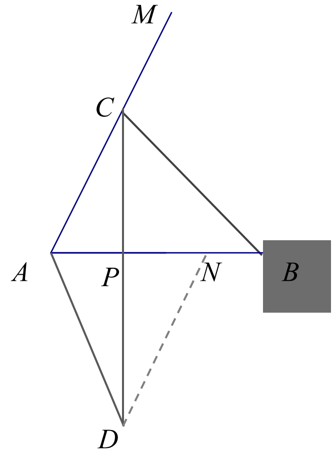
∵ $\tan\angle MAB = 2$，∴AP:CP=1:2，PN:PD =1:2，

设 PN=k,则 PD=2k

此时 $\dfrac{AC}{CB}=\dfrac{AN}{AD}$，∴ $\dfrac{2\sqrt{5}}{4\sqrt{2}}=\dfrac{2+k}{\sqrt{4+4k^2}}$， ----------（1 分）

∴ $3k^2-8k-3=0$ ∴ $k=3, k=-\dfrac{1}{3}$(舍)

即 PN=3---（1 分）



情况二：当∠CAB＝∠ADN 时，∠N=45°，

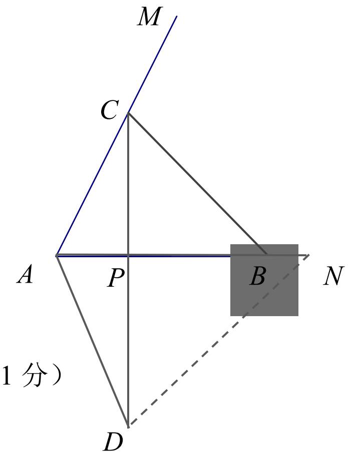
设 PN=y，则 PD=y

此时 $\dfrac{AC}{CB}=\dfrac{AD}{AN}$，∴ $\dfrac{2\sqrt{5}}{4\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{4+y^2}}{2+y}$ ----------（1 分）

∴ $3y^2-20y+12=0$ ∴ $k=6, k=\dfrac{2}{3}$

∵当 $k=\dfrac{2}{3}$ 时，∠BAD＝∠BCA 不成立，∴ $k=\dfrac{2}{3}$ 舍去

∴PN=6---（1 分）



（3）作 BH⊥AC， ∵ AB×PC=AC×BH，即 $6\times 2x=\sqrt{5}x\times HB$

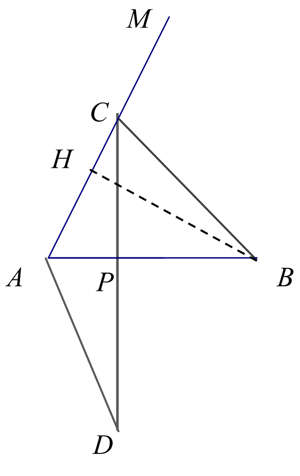
∴ $HB=\dfrac{12\sqrt{5}}{5}$ --（1 分）

∵ $\tan\angle MAB = 2$ ∴ $HA=\dfrac{6\sqrt{5}}{5}$， ∴ $HC=\sqrt{5}x-\dfrac{6\sqrt{5}}{5}$

∵∠BAD=∠BCA，∴△BCH∽△DAP，

∴ $\dfrac{AP}{PD}=\dfrac{CH}{BH}$，即 $\dfrac{x}{PD}=\dfrac{\sqrt{5}x-\dfrac{6\sqrt{5}}{5}}{\dfrac{12\sqrt{5}}{5}}$，

∴ $PD=\dfrac{12x}{5x-6}$ --（2 分）



第十二讲　解直角三角形的应用

1、16；2、1∶ $\sqrt{3}$；3、35°；

4、解：此车没有超速.

理由如下：过 C 作 CH⊥MN，垂足为 H

∵∠CBN=60°，BC=200 米，

∴CH=BC•sin60° =200×$\frac{\sqrt{3}}{2}$=100$\sqrt{3}$（米），……………………………2 分

BH=BC•cos60° =100（米），……………………………………………2 分

∵∠CAN=45°，∴AH=CH=100$\sqrt{3}$米，……………………………2 分

∴AB=100$\sqrt{3}$﹣100≈73（m），………………………………………………1 分

∴车速为$\frac{73}{5}=14.6$ m/s ……………………………………………………1 分

∵60 千米/小时=$\frac{50}{3}$m/s，

又∵14.6＜$\frac{50}{3}$ ………………………………………………………………1 分

∴此车没有超速. ……………………………………………………………1 分

5、解：（1）由题意得，*AB*=60 米，∠*BAC*=30°，∠*BEF*=36°，*FM*//*CG*

∵点 *D* 是 *AB* 的中点 ∴*BD*=*AD*=$\frac{1}{2}$*AB* =30……………………………………………（1 分）

∵*DF*//*AC* 交 *BC*、*HG* 分别于点 *F*、*M*，∴∠*BDF*=∠A=30°，∠*BFE*=∠C=90°

在 *Rt*△*BFD* 中，∠*BFD*=90°，

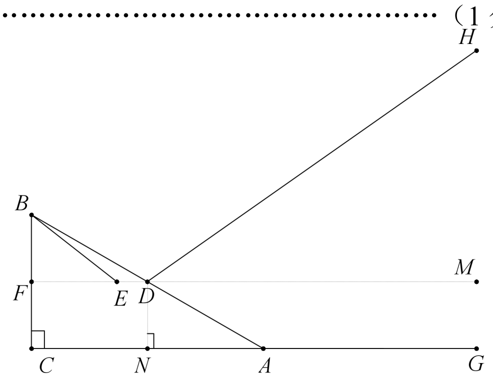
$cos\angle BDF=\frac{DF}{BD}$，　$\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{DF}{30}$，　$DF=15\sqrt{3}\approx 25.5$ …………（1 分）

$\sin\angle BDF=\frac{BF}{BD}$　$\frac{1}{2}=\frac{BF}{30}$.　$BF=15$ …………………………（1 分）

在 Rt△BFE 中，∠*BFE*=90°，$\tan\angle BEF=\frac{BF}{EF}$，$0.7=\frac{15}{EF}$，*EF*=21.4………（1 分）

∴*DE*=*DF*-*EF*=25.5-21.4=4.1≈4（米）

答：平台 *DE* 的长约为 4 米. ………………………………………………（1 分）



6、解：过点 *C* 作 *CG*⊥*AE*，垂足为点 *G*……………………………………………（1 分）

由题意得∠*CEF*=45°=∠*CEG*，∠*ACG*=60° ……………………………………（1 分）

设 *CG*=*x*，

在 Rt△ACG 中，$AG = CG \cdot \tan\angle ACG = \sqrt{3}x$ ……………………………………（1 分）
在 Rt△ECG 中，$EG = CG \cdot \cot\angle CEG = x$ ……………………………………（1 分）
∵$AG+EG=AE$
∴ $\sqrt{3}x + x = 36 - 6$ ……………………………………………………………（2 分）
解得：$x = 15\sqrt{3} - 15$ …………………………………………………………（2 分）
又可求得：$CF=EG=15\sqrt{3}-15$
∴ $CD = 15\sqrt{3} - 15 + 6 = 15\sqrt{3} - 9$ …………………………………………（1 分）

答：该旗杆 CD 的高为（$15\sqrt{3}-9$）米. ……………………………………（1 分）

7、解:（1）过点 A 作 $AF\perp OC$，垂足为点 F. ……………………………………（1 分）
在 Rt△AFO 中，∵ $\angle AOF = 37°$，AO=50cm，
∴ $OF = 50 \times \cos 37°$ ……………………………………………………………（2 分）
$= 50 \times 0.8$
$= 40cm$ ……………………………………………………………………（1 分）
∴ $CF = 50 - 40 = 10cm$.……………………………………………………………（1 分）
答：小球达到最高点位置与最低点位置的高度差为 10cm. …………………………（1 分）
（2）因为 B 点与 A 点的高度相同，所以 B 点与 C 点的高度差为 10cm，联结 BF，$BF\perp OC$.
设 OD 长为 $x$cm，………………………………………………………………（1 分）
∵ $\angle BDE = 30°$，$\angle ODE = 90°$，∴ $\angle BDC = 60°$，
∴ $DF = (40 - x)cm$，$DB = (50 - x)cm$，……………………………………（2 分）
在 Rt△DFB 中，$40 - x = (50 - x)\cos 60°$ ，……………………………………（1 分）
$x = 30$
∴ $OD = 30$ ………………………………………………………（1 分）
答：OD 这段细绳的长度为 30cm. ……………………………………………………（1 分）

8、解：过点 A 作 $AH \perp BC$，垂足为 H（如图）. ………（**1** 分）
设 $AH = x$（米）. 在 **Rt**△ABH 中，由 $\angle AHB = 90°$，
$\angle B = 45°$ 得 $BH = AH \cdot \cot 45° = AH = x$. ……………（**1+1** 分）

在 **Rt**△ACH 中，由 $\angle AHC = 90°$，$\angle C = 60°$ 得 $CH = \dfrac{AH}{\tan 60°} = \dfrac{x}{\sqrt{3}}$. ……（**1+1** 分）

∵ $BC = 30$，∴ $x + \dfrac{x}{\sqrt{3}} = 30$. ………………………………………………（**2** 分）

解得 $x = 45 - 15\sqrt{3} \approx 19.5 \approx 20$（米）.…………………………………………（**1+1** 分）

答：这条河的宽度约为 20 米. …… ……………（**1** 分）