第 28 期

2 版

17.2 勾股定理的逆定理

第 1 课时

1.D

2.B

3.直角三角形的两个锐角互余

4.**解**:(1)逆命题:若 $x^2-1=0$,则 $x=1$.不成立;

(2)逆命题:同位角相等,两直线平行.成立.

5.C

第 2 课时

1.D

2.C

3.C

4.24

5.$2\sqrt{3}$

6.32

7.**解**:(1)$\because 9^2+5^2=106, 12^2=144$,

$\therefore 9^2+5^2\neq 12^2$,这个三角形不是直角三角形.

(2)$\because 12^2+35^2=1\,369, 37^2=1\,369$,

$\therefore 12^2+35^2=37^2$,这个三角形是直角三角形.

(3)$\because (2\sqrt{3})^2+(2\sqrt{3})^2=24, (2\sqrt{6})^2=24$,

$\therefore (2\sqrt{3})^2+(2\sqrt{3})^2=(2\sqrt{6})^2$,这个三角形是直角三角形.

8.**解**:(1)$\because \angle B=90°, AB=1, BC=2$,

$\therefore AC^2=AB^2+BC^2=1+4=5$.

$\therefore AC=\sqrt{5}$.

(2)$\because \triangle ACD$ 中,$AC=\sqrt{5}$,$CD=2$,$AD=3$,

$\therefore AC^2+CD^2=5+4=9, AD^2=9$.

$\therefore AC^2+CD^2=AD^2$.

$\therefore \triangle ACD$ 是直角三角形,且 $\angle ACD=90°$.

$\therefore$ 四边形 ABCD 的面积 $=\frac{1}{2}\times 1\times 2+\frac{1}{2}\times 2\times\sqrt{5}=1+\sqrt{5}$.

9.$\frac{60}{13}$

第 3 课时

1.C

2.7.2

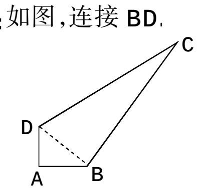
3.**解**:A,B 两组行驶的方向成直角.

理由:由题意可知,A 组行驶的路程为 $12\times 2=24$(公里),B 组行驶的路程为 $9\times 2=18$(公里).

$\because 24^2+18^2=900, 30^2=900$,即 $24^2+18^2=30^2$,

$\therefore A, B$ 两组行驶的方向成直角.

4.**解**:如图,连接 BD.



(第 4 题图)

$\because \angle A=90°$,

$\therefore BD^2=AD^2+AB^2=25$.

$\therefore BD^2+BC^2=25+144=169=13^2=CD^2$.

$\therefore \angle CBD=90°$.

$\therefore S_{四边形ABCD}=S_{\triangle ADB}+S_{\triangle CBD}=\frac{1}{2}AD\cdot AB+\frac{1}{2}BD\cdot BC=\frac{1}{2}\times 3\times 4+\frac{1}{2}\times 5\times 12=36$(平方米).

答:这块草地的面积是 36 平方米.

3 版

一、选择题

1~3.DDA　　4~6.ABA

二、填空题

7.如果两个实数的积是正数,那么这两个实数是正数

8.150　　9.直角

10.96　　11.北偏西 40°

12.25 或 7

三、

13.**解**:(1)$\because 10^2+24^2=100+576=676, 25^2=625$,

即 $a^2+b^2\neq c^2$,

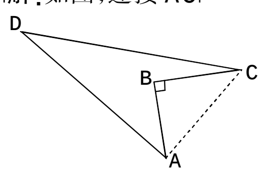
$\therefore$ 由线段 a,b,c 组成的三角形不是直角三角形.

(2)$\because 4^2+5^2=16+25=41, (\sqrt{41})^2=41$,

即 $a^2+b^2=c^2$,

$\therefore$ 由线段 a,b,c 组成的三角形是直角三角形.

14.**解**:如图,连接 AC.



(第 14 题图)

在 Rt$\triangle ABC$ 中,$AB=3, BC=4$,

$\therefore AC^2=AB^2+BC^2=3^2+4^2=25$,

即 $AC=5$.

$\because AC^2+AD^2=5^2+12^2=169, CD^2=13^2=169$,

$\therefore AC^2+AD^2=CD^2$.

$\therefore \angle DAC=90°$.

$\therefore$ 该空地面积 $=S_{\triangle ACD}-S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times 5\times 12-\frac{1}{2}\times 3\times 4=30-6=24$(平方米).

$24\times 500=12\,000$(元).

答:用该盆景铺满这块空地共需花费 12 000 元.

15.**解**:(1)$2\sqrt{5}$,5,等腰直角三角形.

(2)根据勾股定理,得 $CD=\sqrt{2^2+1^2}=\sqrt{5}$.

$\because BC^2+CD^2=(2\sqrt{5})^2+(\sqrt{5})^2=25=DB^2$,

$\therefore \triangle BCD$ 是直角三角形.

$\therefore$ 四边形 ABCD 的面积为 $\frac{1}{2}\times\sqrt{5}\times 2\sqrt{5}+\frac{1}{2}\times 5\times 5=5+\frac{25}{2}=\frac{35}{2}$.

16.**解**:(1)$\triangle BCH$ 是直角三角形.

理由:在 $\triangle BCH$ 中,

$\because CH^2+BH^2=4^2+3^2=25, BC^2=25$,

$\therefore CH^2+BH^2=BC^2$.

$\therefore \triangle BCH$ 是直角三角形,且 $\angle CHB=90°$.

(2)设 $AC=AB=x$ 千米,则 $AH=AB-BH=(x-3)$千米.

在 Rt$\triangle ACH$ 中,$AC=x, AH=x-3, CH=4$.

根据勾股定理,得 $AC^2=AH^2+CH^2$.

$\therefore x^2=(x-3)^2+4^2$.

解得 $x=\frac{25}{6}$.

答:原路线 AC 的长为 $\frac{25}{6}$ 千米.

17.**解**:(1)点 M,N 是线段 AB 的勾股分割点.

理由:$\because AM^2+BN^2=1.5^2+2^2=6.25, MN^2=2.5^2=6.25$,

$\therefore AM^2+BN^2=MN^2$.

$\therefore$ AM,MN,BN 为边的三角形是一个直角三角形.

$\therefore$ 点 M,N 是线段 AB 的勾股分割点.

(2)设 $BN=x$,则 $MN=AB-AM-BN=24-6-x=18-x$.

①当 MN 为最长线段时,根据题意,得 $MN^2=AM^2+BN^2$,

即 $(18-x)^2=36+x^2$.

解得 $x=8$.

②当 BN 为最长线段时,根据题意,得 $BN^2=AM^2+MN^2$,

即 $x^2=36+(18-x)^2$.

解得 $x=10$.

综上,BN 的长为 8 或 10.

四、

18.**解**:(1)$\because A(1,4), B(-2,3)$,

$\therefore AB=\sqrt{(1+2)^2+(4-3)^2}=\sqrt{10}$.

(2)$\because$ 点 A,B 在平行于 y 轴的同一条直线上,点 A 的纵坐标为 6,点 B 的纵坐标为 -1,

$\therefore AB=|6-(-1)|=7$.

(3)$\triangle ABC$ 是直角三角形.

理由:$AB=\sqrt{(0+1)^2+(4-2)^2}=\sqrt{5}$,

$BC=|-1-4|=5$,

$AC=\sqrt{(0-4)^2+(4-2)^2}=\sqrt{20}$.

$\because AB^2+AC^2=(\sqrt{5})^2+(\sqrt{20})^2=25, BC^2=5^2=25$,

$\therefore AB^2+AC^2=BC^2$.

$\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形.

第 25 期

2 版

16.1 二次根式

第 1 课时

1.B　　2.A

3.(1)$x\geqslant -1$;

(2)$x\geqslant -\frac{3}{2}$;

(3)$x\leqslant \frac{3}{4}$;

(4)$x\geqslant 0$ 且 $x\neq 3$.

4.±5

第 2 课时

1.B　　2.b-a

3.**解**:(1)原式 $=\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=2$;

(2)原式 $=3-3+18-5=13$.

4.2y

16.2 二次根式的乘除

1.B

2.**解**:(1)$\sqrt{3}\times\sqrt{27}=\sqrt{3\times 27}=\sqrt{81}=9$;

(2)$\sqrt{\frac{1}{6}}\times\sqrt{54}=\sqrt{\frac{1}{6}\times 54}=\sqrt{9}=3$.

3.A

4.**解**:(1)$\sqrt{7\times 36}=\sqrt{7}\times\sqrt{36}=6\sqrt{7}$;

(2)$\sqrt{8a^3b^2}=\sqrt{8}\cdot\sqrt{a^3}\cdot\sqrt{b^2}=2\sqrt{2}\cdot\sqrt{a^2}\cdot\sqrt{a}\cdot b=2ab\sqrt{2a}$.

5.$2\sqrt{3}$

第 2 课时

1.**解**:(1)$\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}=\sqrt{\frac{48}{3}}=\sqrt{16}=4$;

(2)$\sqrt{27}\times\sqrt{\frac{8}{3}}\div\sqrt{\frac{1}{2}}=\sqrt{27\times\frac{8}{3}\times 2}=\sqrt{144}=12$.

2.**解**:(1)$\sqrt{\frac{27}{4}}=\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{4}}=\frac{3\sqrt{3}}{2}$;

(2)$\sqrt{\frac{9b^2}{2a}}=\sqrt{\frac{9b^2\cdot 2a}{2a\cdot 2a}}=\frac{3b\sqrt{2a}}{2a}$.

3.A

4.$3\sqrt{6}$

3 版

一、选择题

1~3.DAA　　4~6.DCD

二、填空题

7.$4\sqrt{2}$　　8.8

9.$2\sqrt{3}$　　10.<

11.$3\sqrt{2}$　　12.-1 或 2 或 3

三、

13.**解**:(1)由 $5+2x\geqslant 0$,得 $x\geqslant -\frac{5}{2}$.

所以当 $x\geqslant -\frac{5}{2}$ 时,$\sqrt{5+2x}$ 在实数范围内有意义.

(2)由 $6-2x>0$,得 $x<3$.

所以当 $x<3$ 时,$\frac{1}{\sqrt{6-2x}}$ 在实数范围内有意义.

14.**解**:(1)$\sqrt{90}\div\sqrt{3\frac{3}{5}}=\sqrt{90}\div\sqrt{\frac{18}{5}}=\sqrt{90\times\frac{5}{18}}=\sqrt{25}=5$;

(2)$4\sqrt{6}\div 2\sqrt{3}\times 3\sqrt{2}=2\sqrt{2}\times 3\sqrt{2}=12$;

(3)$3\sqrt{18}\times\frac{\sqrt{3}}{6}\div 2\sqrt{6}=9\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{3}}{6}\div 2\sqrt{6}=\frac{3\sqrt{6}}{2}\times\frac{1}{2\sqrt{6}}=\frac{3}{4}$.

15.**解**:(1)3;5.

(2)a;-a.

(3)由数轴可得 x 的取值范围为 $2<x<4$.

$\therefore$ 原式 $=(x-2)-(x-4)=2$.

16.**解**:(1)根据题意知 $p=\frac{a+b+c}{2}=9$.

$\therefore S=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

$=\sqrt{9\times(9-8)\times(9-4)\times(9-6)}$

$=3\sqrt{15}$.

$\therefore \triangle ABC$ 的面积为 $3\sqrt{15}$.

(2)$\because S=\frac{1}{2}ch_1=\frac{1}{2}bh_2=\frac{1}{2}ah_3=3\sqrt{15}$,

$\therefore \frac{1}{2}\times 6h_1=\frac{1}{2}\times 4h_2=\frac{1}{2}\times 8h_3=3\sqrt{15}$.

$\therefore h_1=\sqrt{15}, h_2=\frac{3\sqrt{15}}{2}$,

$h_3=\frac{3\sqrt{15}}{4}$.

17.**解**:(1)答案不唯一,如框出的数字是 5,12,19.

$\sqrt{12^2-5\times 19}=\sqrt{144-95}$

$=\sqrt{49}$

$=7$.

(2)证明:设框出的三个数的中间那个数为 x,则上面的数为 x-7,下面的数为 x+7.

$\sqrt{x^2-(x-7)(x+7)}$

$=\sqrt{x^2-(x^2-49)}$

$=\sqrt{x^2-x^2+49}$

$=\sqrt{49}$

$=7$.

四、

18.**解**:(1)3.

(2)$3\leqslant a\leqslant 7$.

(3)原方程可化为 $|a+1|+|a-5|=8$.

当 $a<-1$ 时,$a+1<0, a-5<0$,

原方程化为:$-a-1-(a-5)=8$,

解得 $a=-2$,符合题意;

当 $-1\leqslant a\leqslant 5$ 时,$a+1\geqslant 0, a-5\leqslant 0$,

原方程化为:$(a+1)-(a-5)=8$,

此方程无解,故 $-1\leqslant a\leqslant 5$ 不符合题意;

当 $a>5$ 时,$a+1>0, a-5>0$,

原方程化为:$a+1+a-5=8$.

解得 $a=6$,符合题意.

综上所述,$a=-2$ 或 $a=6$.

第 26 期

2~3 版

一、选择题

1~3.BDC　　4~6.ADC

二、填空题

7.$2\sqrt{2}$　　8.-3

9.$2\sqrt{6}$　　10.$5\sqrt{2}$

11.$13-2\sqrt{42}=(\sqrt{7}-\sqrt{6})^2$

12.1

三、

13. 解:(1) 原式$=3\sqrt{2}-2\sqrt{2}-\sqrt{8}=3\sqrt{2}-2\sqrt{2}-2\sqrt{2}=-\sqrt{2}$;

(2)原式$=2-1+3+4-4\sqrt{3}=8-4\sqrt{3}$.

14. 解:$\left(\frac{a^2}{a-b}-\frac{2ab-b^2}{a-b}\right)\div\frac{a-b}{ab}=\frac{a^2-2ab+b^2}{a-b}\div\frac{a-b}{ab}=\frac{(a-b)^2}{a-b}\cdot\frac{ab}{a-b}=ab$.

当 $a=\sqrt{3}+1,b=\sqrt{3}-1$ 时,原式$=(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)=3-1=2$.

15.解:由数轴可知,$b<0<a$.

$\therefore a-b>0$.

则$|a-b|-\sqrt{a^2}-\sqrt{(-b)^2}$

$=a-b-a+b$

$=0$.

16.解:连接 AD.

$\because AB=AC,DE\perp AB,DF\perp AC$,

$\therefore S_{\triangle ABC}=S_{\triangle ABD}+S_{\triangle ACD}=\frac{1}{2}AB\cdot DE+\frac{1}{2}AC\cdot DF$.

又$\because\triangle ABC$的面积为$3\sqrt{2}+2\sqrt{6}$,$AB=AC$,

$\therefore\frac{1}{2}AB\cdot(DE+DF)=3\sqrt{2}+2\sqrt{6}$.

即$\frac{1}{2}AB\cdot2\sqrt{2}=3\sqrt{2}+2\sqrt{6}$.

$\therefore AB=3+2\sqrt{3}$.

17.解:(1)$|a|$;(2)a;(3)0.135,$\frac{5}{7}$.

四、

18.解:(1)制作长方体盒子的纸板的面积为:$(6\sqrt{3})^2-4\times(\sqrt{3})^2=108-12=96(cm^2)$.

(2)长方体盒子的体积为:$(6\sqrt{3}-2\sqrt{3})(6\sqrt{3}-2\sqrt{3})\times\sqrt{3}=4\sqrt{3}\times4\sqrt{3}\times\sqrt{3}=48\sqrt{3}(cm^3)$.

19.解:$\because|\sqrt{2}-a|+\sqrt{b-2}=0$,

$\therefore\sqrt{2}-a=0,\sqrt{b-2}=0$.

$\therefore a=\sqrt{2},b=2$.

(1)$a^2-2\sqrt{2}a+2+b^2=(a-\sqrt{2})^2+b^2=(\sqrt{2}-\sqrt{2})^2+2^2=4$.

(2)当腰长为 a 时,三角形的周长为$\sqrt{2}+\sqrt{2}+2=2\sqrt{2}+2$;

当腰长为 b 时,三角形的周长为$\sqrt{2}+2+2=\sqrt{2}+4$.

综上,这个等腰三角形的周长为$2\sqrt{2}+2$或$\sqrt{2}+4$.

20.解:(1)当 $a=5$ 时,原式$=a+\sqrt{(a-1)^2}=5+\sqrt{(5-1)^2}=9$.

(2)不存在.理由:

原式$=a+\sqrt{(a-1)^2}=a+|a-1|$.

当 $a\geqslant1$ 时,原式$=a+a-1=2a-1=\frac{1}{2}$.

$\therefore a=\frac{3}{4}$(不合条件,舍去).

当 $a<1$ 时,原式$=a+1-a=1\neq\frac{1}{2}$.

$\therefore$不存在实数 a,使得$a+\sqrt{a^2-2a+1}$的值为$\frac{1}{2}$.

(3)由(2)可知,张亮同学的答案不正确.

五、

21.解:(1)$\because$点 B 关于点 A 的对称点为 C,

$\therefore\sqrt{5}-\sqrt{3}=\sqrt{3}-x$.

解得 $x=2\sqrt{3}-\sqrt{5}$.

(2)$|x-\sqrt{3}|+5x=|2\sqrt{3}-\sqrt{5}-\sqrt{3}|+5(2\sqrt{3}-\sqrt{5})$

$=|\sqrt{3}-\sqrt{5}|+10\sqrt{3}-5\sqrt{5}$

$=\sqrt{5}-\sqrt{3}+10\sqrt{3}-5\sqrt{5}$

$=9\sqrt{3}-4\sqrt{5}$.

22.解:(1)$A+B=(a^2-4a+6)+(-3a^2+2a-3)$

$=a^2-4a+6-3a^2+2a-3$

$=-2a^2-2a+3$.

(2)设被污染的数是 m.

$A-B=(a^2-4a+6)-(ma^2+2a-3)$

$=a^2-4a+6-ma^2-2a+3$

$=(1-m)a^2-6a+9$.

当 $a=3+\sqrt{3}$ 时,

原式$=(1-m)(3+\sqrt{3})^2-6(3+\sqrt{3})+9$

$=(1-m)(9+6\sqrt{3}+3)-18-6\sqrt{3}+9$

$=12-12m+6\sqrt{3}-6\sqrt{3}m-9-6\sqrt{3}$

$=3-12m-6m\sqrt{3}$.

$\because A-B$的结果是整数,m 为整数,

$\therefore-6m=0$.

解得 $m=0$.

$\therefore$被污染的数是 0.

六、

23.解:(1)答案不唯一,如$\frac{\sqrt{x-2}}{x-2}$.

(2)①$\because N^2-M^2=\frac{x^2-5x+7}{(x-2)^2}-\frac{x-1}{(x-2)^2}=1$,

$\therefore\frac{x^2-6x+8}{x^2-4x+4}=1$.

$\therefore x^2-6x+8=x^2-4x+4$.

解得 $x=2$.

检验:当 $x=2$ 时,$(x-2)^2=0$.

$\therefore$原分式方程无解.

$\therefore$不存在 x,使得 $N^2-M^2=1$.

② $M^2+N^2=\frac{x-1}{(x-2)^2}+\frac{x^2-5x+7}{(x-2)^2}=\frac{x^2-4x+6}{(x-2)^2}=\frac{x^2-4x+4+2}{(x-2)^2}=1+\frac{2}{(x-2)^2}$.

当 M^2+N^2 是一个整数时,$(x-2)^2$ 可以取 1 或2.

又$\because$x 是无理数,$\therefore(x-2)^2=2$.

$\therefore x-2=\pm\sqrt{2}$.

$\therefore x=2\pm\sqrt{2}$.

$\because$当 $x=2-\sqrt{2}$ 时,$x-1<0$,舍去,

$\therefore x=2+\sqrt{2}$.

4 版

16.3 二次根式的加减

第 1 课时

1.B

2.$6\sqrt{2}$,4

3.解:(1)$\sqrt{32}+\sqrt{18}=4\sqrt{2}+3\sqrt{2}=7\sqrt{2}$;

(2)$\sqrt{45}+\sqrt{5}+\sqrt{125}=3\sqrt{5}+\sqrt{5}+5\sqrt{5}=9\sqrt{5}$.

4.C

5.解:(1)$\sqrt{72}-\sqrt{18}$

$=6\sqrt{2}-3\sqrt{2}$

$=3\sqrt{2}$;

(2)$2\sqrt{\frac{1}{2}}-\sqrt{32}-\sqrt{8}$

$=\sqrt{2}-4\sqrt{2}-2\sqrt{2}$

$=-5\sqrt{2}$.

6. 解:(1) 原式$=2\sqrt{3}+3\sqrt{3}-\sqrt{3}=4\sqrt{3}$;

(2)原式$=2\sqrt{6}-\frac{\sqrt{6}}{2}+3\sqrt{6}=\frac{9\sqrt{6}}{2}$.

7.$2\sqrt{3}$

第 2 课时

1.D

2.2

3.解:(1)原式$=3\times2\sqrt{3}\div2-2\sqrt{3}=3\sqrt{3}-2\sqrt{3}=\sqrt{3}$;

(2)原式$=2\sqrt{6}-2\sqrt{6}=0$.

4.解:(1)此长方形的周长为

$\left(\frac{1}{2}\sqrt{32}+\frac{1}{3}\sqrt{18}\right)\times2=(2\sqrt{2}+\sqrt{2})\times2=3\sqrt{2}\times2=6\sqrt{2}$.

(2)长方形的面积为$\frac{1}{2}\sqrt{32}\times\frac{1}{3}\sqrt{18}=2\sqrt{2}\times\sqrt{2}=4$,且$\sqrt{4}=2$,

故与此长方形面积相等的正方形的边长为 2.

5.-1

6.解:(1)原式$=4-4\sqrt{2}+2+3\sqrt{2}=6-\sqrt{2}$;

(2)原式$=(2\sqrt{2}-2\sqrt{3})(2\sqrt{2}+2\sqrt{3})=(2\sqrt{2})^2-(2\sqrt{3})^2=8-12=-4$.

7.$18+8\sqrt{2}$

第 27 期

2 版

17.1 勾股定理

第 1 课时

1.D

2.5

3. 解:(1) 根据勾股定理,得 $c=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{7^2+24^2}=\sqrt{625}=25$.

(2)根据勾股定理,得 $b=\sqrt{c^2-a^2}=\sqrt{7^2-3^2}=\sqrt{40}=2\sqrt{10}$.

4.解:(1)$\because$大正方形的面积为 c^2,直角三角形的面积为$\frac{1}{2}ab$,小正方形的面积为$(b-a)^2$,

$\therefore c^2=4\times\frac{1}{2}ab+(b-a)^2=2ab+a^2-2ab+b^2$,即 $c^2=a^2+b^2$.

(2)由图可知,$(b-a)^2=3$,$4\times\frac{1}{2}ab=13-3=10$.

$\therefore 2ab=10$.

$\therefore(a+b)^2=(b-a)^2+4ab=3+2\times10=23$.

5.$2\sqrt{13}$

第 2 课时

1.B

2.10

3.$\sqrt{13}$

4.3.75

5.解:$\because\angle COD=90°,\angle CDO=45°$,

$\therefore OC=OD=4$.

由勾股定理,得 $CD=\sqrt{OC^2+OD^2}=\sqrt{4^2+4^2}=4\sqrt{2}$.

$\therefore AB=4\sqrt{2}$.

$\because\angle AOB=90°,\angle ABO=60°$,

$\therefore\angle OAB=30°$.

$\therefore OB=\frac{1}{2}AB=2\sqrt{2}$.

$\therefore BD=OD-OB=4-2\sqrt{2}\approx1.2$.

答:梯子的底端 D 沿 DO 方向移动的距离 BD 约为 1.2m.

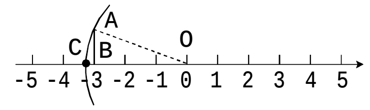
6.B

第 3 课时

1.B

2.$1-\sqrt{2}$

3.解:如图,过表示-3 的点 B 作数轴的垂线 AB,取 AB=1,连接 OA,以点 O 为圆心,OA 长为半径画弧,与数轴的负半轴交于点 C,则点 C 表示的数为$-\sqrt{10}$.



(第 3 题图)

4.$\sqrt{5}$

3 版

一、选择题

1~3.DBD　　4~6.CBC

二、填空题

7.$2\sqrt{2}$　　8.2.4

9.$\sqrt{13}$　　10.4

11.7.5

12.$10+\sqrt{10}$或 $8+\sqrt{10}$

三、

13. 解:(1)$b=\sqrt{c^2-a^2}=\sqrt{13^2-12^2}=\sqrt{25}=5$;

(2)$a=\sqrt{c^2-b^2}=\sqrt{5^2-(2\sqrt{5})^2}=\sqrt{5}$.

14.解:$\because$在 $Rt\triangle OAB$ 中,$AB=2.5$,$BO=0.7$,

根据勾股定理,得 $OA=\sqrt{AB^2-OB^2}=2.4$.

同理,在 $Rt\triangle OCD$ 中,

$\because CD=2.5,OC=2.4-0.4=2$,

$\therefore OD=\sqrt{CD^2-OC^2}=1.5$.

$\therefore BD=OD-OB=1.5-0.7=0.8(m)$.

答:梯子的底端 B 在水平方向上滑动了 0.8m.

15.解:(1)$\because\angle ACB=90°,\angle A=25°$,

$\therefore\angle B=65°$.

$\because BD=BC$,

$\therefore\angle BCD=\angle BDC=\frac{180°-65°}{2}=57.5°$.

$\therefore\angle ACD=\angle ACB-\angle BCD=90°-57.5°=32.5°$.

(2)$\because\angle ACB=90°,BC=2.5,CE=2$,

$\therefore BD=BC=2.5,AC=AD+2,AB=AD+2.5$.

根据勾股定理,得 $AB^2=AC^2+BC^2$,即$(AD+2.5)^2=(AD+2)^2+2.5^2$.

解得 AD=4.

16.解:(1)勾股定理:

如果直角三角形的两条直角边长分别为 a,b,斜边长为 c,那么 $a^2+b^2=c^2$.

(2)证明:图①的面积为:$S_1=\frac{1}{2}ab\times3+a^2+b^2$,

图②的面积为 $S_2=\frac{1}{2}ab\times3+c^2$.

$\because$图①、图②的面积相等,

$\therefore\frac{1}{2}ab\times3+a^2+b^2=\frac{1}{2}ab\times3+c^2$.

$\therefore a^2+b^2=c^2$.

17.解:(1)2.

(2)$\because$在$\triangle ABC$中,$\angle C=90°,AC=6,BC=8$,

$\therefore AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{6^2+8^2}=10$.

设 AB 边上的高为 CD.

则$\frac{1}{2}AC\cdot BC=\frac{1}{2}AB\cdot CD$.

$\therefore\frac{1}{2}\times6\times8=\frac{1}{2}\times10\cdot CD$.

$\therefore CD=4.8$.

$\therefore h(AB)=10-4.8=5.2$.

四、

18.解:(1)在$\triangle ABC$中,$\angle ACB=90°$,$AB=5,BC=3$,

根据勾股定理,得 AC=4.

设斜边 AB 上的高为 h.

$\because\frac{1}{2}AB\cdot h=\frac{1}{2}AC\cdot BC$,

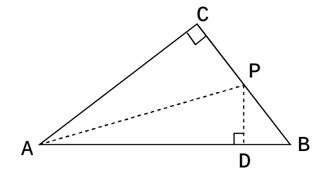
$\therefore 5h=3\times4$.

$\therefore h=2.4$.

$\therefore$AC 的长为 4,斜边 AB 上的高为 2.4.

(2)①$2t-4$.

②当点 P 在$\angle BAC$的平分线上时,如图,过点 P 作 $PD\perp AB$ 于点 D.



(第 18 题图)

$\because$AP 平分$\angle BAC$,$PC\perp AC,PD\perp AB$,

$\therefore PD=PC=2t-4$.

$\because BC=3$,

$\therefore BP=3-(2t-4)=7-2t$.

在 $Rt\triangle ACP$ 和 $Rt\triangle ADP$ 中,

$\begin{cases}AP=AP,\\PC=PD,\end{cases}$

$\therefore Rt\triangle ACP\cong Rt\triangle ADP(HL)$.

$\therefore AD=AC=4$.

又$\because AB=5$,

$\therefore BD=1$.

在 $Rt\triangle BDP$ 中,根据勾股定理,得 $BD^2+PD^2=BP^2$,即 $1^2+(2t-4)^2=(7-2t)^2$.

解得 $t=\frac{8}{3}$.

$\therefore$若点 P 在$\angle BAC$的平分线上,t 的值为$\frac{8}{3}$.