答案与解析

第二十六章测评卷

1. A　**2.** B　**3.** D　**4.** B　**5.** C　**6.** B　**7.** C　**8.** C

9. $y=\frac{4}{x}$　**10.** $(2,-1)$　**11.** -3　**12.** $y_2=\frac{5}{x}$

13. 解：$\because$ y_1 与 x 成反比例，y_2 与 $x-2$ 成正比例，

$\therefore$ 设 $y_1=\frac{m}{x}(m\neq0)$，$y_2=k(x-2)(k\neq0)$。

$\because$ $y=y_1-y_2$，

$\therefore$ $y=\frac{m}{x}-k(x-2)$。

$\because$ 当 $x=1$ 时，$y=-1$，当 $x=3$ 时，$y=5$，

$\therefore$ $\begin{cases}m+k=-1,\\ \frac{m}{3}-k=5,\end{cases}$ 解得$\begin{cases}m=3,\\ k=-4。\end{cases}$

$\therefore$ $y=\frac{3}{x}+4x-8$。

当 $x=2$ 时，$y=\frac{3}{2}+4\times2-8=\frac{3}{2}$。

14. 解：(1) $\because$ 点 $A(1,6)$，$B(a,2)$ 在 $y_2=\frac{m}{x}$ 的图像上，

$\therefore$ $\frac{m}{1}=6$，$\therefore$ $m=6$，$\therefore$ $y_2=\frac{6}{x}$。

将 $B(a,2)$ 代入 $y=\frac{6}{x}$，得 $2=\frac{6}{a}$，则 $a=3$。

$\because$ 点 $A(1,6)$，$B(3,2)$ 在函数 $y_1=kx+b$ 的图像上，

$\therefore$ $\begin{cases}k+b=6,\\ 3k+b=2,\end{cases}$ 解这个方程组，

得$\begin{cases}k=-2,\\ b=8。\end{cases}$

$\therefore$ 一次函数的解析式为 $y_1=-2x+8$，反比例函数的解析式为 $y_2=\frac{6}{x}$。

(2) $1\leqslant x\leqslant3$。

15. 解：(1) $\because$ 点 $A(3,4)$ 在 $y=\frac{k}{x}$ 的图像上，

$\therefore$ $k=12$。

$\because$ 四边形 $OABC$ 是平行四边形，$\therefore$ $AM=MC$，

$\therefore$ 点 M 的纵坐标为 2。

$\because$ 点 M 在 $y=\frac{12}{x}$ 的图像上，$\therefore$ $M(6,2)$。

(2) $\because$ $AM=MC$，$A(3,4)$，$M(6,2)$，

$\therefore$ $C(9,0)$，

$\therefore$ $OC=9$，$OA=\sqrt{3^2+4^2}=5$，

$\therefore$ $▱OABC$ 的周长为 $2\times(5+9)=28$。

16. 解：(1) $\because$ $U=IR$，$\therefore$ $I=\frac{U}{R}$，

将 $U=220$ 代入，得 $I=\frac{220}{R}$，

$\therefore$ 电流 I 关于电阻 R 的函数解析式是 $I=\frac{220}{R}$。

(2) 当 $R=250\ \Omega$ 时，$I=\frac{220}{250}=0.88(\text{A})$，

$\therefore$ 该电路的电阻为 $250\ \Omega$ 时，通过它的电流是 $0.88\ \text{A}$。

(3) $\because$ $I=\frac{220}{R}$，

$\therefore$ 电流与电阻成反比例关系，

$\therefore$ 要使电路中的电流 I 增大，可以减少

电阻。

当 $I=1.1$ A 时，$1.1=\frac{220}{R}$，

解得 $R=200$，即电阻 R 为 200 Ω。

17. 解：(1) 将点 A 的坐标代入 $y=x-1$，可得 $m=-1-1=-2$，

将点 $A(-1,-2)$ 代入 $y=\frac{k}{x}$，

可得 $k=-1\times(-2)=2$，

故反比例函数解析式为 $y=\frac{2}{x}$。

(2) 将点 P 的纵坐标 $y=-1$ 代入反比例函数解析式 $y=\frac{2}{x}$，可得 $x=-2$，

将点 F 的横坐标 $x=-2$ 代入直线解析式 $y=x-1$，可得 $y=-3$。故可得 $EF=3$，$CE=OE+OC=2+1=3$，

故 $S_{\triangle CEF}=\frac{1}{2}CE\times EF=\frac{9}{2}$。

18. 解：(1) 当 $0\leqslant x<8$ 时，设水温 y 与开机时间 x 的函数关系式为 $y=kx+b$，

将 $(0,20)$，$(8,100)$ 代入 $y=kx+b$ 中，

得 $\begin{cases}b=20,\\8k+b=100,\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=10,\\b=20,\end{cases}$

∴ 当 $0\leqslant x<8$ 时，水温 y 与开机时间 x 的函数关系式为 $y=10x+20$。

(2) 当 $8\leqslant x\leqslant t$ 时，设水温 y 与开机时间 x 的函数关系式为 $y=\frac{m}{x}$，

将 $(8,100)$ 代入 $y=\frac{m}{x}$ 中，

得 $100=\frac{m}{8}$，解得 $m=800$，

∴ 当 $8\leqslant x\leqslant t$ 时，水温 y 与开机时间 x 的函数关系式为 $y=\frac{800}{x}$。

当 $y=\frac{800}{x}=20$ 时，$x=40$，∴ 图中 t 的值为 40。

(3) ∵ $42-40=2\leqslant 8$，

∴ 当 $x=2$ 时，$y=2\times10+20=40$。

答：他散步 42 min 回到家时，饮水机内的水温约为 40 ℃。

第二十七章测评卷

1. C **2.** B **3.** C **4.** C **5.** C **6.** C **7.** D **8.** D

9. 18 **10.** 1∶6 **11.** (3,2) 或 (−9，−2)

12. $\frac{a}{2^{4\,039}}$

13. 证明：∵ BD 平分 $\angle ABC$，

∴ $\angle DBE=\angle CBD$。

∵ $BD^2=BC\cdot BE$，

∴ $\frac{BC}{BD}=\frac{BD}{BE}$，

∴ $\triangle BCD\backsim\triangle BDE$。

14. (1) 证明：∵ DC 是⊙O 的切线，

∴ $\angle OCD=90^\circ$。

∵ $\angle D=30^\circ$，

∴ $\angle BOC=\angle D+\angle OCD=30^\circ+90^\circ=120^\circ$。

∵ $OB=OC$，∴ $\angle B=\angle OCB=30^\circ$，

∴ $\angle DCB=90^\circ+30^\circ=120^\circ=\angle BOC$。

又∵ $\angle B=\angle B=30^\circ$，

∴ $\triangle BOC\backsim\triangle BCD$。

(2) 解：∵ $\angle D=30^\circ$，$DC=\sqrt{3}$，$\angle OCD=90^\circ$，

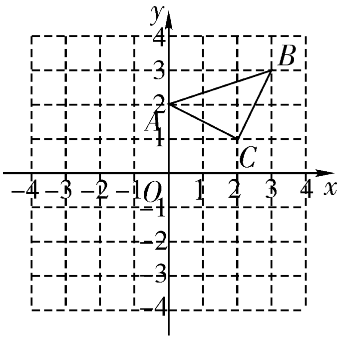
∴ $DC=\sqrt{3}OC=\sqrt{3}$，$DO=2OC$，

∴ $OC=1=OB$，$DO=2$。

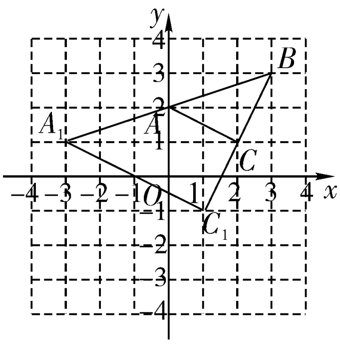
∵ $\angle B=\angle D=30^\circ$，∴ $DC=BC=\sqrt{3}$，

$\therefore \triangle BCD$ 的周长 $=CD+BC+DB=\sqrt{3}+\sqrt{3}+2+1=3+2\sqrt{3}$。

15. 解:(1)根据 $A(0,2)$,$B(3,3)$,$C(2,1)$ 在坐标系中找出各点并连接即可得到 $\triangle ABC$,所画图形如图所示:



(2)把 $\triangle ABC$ 的三边对应放大即可得到 $\triangle A_1BC_1$,所画图形如图所示:



(3)$(-3,1)$

16. (1)证明:连接 AD,

$\because AB=AC$,D 为 BC 边的中点,

$\therefore AD\perp BC$。

$\because AB=AC$,$\therefore \angle BAC=2\angle BAD$。

$\because \angle BAC=2\angle BDE$,$\therefore \angle BDE=\angle BAD$。

$\because AD\perp BC$,O 为 AB 边的中点,

$\therefore OA=OD$,$\therefore \angle BAD=\angle ADO$。

$\because \angle ADO+\angle ODB=90°$,

$\therefore \angle BDE+\angle ODB=90°$,

$\therefore \angle ODE=90°$,

即 $OD\perp EF$。

(2)解:$\because AB=AC$,$AD\perp BC$,$\therefore BD=CD$。

又 $\because BO=AO$,$\therefore OD/\!/AC$,

$\therefore \triangle EOD\backsim\triangle EAF$,

$\therefore \dfrac{OD}{AF}=\dfrac{EO}{EA}$。

设 $OD=x$,则 $OA=OB=x$,$AC=2OD=2x$。

$\because CF=2$,$BE=3$,

$\therefore AF=AC-CF=2x-2$,

$\therefore EO=x+3$,$EA=2x+3$,

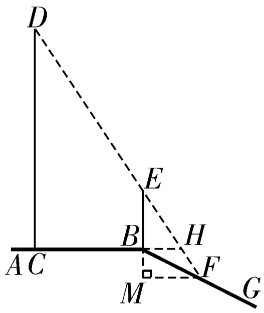
$\therefore \dfrac{x}{2x-2}=\dfrac{x+3}{2x+3}$,

解得 $x=6$。

经检验,$x=6$ 是分式方程的解,

$\therefore AF=2x-2=10$。

17. 解:如图,延长 CB 交 EF 于点 H,过点 F 作 $FM\perp EB$ 的延长线,垂足为点 M。



$\because \angle ABG=150°$,$BE\perp CB$,

$\therefore \angle MBF=150°-90°=60°$,$\therefore \angle MFB=30°$。

$\because BF$ 的长为 2 m,$\therefore BM=1$ m,$MF=\sqrt{3}$ m。

$\because BE\perp CB$,$MF\perp BE$,$\therefore BH/\!/MF$,

$\therefore \triangle EBH\backsim\triangle EMF$,$\therefore \dfrac{BH}{MF}=\dfrac{EB}{EM}$。

又 $\because EB=1.8$ m,$\therefore \dfrac{BH}{\sqrt{3}}=\dfrac{1.8}{1.8+1}$,

$\therefore BH=\dfrac{9\sqrt{3}}{14}$。

$\because BE /\!/ CD$，$\therefore \triangle HBE \backsim \triangle HCD$，$\therefore \frac{BH}{CH}=\frac{BE}{CD}$。

$\because CB=5\sqrt{3}$，$\therefore \dfrac{\frac{9\sqrt{3}}{14}}{5\sqrt{3}+\frac{9\sqrt{3}}{14}}=\frac{1.8}{CD}$，

$\therefore CD=15.8$，

即大树 CD 的高度为 15.8 m。

18. (1)①证明：$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$\therefore \angle BCD=90°$，$\angle BCA=45°$。

$\because GE\perp BC$，$GF\perp CD$，

$\therefore \angle CEG=\angle CFG=\angle ECF=90°$，

$\therefore$ 四边形 $CEGF$ 是矩形，$\therefore \angle CGE=\angle ECG=45°$，

$\therefore EG=EC$，$\therefore$ 四边形 $CEGF$ 是正方形。

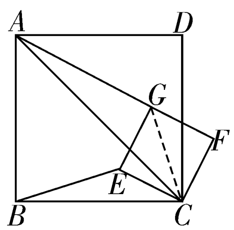
②$\sqrt{2}$　解析：由①知四边形 $CEGF$ 是正方形，

$\therefore \angle CEG=\angle B=90°$，$\angle ECG=45°$，

$\therefore \frac{CG}{CE}=\sqrt{2}$，$GE/\!/AB$，

$\therefore \frac{AG}{BE}=\frac{CG}{CE}=\sqrt{2}$。

(2)解：如图，连接 CG。



由旋转的性质知 $\angle BCE=\angle ACG=\alpha$，

在 Rt$\triangle CEG$ 和 Rt$\triangle CBA$ 中，

$\angle ECG=\angle BCA=45°$，$\therefore$ Rt$\triangle CEG\backsim$ Rt$\triangle CBA$，

$\therefore \frac{CG}{CE}=\frac{CA}{CB}=\sqrt{2}$，

$\therefore \triangle ACG \backsim \triangle BCE$，$\therefore \frac{AG}{BE}=\frac{CA}{CB}=\sqrt{2}$，

$\therefore$ 线段 AG 与 BE 之间的数量关系为 $AG=\sqrt{2}BE$。

(3)$3\sqrt{5}$　解析：$\because \angle CEF=45°$，点 B，E，F 三点共线，

$\therefore \angle BEC=135°$。

$\because \triangle ACG\backsim\triangle BCE$，$\therefore \angle AGC=\angle BEC=135°$，

$\therefore \angle AGH=\angle CAH=45°$。

又$\because \angle CHA=\angle AHG$，

$\therefore \triangle AHG\backsim\triangle CHA$，

$\therefore \frac{AG}{AC}=\frac{GH}{AH}=\frac{AH}{CH}$。

设 $BC=CD=AD=a$，$AC=\sqrt{2}a$，

由 $\frac{AG}{AC}=\frac{GH}{AH}$ 得 $\frac{6}{\sqrt{2}a}=\frac{2\sqrt{2}}{AH}$，$\therefore AH=\frac{2}{3}a$，

则 $DH=AD-AH=\frac{1}{3}a$，$CH=\sqrt{CD^2+DH^2}=\frac{\sqrt{10}}{3}a$，

则由 $\frac{AG}{AC}=\frac{AH}{CH}$ 得 $\frac{6}{\sqrt{2}a}=\dfrac{\frac{2}{3}a}{\frac{\sqrt{10}}{3}a}$，

解得 $a=3\sqrt{5}$，即 $BC=3\sqrt{5}$。

第二十八章测评卷

1. D　**2.** D　**3.** C　**4.** B　**5.** D　**6.** A　**7.** A　**8.** C

9. 24　**10.** $\frac{\sqrt{5}}{5}$　**11.** $\frac{4}{13}$　**12.** 60

13. 解：$\because \tan C=\frac{AD}{CD}=\frac{6}{CD}=\frac{3}{2}$，$\therefore CD=4$，

$\therefore BD=12-4=8$。

在 Rt△ABD 中，$AB=\sqrt{BD^2+CD^2}=10$，

∴ $\cos B=\dfrac{BD}{AB}=\dfrac{4}{5}$。

14. 解：(1) $\angle B=90°-\angle A=90°-60°=30°$。

∵ $\sin A=\dfrac{a}{c}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，∴ $a=c\cdot\sin A=8\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}=4\sqrt{3}$。

∵ $\cos A=\dfrac{b}{c}=\dfrac{1}{2}$，∴ $b=c\cdot\cos A=8\times\dfrac{1}{2}=4$。

(2) ∵ $a^2+b^2=c^2$，

∴ $a=\sqrt{c^2-b^2}=\sqrt{16-8}=2\sqrt{2}$。

∵ $\cos A=\dfrac{b}{c}=\dfrac{2\sqrt{2}}{4}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$，

∴ $\angle A=45°$，∴ $\angle B=90°-\angle A=45°$。

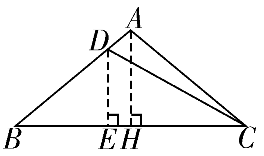
(3) $\angle A=90°-\angle B=90°-35°=55°$。

∵ $\tan B=\dfrac{b}{a}$，

∴ $b=a\cdot\tan B=60\times\tan 35°\approx 42$。

∵ $\cos B=\dfrac{a}{c}$，∴ $c=\dfrac{a}{\cos B}=\dfrac{60}{\cos 35°}\approx 73$。

15. 解：(1) 如图，作 $AH\perp BC$，垂足为点 H。



∵ $AB=AC=5$，$AH\perp BC$，∴ $BH=\dfrac{1}{2}BC=4$。

在 Rt△ABH 中，由勾股定理得

$AH=\sqrt{AB^2-BH^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$，

∴ $\sin B=\dfrac{AH}{AB}=\dfrac{3}{5}$。

(2) 如图，作 $DE\perp BC$，垂足为点 E。

在 Rt△BDE 中，∵ $\sin B=\dfrac{3}{5}$，

∴ 设 $DE=3k(k>0)$，则 $BD=5k$，

∴ $BE=\sqrt{BD^2-DE^2}=4k$。

在 Rt△CDE 中，∵ $\tan\angle ECD=\dfrac{DE}{CE}$，

∴ $CE=\dfrac{DE}{\tan\angle ECD}=6k$，

由 $BC=BE+EC$，即 $4k+6k=8$，解得 $k=\dfrac{4}{5}$。

∴ $S_{\triangle BCD}=\dfrac{1}{2}BC\cdot DE=\dfrac{1}{2}\times 8\times\dfrac{4}{5}\times 3=\dfrac{48}{5}$。

16. 解：(1) ∵ 斜坡 CD 的坡度 $i=1:1$，

∴ $\tan\alpha=DH:CH=1:1=1$，∴ $\alpha=45°$。

答：斜坡 CD 的坡角 α 为 $45°$。

(2) 由 (1) 可知：$CH=DH=12$ m，$\alpha=45°$，

∴ $\angle PCH=\angle PCD+\alpha=26°+45°=71°$。

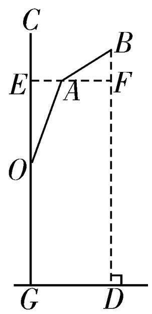
在 Rt△PCH 中，∵ $\tan\angle PCH=\dfrac{PH}{CH}=\dfrac{PD+12}{12}\approx 2.90$，

∴ $PD\approx 22.8$。

∵ $22.8>18$，

∴ 此次改造符合电力部门的安全要求。

17. 解：如图，过点 B 作地面的垂线，垂足为 D，过点 A 作地面 GD 的平行线，交 OC 于点 E，交 BD 于点 F。



在 Rt△AOE 中，$\angle AOE=26°$，$OA=$

10 cm，

则 $OE = OA \cdot \cos\angle AOE \approx 10 \times 0.90 = 9(\text{cm})$。

在 $Rt\triangle ABF$ 中，$\angle BAF = 146° - 90° - 26° = 30°$，$AB = 8$ cm，

则 $BF = AB \cdot \sin\angle BAF = 8 \times \frac{1}{2} = 4(\text{cm})$，

$\therefore OG = BD - BF - OE = (175 + 15) - 4 - 9 = 177(\text{cm})$。

答：旋转头的固定点 O 与地面的距离约为 177 cm。

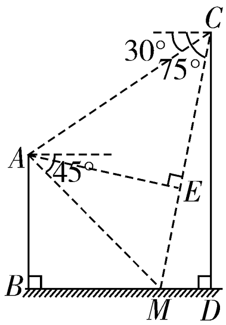
18. 解：$\because AB \perp BD$，$\angle BAM = 45°$，

$\therefore \angle AMB = 45°$，

$\therefore AB = BM = 20$ m，

$\therefore AM = 20\sqrt{2}$ m。

如图，作 $AE \perp MC$，垂足为 E，



由题意得 $\angle ACM = 75° - 30° = 45°$，

$\angle CAM = 30° + 45° = 75°$，

$\therefore \angle AMC = 180° - 45° - 75° = 60°$。

在 $Rt\triangle AME$ 中，$AM = 20\sqrt{2}$ m，

$\sin\angle AME = \frac{AE}{AM}$，

$\therefore AE = \sin 60° \cdot 20\sqrt{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 20\sqrt{2} = 10\sqrt{6}(\text{m})$。

在 $Rt\triangle AEC$ 中，$\angle AEC = 90°$，$\angle ACE = 45°$，

$AE = 10\sqrt{6}$ m，$\sin\angle ACE = \frac{AE}{AC}$，

$\therefore AC = \frac{AE}{\sin 45°} = \frac{10\sqrt{6}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 20\sqrt{3} \approx 35(\text{m})$。

答：两建筑物顶点 A，C 之间的距离约为 35 m。

第二十九章测评卷

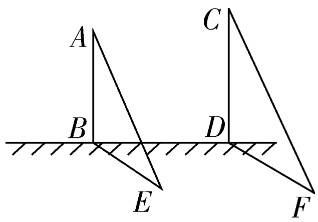
1. B **2.** B **3.** C **4.** B **5.** C **6.** A **7.** D

8. C

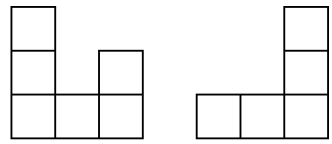
9. ③ ② ① **10.** 10 **11.** (4,0)

12. 12 800

13. 解：如图，木棒 CD 的影子为线段 DF。



14. 解：(1)如图所示。

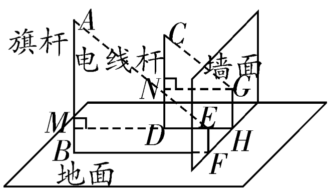


主视图　　左视图

(2)该几何体的表面积是 $(2\times2)\times(6\times2+6\times2+5\times2+4) = 4\times38 = 152(\text{cm}^2)$。

15. (1)平行

(2)解：如图，过点 E 作 $EM \perp AB$，垂足为点 M，过点 G 作 $GN \perp CD$，垂足为点 N。



则 $MB = EF = 2$ m，$ND = GH = 3$ m，$ME = BF = 10$ m，$NG = DH = 5$ m。

所以 $AM = 10 - 2 = 8(\text{m})$。

由平行投影可知$\frac{AM}{ME}=\frac{CN}{NG}$，

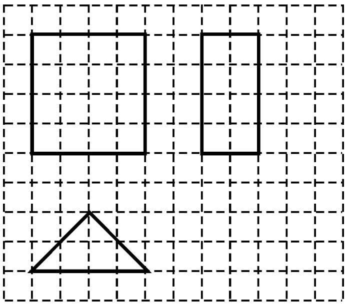
即$\frac{8}{10}=\frac{CD-3}{5}$，

解得 $CD=7$。

答：电线杆的高度为 7 m。

16. 解：(1)直三棱柱

(2)如图所示：



(3)根据题意可得：

$a=\frac{h}{\sqrt{2}}=\frac{20}{\sqrt{2}}=10\sqrt{2}(\mathrm{cm})$，

则 $S_{表面积}=\frac{1}{2}\times(10\sqrt{2})^2\times2+2\times10\sqrt{2}\times20+20^2=(600+400\sqrt{2})(\mathrm{cm}^2)$。

17. 解：由于阳光是平行光线，即 $AE/\!/BD$，所以 $\angle AEC=\angle BDC$，又因为 $\angle C$ 是公共角，

所以 $\triangle AEC\backsim\triangle BDC$，从而有$\frac{AC}{BC}=\frac{EC}{DC}$。

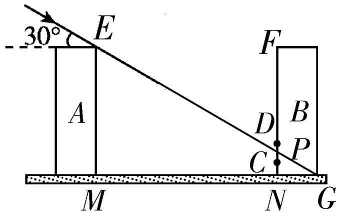
又 $AC=AB+BC$，$DC=EC-ED$，$EC=3.9$ m，$ED=2.1$ m，$BC=1.2$ m，

于是有$\frac{AB+1.2}{1.2}=\frac{3.9}{3.9-2.1}$，解得 $AB=1.4$。

答：窗口的高度 AB 为 1.4 m。

18. 解：有影响。理由如下：

如图，设过 A 楼点 E 的光线交地面于点 G。



根据题意，得 $EM=FN=20$ m，$MN=30$ m，$CN=2$ m，$CD=1.8$ m。

在 Rt$\triangle EMG$ 中，$\because$ $\angle EGM=30°$，

$\therefore$ $EG=2EM=40$ m，

$\therefore$ $MG=\sqrt{EG^2-EM^2}=\sqrt{3}EM=20\sqrt{3}\approx34.64(\mathrm{m})>30$ m，

$\therefore$ A 楼的影子要落在 B 楼上。

设 PN 为 A 楼在 B 楼上的影子。

在 Rt$\triangle PNG$ 中，$\because$ $\angle PGN=30°$，

$\therefore$ $PG=2PN$。

$\because$ $PN^2+NG^2=PG^2$，

$NG=MG-MN=(20\sqrt{3}-30)$m，

$\therefore$ $PN=\frac{\sqrt{3}}{3}NG=20-10\sqrt{3}\approx2.68(\mathrm{m})$。

$\therefore$ $PN-CN\approx2.68-2=0.68(\mathrm{m})$。

答：A 楼的影子影响 B 楼一楼的窗户采光，挡住窗户约 0.68 m。