南京市2018年初中毕业生学业考试

数学试卷参考答案及评分标准

说明：本评分标准每题给出了一种或几种解法供参考．如果考生的解法与本解答不同，参照本评分标准的精神给分．

一、选择题（本大题共6小题，每小题2分，共12分）

题号	1	2	3	4	5	6
答案	A	B	C	A	D	B

二、填空题（本大题共10小题，每小题2分，共20分）

7．-1（答案不唯一）．　8．1.12×10^6．　9．$x\geqslant2$．　10．$\sqrt{2}$．　11．3．

12．-2，3．　13．1，-2．　14．5．　15．72．　16．4．

三、解答题（本大题共11小题，共88分）

17．（本题7分）

解：$\left(m+2-\dfrac{5}{m-2}\right)\div\dfrac{m-3}{2m-4}$

$=\dfrac{(m+2)(m-2)-5}{m-2}\cdot\dfrac{2m-4}{m-3}$

$=\dfrac{m^2-9}{m-2}\cdot\dfrac{2(m-2)}{m-3}$

$=\dfrac{(m-3)(m+3)}{m-2}\cdot\dfrac{2(m-2)}{m-3}$

$=2m+6$． ……………………………………………………………………7分

18．（本题7分）

解：（1）根据题意，得$-2x+3>1$．

解得$x<1$． ……………………………………………………………………5分

（2）B． ……………………………………………………………………7分

19．（本题8分）

解：设这种大米的原价为每千克x元．

根据题意，得$\dfrac{105}{x}+\dfrac{140}{0.8x}=40$．

解这个方程，得$x=7$．

经检验，$x=7$是所列方程的解．

答：这种大米的原价为每千克7元． ……………………………………………8分

20．（本题 8 分）

（1）证法 1：∵　$OA=OB=OD$，

∴　点 A、B、D 在以点 O 为圆心，OA 为半径的圆上．

∴　$\angle BOD=2\angle BAD$．

又　$\angle C=2\angle BAD$，

∴　$\angle BOD=\angle C$．……………………………………………………………………4 分

证法 2：如图①，作 AO 的延长线 OE．

∵　$OA=OB$，

∴　$\angle ABO=\angle BAO$．

又　$\angle BOE=\angle ABO+\angle BAO$，

∴　$\angle BOE=2\angle BAO$．

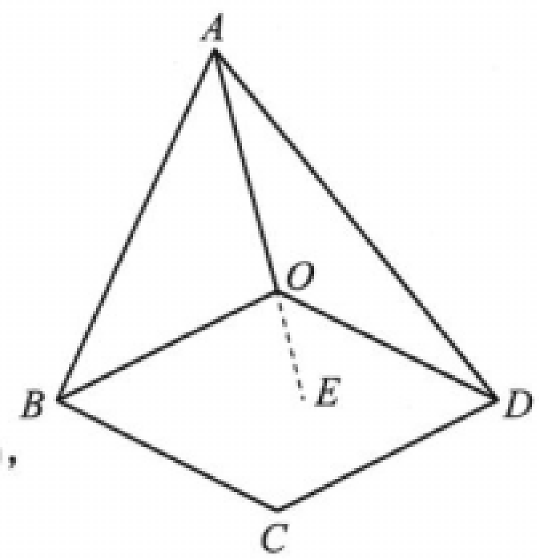
同理　$\angle DOE=2\angle DAO$．

∴　$\angle BOE+\angle DOE=2\angle BAO+2\angle DAO=2(\angle BAO+\angle DAO)$，

即　$\angle BOD=2\angle BAD$．

又　$\angle C=2\angle BAD$，

∴　$\angle BOD=\angle C$．……………………………………………………………………4 分



①

（2）证明：如图②，连接 OC．

∵　$OB=OD$，$CB=CD$，$OC=OC$，

∴　$\triangle OBC\cong\triangle ODC$．

∴　$\angle BOC=\angle DOC$，$\angle BCO=\angle DCO$．

∵　$\angle BOD=\angle BOC+\angle DOC$，$\angle BCD=\angle BCO+\angle DCO$，

∴　$\angle BOC=\frac{1}{2}\angle BOD$，$\angle BCO=\frac{1}{2}\angle BCD$．

又　$\angle BOD=\angle BCD$，

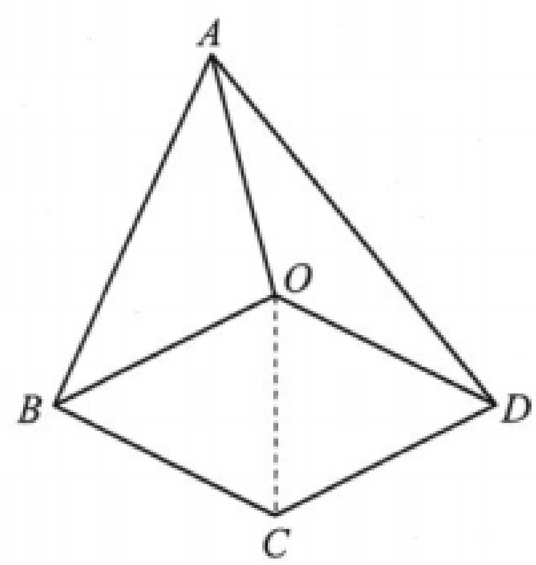
∴　$\angle BOC=\angle BCO$．

∴　$BO=BC$．

又　$OB=OD$，$BC=CD$，

∴　$OB=BC=CD=DO$．

∴　四边形 $OBCD$ 是菱形．……………………………………………………………… 8 分



②

21．（本题 8 分）

解：（1）该店本周的日平均营业额为 7 560÷7=1 080（元）．…………………………3 分

（2）用该店本周星期一到星期五的日平均营业额估计当月的营业总额不合理．

答案不唯一，下列解法供参考．例如，用该店本周星期一到星期日的日平均营业额估计当月的营业总额为 1 080×30=32 400（元）．…………………………………………… 8 分

22．（本题 8 分）

解：（1）将甲口袋中 2 个白球、1 个红球分别记为白$_1$、白$_2$、红$_1$，将乙口袋中 1 个白球、1 个红球分别记为白$_3$、红$_2$. 分别从每个口袋中随机摸出 1 个球，所有可能出现的结果有：（白$_1$，白$_3$）、（白$_1$，红$_2$）、（白$_2$，白$_3$）、（白$_2$，红$_2$）、（红$_1$，白$_3$）、（红$_1$，红$_2$），共有 6 种，它们出现的可能性相同. 所有的结果中，满足“摸出的 2 个球都是白球”（记为事件 A）的结果有 2 种，即（白$_1$，白$_3$）、（白$_2$，白$_3$），所以 $P(A)=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$. ……………………6 分

（2）D. ……………………………………………………………………8 分

23．（本题 8 分）

解：在 Rt$\triangle CED$ 中，$\angle CED=58°$，

$\because\ \tan58°=\frac{CD}{DE}$，

$\therefore\ DE=\frac{CD}{\tan58°}=\frac{2}{\tan58°}$.

在 Rt$\triangle CFD$ 中，$\angle CFD=22°$，

$\because\ \tan22°=\frac{CD}{DF}$，

$\therefore\ DF=\frac{CD}{\tan22°}=\frac{2}{\tan22°}$.

$\therefore\ EF=DF-DE=\frac{2}{\tan22°}-\frac{2}{\tan58°}$.

同理　$EF=BE-BF=\frac{AB}{\tan45°}-\frac{AB}{\tan70°}$.

$\therefore\ \frac{AB}{\tan45°}-\frac{AB}{\tan70°}=\frac{2}{\tan22°}-\frac{2}{\tan58°}$.

解得 $AB\approx5.9$（m）.

因此，建筑物 AB 的高度约为 5.9 m. ……………………………………8 分

24．（本题 8 分）

（1）证明：当 $y=0$ 时，$2(x-1)(x-m-3)=0$.

解得 $x_1=1$，$x_2=m+3$.

当 $m+3=1$，即 $m=-2$ 时，方程有两个相等的实数根；当 $m+3\neq1$，即 $m\neq-2$ 时，方程有两个不相等的实数根.

所以，不论 m 为何值，该函数的图像与 x 轴总有公共点. ……………………4 分

（2）解：当 $x=0$ 时，$y=2m+6$，即该函数的图像与 y 轴交点的纵坐标是 $2m+6$.

当 $2m+6>0$，即 $m>-3$ 时，该函数的图像与 y 轴的交点在 x 轴的上方. ……………8 分

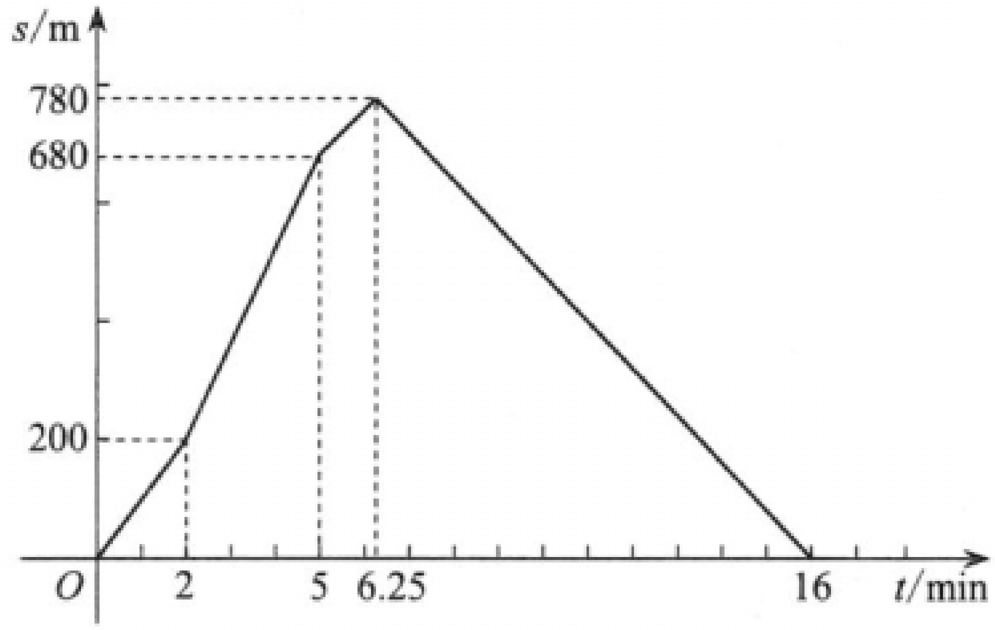
25.（本题 9 分）

（1）200. ……………………………………………………………………………………2 分

（2）根据题意，当 $2<t\leqslant 5$ 时，s 与 t 之间的函数表达式为 $s=200+160(t-2)$，即 $s=160t-120$.

……………………………………………………………………………………5 分

（3）s 与 t 之间的函数图像如图所示.



……………………9 分

26.（本题 8 分）

（1）证明：在正方形 $ABCD$ 中，$\angle ADC=90°$，

∴ $\angle CDF+\angle ADF=90°$.

∵ $AF\perp DE$，

∴ $\angle AFD=90°$.

∴ $\angle DAF+\angle ADF=90°$.

∴ $\angle DAF=\angle CDF$.

∵ 四边形 $GFCD$ 是⊙O 的内接四边形，

∴ $\angle FCD+\angle DGF=180°$.

又 $\angle FGA+\angle DGF=180°$，

∴ $\angle FGA=\angle FCD$.

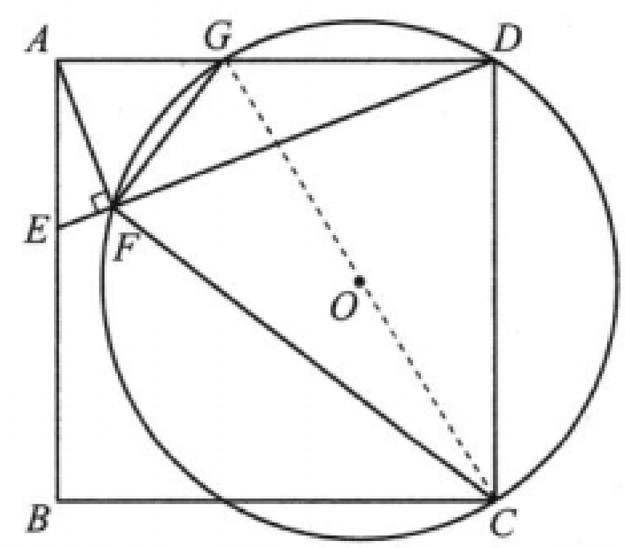
∴ $\triangle AFG\backsim\triangle DFC$. ……………………………………………………4 分

（2）解：如图，连接 CG.

∵ $\angle EAD=\angle AFD=90°$，$\angle EDA=\angle ADF$，

∴ $\triangle EDA\backsim\triangle ADF$.

∴ $\dfrac{EA}{AF}=\dfrac{DA}{DF}$，即 $\dfrac{EA}{DA}=\dfrac{AF}{DF}$.



∵ $\triangle AFG\backsim\triangle DFC$，

∴ $\dfrac{AG}{DC}=\dfrac{AF}{DF}$.

∴ $\dfrac{AG}{DC}=\dfrac{EA}{DA}$.

在正方形 $ABCD$ 中，$DA=DC$，

∴ $AG=EA=1$，$DG=DA-AG=4-1=3$.

∴ $CG=\sqrt{DG^2+DC^2}=\sqrt{3^2+4^2}=5$.

∵ $\angle CDG=90°$，

∴ CG 是⊙O 的直径.

∴ ⊙O 的半径为 $\dfrac{5}{2}$. ……………………………………………………8 分

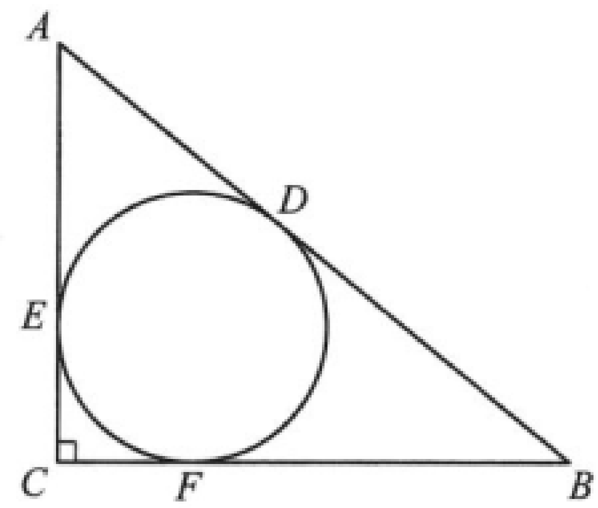
27.（本题 9 分）

解：设$\triangle ABC$的内切圆分别与AC、BC相切于点E、F，CE的长为x.

根据切线长定理，得$AE=AD=m$，$BF=BD=n$，$CF=CE=x$.

（1）如图①，在$Rt\triangle ABC$中，根据勾股定理，得$(x+m)^2+(x+n)^2=(m+n)^2$.

整理，得$x^2+(m+n)x=mn$.



①

所以$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AC\cdot BC$

$=\frac{1}{2}(x+m)(x+n)$

$=\frac{1}{2}[x^2+(m+n)x+mn]$

$=\frac{1}{2}(mn+mn)$

$=mn$. ……………………………………………………………………3 分

（2）由$AC\cdot BC=2mn$，得$(x+m)(x+n)=2mn$.

整理，得$x^2+(m+n)x=mn$.

所以$AC^2+BC^2=(x+m)^2+(x+n)^2$

$=2[x^2+(m+n)x]+m^2+n^2$

$=m^2+n^2+2mn$

$=(m+n)^2$

$=AB^2$.

根据勾股定理的逆定理，得$\angle C=90°$. ……………………………………6 分

（3）如图②，过点A作$AG\perp BC$，垂足为G.

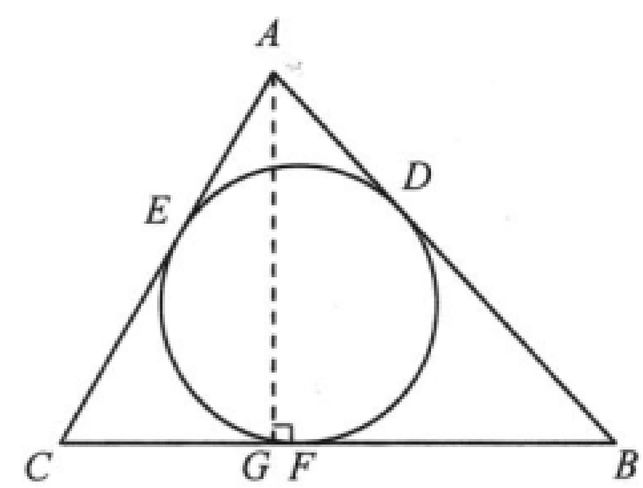
在$Rt\triangle ACG$中，$AG=AC\cdot\sin60°=\frac{\sqrt{3}}{2}(x+m)$，$CG=AC\cdot\cos60°=\frac{1}{2}(x+m)$.

所以$BG=BC-CG=(x+n)-\frac{1}{2}(x+m)$.

在$Rt\triangle ABG$中，根据勾股定理，得

$\left[\frac{\sqrt{3}}{2}(x+m)\right]^2+\left[(x+n)-\frac{1}{2}(x+m)\right]^2=(m+n)^2$.

整理，得$x^2+(m+n)x=3mn$.



②

所以$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}BC\cdot AG$

$=\frac{1}{2}(x+n)\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}(x+m)$

$=\frac{\sqrt{3}}{4}[x^2+(m+n)x+mn]$

$=\frac{\sqrt{3}}{4}(3mn+mn)$

$=\sqrt{3}mn$. ……………………………………………………………9 分