深圳市2021-2022学年初三年级中考适应性考试

参考答案及评分标准

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	D	C	C	B	A	A	B	D	B

二、填空题

题号	11	12	13	14	15
答案	$\frac{3}{2}$	3	40	12	$\frac{\sqrt{2}}{2}$

（说明：填空题的结果不化简的不给分，第11题的结果写成1.5可不扣分.）

三、解答题

16．解法一：移项得$x^2-4x=-3$，……………………………………………………1分

$x^2-4x+4=-3+4$，…………………………………………… 2分

$(x-2)^2=1$，……………………………………………… 3分

$x-2=\pm1$，………………………………………………4分

$\therefore x_1=1$，$x_2=3$．…………………………………………5分

解法二：$x^2-4x+3=0$

$(x-1)(x-3)=0$，……………………………………………………3分

$\therefore x-1=0$或$x-3=0$，………………………………………… 4分

$\therefore x_1=1$，$x_2=3$． ……………………………………………… 5分

解法三：$\because a=1$，$b=-4$，$c=3$，

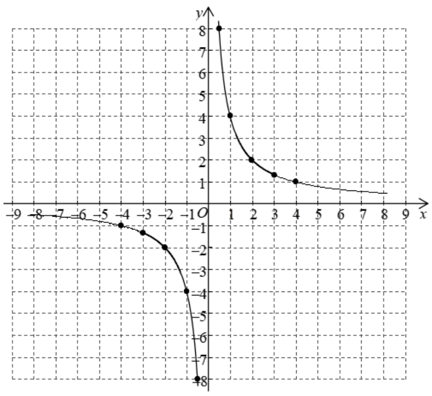
$b^2-4ac=(-4)^2-4\times1\times3=4>0$，………………………………2分

$\therefore x=\dfrac{-(-4)\pm\sqrt{4}}{2\times1}=\dfrac{4\pm2}{2}$，…………………………………………4分

$\therefore x_1=1$，$x_2=3$．……………………………………………………5分

17．（1）$a=-2$，$b=2$ ．…………………………………………2分（每空1分，共2分）

（2）



…………………………………………………4 分

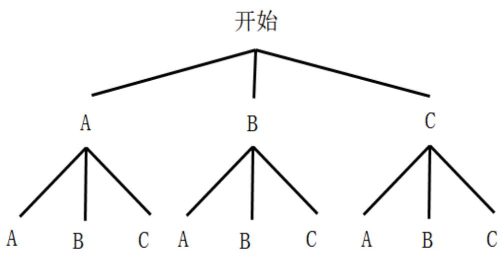
（说明：若所画的图象不规范，扣 1 分.）

（3）① ＿＿＞＿＿， ……………………………………………………5 分

② ＿＿＞＿＿. ……………………………………………………7 分

18. （1）$\frac{1}{3}$； ……………………………………………………………2 分

（2）画树状图为：



…………………………………6 分

共有 9 种等可能的情况，其中张红和李萍俩人选择相同安全检查口通过的情况有 3 种，

所以 P（选择相同检查口通过）$=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$. ……………………………………8 分

19.（1）证明：∵四边形 $ABCD$ 矩形，

∴$CD//EF$， …………………………………………………1 分

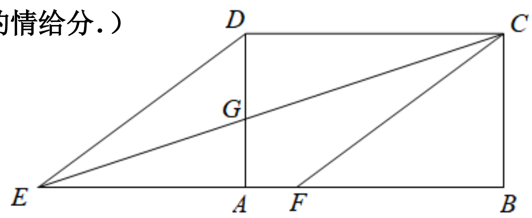
∵$CF//ED$，

∴四边形 $CDEF$ 是平行四边形，…………………………2 分

又∵$DC=DE$， ……………………………3 分

∴四边形 $CDEF$ 是菱形. ………………………………4 分

（说明：其他证明方法请参照此评分标准酌情给分.）



（2）解法一：∵四边形 $ABCD$ 矩形，

∴$\angle EAD=90°$，

∵$DC=DE=5$，$AD=BC=3$，

∴ $AE=\sqrt{DE^2-AD^2}=\sqrt{5^2-3^2}=4$. …………………………5 分

∵$CD//EF$,

∴$\angle EAD=\angle ADC$，$\angle GEA=\angle GCD$，

∴△EAG∽△CDG，…………………………6 分

∴ $\frac{AE}{CD}=\frac{AG}{DG}$，即 $\frac{4}{5}=\frac{AG}{3-AG}$，…………7 分

解得 $AG=\frac{4}{3}$．……………………………8 分

解法二：∵四边形 CDEF 菱形，

∴ $CF=EF=CD=5$，

∵ $\angle B=90°$，$AD=BC=3$，

∴ $BF=\sqrt{CF^2-BC^2}=\sqrt{5^2-3^2}=4$．…………………………5 分

∵ $EF=CD$，$CD=AB$，$AE=EF-AF$，$BF=AB-AF$，

∴ $AE=BF=4$．

∵ $\angle EAD=\angle B=90°$，$\angle AEG=\angle BEC$，

∴△EAG∽△EBC，…………………………………………6 分

∴ $\frac{AG}{BC}=\frac{EA}{EB}$，即 $\frac{AG}{3}=\frac{4}{4+5}$，…………………………7 分

解得 $AG=\frac{4}{3}$．…………………………………………………8 分

（说明：其他解法请参照此评分标准酌情给分．）

20．解：（1）设原正方形空地的边长为 x 米，根据题意得 …………………………1 分

$(x-4)(x-5)=650$，…………………………………………………… 2 分

解得：$x_1=30$，$x_2=-21$，（不合题意，舍去），………………………… 3 分

答：原正方形空地的边长为 30 米．…………………………………………4 分

（说明：如果设未知数和作答不规范，扣 1 分；若不舍去方程的一个解扣 1 分．）

（2）设十字架小道的宽度为 a 米，根据题意得………………………………5 分

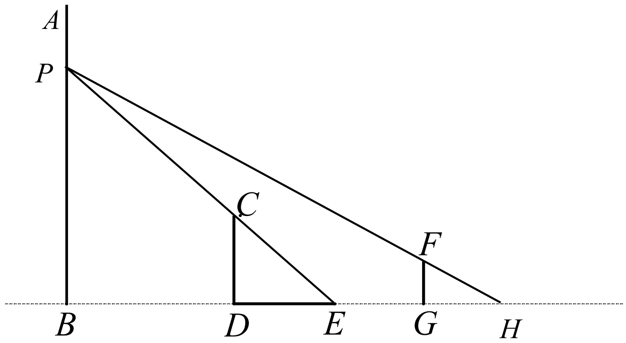
$(30-a)(30-1-a)=812$，…………………………………………… 6 分

解得：$a_1=1$，$a_2=58$（不合题意，舍去），……………………… 7 分

答：十字架小道的宽度为 1 米．………………………………………… 8 分

（说明：若设未知数、作答的表述不规范，扣 1 分；不舍去方程的一个解扣 1 分．）

21．（1）



……………3 分

第 21 题图①

（说明：画 PE、PH，每正确画出一条线得 1 分，两条线均画正确得 3 分.）

（2）解：由题意知：$CD=3.6$，$BD=6$，$DE=4$，$DG=6$，$GH=4$，

∵$AB\perp BH$，$CD\perp BH$，且$\angle PEB=\angle CED$，

∴$\triangle PEB\backsim\triangle CED$，

∴$\dfrac{CD}{PB}=\dfrac{DE}{BE}$， ……………………………………………4 分

则$\dfrac{3.6}{PB}=\dfrac{4}{10}$，∴$PB=9$，…………………………………5 分

同理，$\triangle PHB\backsim\triangle FHG$，

∴$\dfrac{GH}{BH}=\dfrac{FG}{PB}$，则$\dfrac{4}{16}=\dfrac{FG}{9}$，

∴$FG=\dfrac{9}{4}$，

答：榕树 FG 的高度为$\dfrac{9}{4}$米. ………………………………6 分

（说明：作答的方式可以多种，但不作答扣 1 分.）

（3）广告牌的高度 EM 为$\dfrac{5}{4}$米. ……………………………………9 分

（说明：结果带或不带单位均不扣分；结果写成小数不扣分，写成分数但如果不化简成最简分数不给分.）

解析：设 $MF=x$ 米，$BD=y$ 米，

∵$EF\perp AF$，$CD\perp AF$，

∴$\angle AFM=\angle ADC=90°$，

∵$\angle MAD=\angle CAD$，

∴$\triangle ACD\backsim\triangle AMF$，

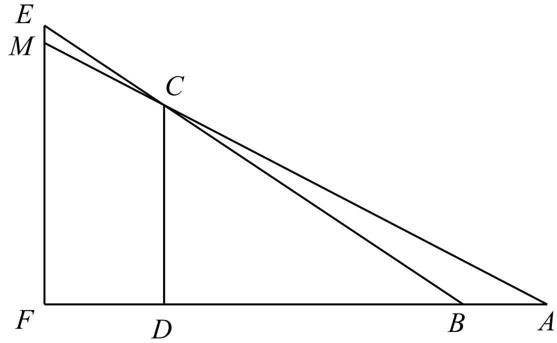
∴$\dfrac{AD}{AF}=\dfrac{CD}{MF}$，即$\dfrac{5+y}{35+y}=\dfrac{50}{x}$①

同理可得：$\triangle BCD\backsim\triangle BEF$，

∴$\dfrac{BD}{BF}=\dfrac{CD}{EF}$，即$\dfrac{y}{30+y}=\dfrac{50}{70}$

解得：$y=75$

将$y=75$代入①



第 21 题图②

解得：$x=\dfrac{275}{4}$

∴ $EM=EF-MF=70-\dfrac{275}{4}=\dfrac{5}{4}$

答：广告牌的高度 EM 为 $\dfrac{5}{4}$ 米.

22.（1）①证明：延长 BE 交 DF 于点 G，

∵四边形 $ABCD$ 为正方形，

∴$\angle BCD=\angle DCF=90°$，$BC=DC$，……1 分

由对称可得：$BG\perp DF$，

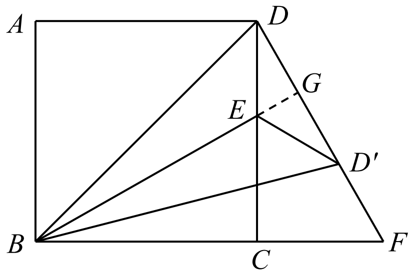
∴$\angle BCD=\angle DGE=90°$，

∴$\angle CBE+\angle BEC=\angle CDF+\angle DEG=90°$，

∵$\angle BEC=\angle DEG$，

∴$\angle CBE=\angle CDF$，

∴$\triangle BCE\cong\triangle DCF$. …………………2 分



第 22 题图①

②22.5. ……………………………………4 分

（说明：此空带或不带“度”的单位均不扣分.）

（2）解法一：延长 BE 交 DF 于点 G，

由对称可知：$BD=BD'$，$DE=D'E$，

∴$BG\perp DF$，$DG=D'G$，

∴$\angle DEG=\angle D'EG$，

∵$CD'\perp DF$，…………………………5 分

∴$BG\parallel CD'$，

∴$\angle DEG=\angle ECD'$，$\angle D'EG=\angle ED'C$，

∴$\angle ECD'=\angle ED'C$，

∴$EC=ED'$，

∴$DE=EC$，

∵四边形 $ABCD$ 为矩形，$AB=2$，

∴$CD=AB=2$，

∴$DE=EC=1$，

由（1）可知：$\angle CBE=\angle CDF$，

∵$\angle BCD=\angle CD'D=90°$，

∴$\triangle BCE\backsim\triangle DD'C$，…………………………6 分

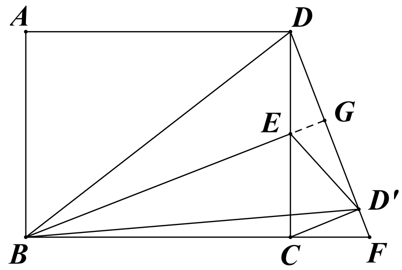


图2

∴$\dfrac{CD'}{CE}=\dfrac{CD}{BE}$，

∵ $BE=\sqrt{BC^2+CE^2}=\sqrt{3^2+1^2}=\sqrt{10}$，

∴$\dfrac{CD'}{1}=\dfrac{2}{\sqrt{10}}$，∴$CD'=\dfrac{\sqrt{10}}{5}$. ……………………………………………7 分

解法二：延长 BE 交 DF 于点 G，

由对称可知：$BD=BD'$，$DE=D'E$，

∴$BG\perp DF$，$DG=D'G$，

∵ $CD'\perp DF$，…………………………………………5 分

$\therefore BG \parallel CD'$，

$\therefore \angle DEG=\angle ECD'$，$\angle D'EG=\angle ED'C$，

$\therefore \angle ECD'=\angle ED'C$，

$\therefore EC=ED'$，

$\therefore DE=EC$,

$\because$四边形 $ABCD$ 为矩形，$AB=2$，

$\therefore CD=AB=2$，

$\therefore DE=EC=1$，

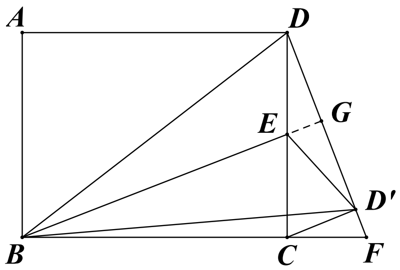


图2

由（1）可知：$\angle CBE=\angle CDF$，

$\because \angle BCD=\angle CD'D=90°$，

$\therefore \triangle BCE \backsim \triangle DD'C$，……………………………………………6 分

$\therefore \dfrac{CD'}{DD'}=\dfrac{CE}{BC}=\dfrac{1}{3}$，

$\therefore$设 $CD'=x$，则 $DD'=3x$，

$\because CD'^2+DD'^2=CD^2$，$\therefore x^2+(3x)^2=2^2$，

解得：$x_1=\dfrac{\sqrt{10}}{5}$，$x_2=-\dfrac{\sqrt{10}}{5}$（舍去），

$\therefore CD'=\dfrac{\sqrt{10}}{5}$．……………………………………………………7 分

解法三：延长 BE 交 DF 于点 G，

由对称可知：$BD=BD'$，$DE=D'E$，

$\therefore BG\perp DF$，$DG=D'G$，

$\because CD'\perp DF$，……………………………………………5 分

$\therefore BG \parallel CD'$，

$\therefore \angle DEG=\angle ECD'$，$\angle D'EG=\angle ED'C$，

$\therefore \angle ECD'=\angle ED'C$，

$\therefore EC=ED'$，

$\therefore DE=EC$，

$\because$四边形 $ABCD$ 为矩形，$AB=2$，

$\therefore CD=AB=2$，

$\therefore DE=EC=1$，

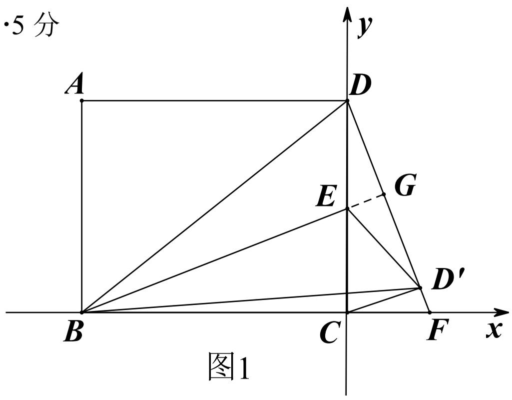


图1

由（1）可知：$\angle CBE=\angle CDF$，

$\because \angle BCD=\angle DCF=90°$，

$\therefore \triangle BCE \backsim \triangle DCF$，……………………………………………………6 分

$\therefore \dfrac{CF}{CE}=\dfrac{CD}{BC}$，$\therefore \dfrac{CF}{1}=\dfrac{2}{3}$，$\therefore CF=\dfrac{2}{3}$，

以点 C 为坐标原点，BC、CD 所在的直线为 x 轴、y 轴建立直角坐标系，

$\therefore B(-3，0)$，$E(0，1)$，$D(0，2)$，$F(\dfrac{2}{3}，0)$，

$\therefore$直线 BE 为：$y=\dfrac{1}{3}x+1$，

∴直线 CD'为：$y=\frac{1}{3}x$，

∵直线 DF 为：$y=-3x+2$，

∴由$\begin{cases} y=\frac{1}{3}x \\ y=-3x+2 \end{cases}$得：$D'$（$\frac{3}{5}$，$\frac{1}{5}$），

∴ $CD'=\sqrt{(\frac{3}{5})^2+(\frac{1}{5})^2}=\frac{\sqrt{10}}{5}$．………………………………… 7 分

（说明：其他解法请参考上述解法评分标准酌情给分．）

（3）当点 E 落在 CD 上时，$OF=\frac{\sqrt{2}}{2}$，……………………………8 分

当点 E 落在 BC 上时，$OF=\frac{\sqrt{2}}{4}$．……………………………10 分

（说明：只写出第一个结果得 1 分，只写出第二个结果得 2 分．）

解析：∵四边形 $ABCD$ 为菱形，

∴$AC\perp BD$，$OA=OC=\frac{1}{2}AC=1$，

∴$\angle AOF=\angle DOC=90°$，

∵$AD=\sqrt{3}$，

∴ $OD=\sqrt{AD^2-AO^2}=\sqrt{\left(\sqrt{3}\right)^2-1^2}=\sqrt{2}$，

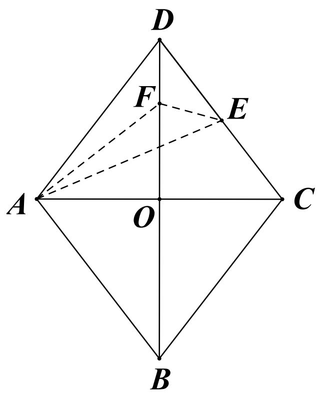


图3（1）

如图 3（1），当点 E 落在 CD 上时，

由（1）可知：$\angle FAO=\angle ODC$，

∴$\triangle AOF\backsim\triangle DOC$，

∴ $\frac{AO}{OD}=\frac{OF}{OC}$，∴ $\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{OF}{1}$，∴ $OF=\frac{\sqrt{2}}{2}$．

解法一：如图 3（2），当点 E 落在 BC 上的点 E_2 处时，

∵ $\frac{1}{2}AC\cdot BD=CD\cdot AQ$，

∴ $\frac{1}{2}\times 2\times 2\sqrt{2}=\sqrt{3}AQ$，∴ $AQ=\frac{2\sqrt{6}}{3}$，

∴ $DQ=\sqrt{AD^2-AQ^2}=\sqrt{\left(\sqrt{3}\right)^2-\left(\frac{2\sqrt{6}}{3}\right)^2}=\frac{\sqrt{3}}{3}$，

∴ $DE_1=\frac{2\sqrt{3}}{3}$，

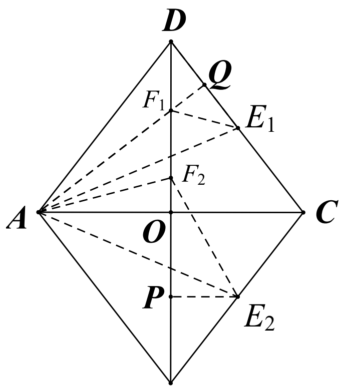


图3（2）

作 $E_2P\perp BD$ 于点 P，

易知点 E_2 与点 E_1 关于 AC 对称，$\therefore BE_2=DE_1=\frac{2\sqrt{3}}{3}$，

由$\triangle BPE_2\backsim\triangle BOC$，

$\therefore \frac{PE_2}{OC}=\frac{PB}{OB}=\frac{BE_2}{BC}$，$\therefore \frac{PE_2}{1}=\frac{PB}{\sqrt{2}}=\frac{\frac{2\sqrt{3}}{3}}{\sqrt{3}}$，

$\therefore PE_2=\frac{2}{3}$，$PB=\frac{2\sqrt{2}}{3}$，

设 $PF_2=x$，则 $DF_2=BD-PB-PF_2=\frac{4\sqrt{2}}{3}-x$，$\therefore E_2F_2=DF_2=\frac{4\sqrt{2}}{3}-x$，

$\because PE_2^2+PF_2^2=E_2F_2^2$，

$\therefore (\frac{2}{3})^2+x^2=(\frac{4\sqrt{2}}{3}-x)^2$，解得：$x=\frac{7\sqrt{2}}{12}$，

$\therefore OF_2=\frac{2\sqrt{2}}{3}+\frac{7\sqrt{2}}{12}-\sqrt{2}=\frac{\sqrt{2}}{4}$．

解法二：如图 3（2），作 $EG\perp AC$ 于点 G，连接 DE 交 AC 于点 H，

由$\triangle CGE\backsim\triangle COB$ 可得：

$\frac{CG}{EG}=\frac{OC}{OB}=\frac{1}{\sqrt{2}}$，

$\therefore$设 $CG=x$，$EG=\sqrt{2}x$，$\therefore AG=2-x$，

$\because AG^2+EG^2=AE^2$，

$\therefore (2-x)^2+(\sqrt{2}x)^2=(\sqrt{3})^2$，解得：$x_1=\frac{1}{3}$，$x_2=1$，

$\because$点 E 不能落在菱形的顶点，$\therefore x=1$ 舍去，

$\therefore CG=\frac{1}{3}$，$OG=\frac{2}{3}$，$EG=\frac{1}{3}\sqrt{2}$，

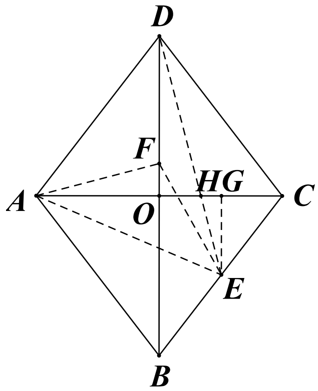


图3（2）

由$\triangle DOH\backsim\triangle EGH$ 可得：$\frac{HG}{OH}=\frac{EG}{OD}$，

设 $OH=y$，$\therefore \frac{\frac{2}{3}-y}{y}=\frac{\frac{1}{3}\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$，

$\therefore y=\frac{1}{2}$，$\therefore OH=\frac{1}{2}$，

由$\triangle AOF\backsim\triangle DOH$ 可得：$\frac{OF}{OH}=\frac{OA}{OD}$，

$\therefore \frac{OF}{\frac{1}{2}}=\frac{1}{\sqrt{2}}$，$\therefore OF=\frac{\sqrt{2}}{4}$．