2016－2017 武侯区九年级上期末数学试题详解

A 卷

一、1~5： DCBDB　　6~10： CACAD

二、11. $x_1=0$, $x_2=2$

12. 30　注：有“度”就无需加“°”

13. 右　3

14. 10　注：“斜 A”的相似

三、15. 解：（1）

原式=2－1+3+1=5

（2）$(2x+1)(x-3)=0$

$\therefore x_1=-\frac{1}{2}$　$x_2=3$

16. 解：由题意得：

$\Delta=4(k-1)^2-4=0$

$\therefore (k-1)^2=1$

$\therefore k_1=0$, $k_2=2$

17. 解：由题意得：

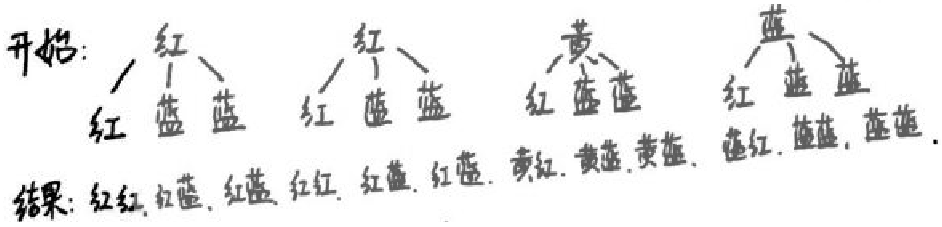
CD=30×tan28°+40

=30×0.53+40

=55.9m

答：乙楼的高 CD 的长为 55.9m。

18. 解：（1）



则：能配成紫色的概率为$\frac{5}{12}$

（2）由（1）得：小明胜的概率为 $P_1=\frac{5}{12}$

则：小亮胜的概率为 $P_2=1-\frac{5}{12}=\frac{7}{12}$

$\because \frac{5}{12}<\frac{7}{12}$

∴不公平

19. （1）解：

∵反比例函数图象过 A（－1,2） B（2，m）

∴n=－1 $x_2=-2$ 即

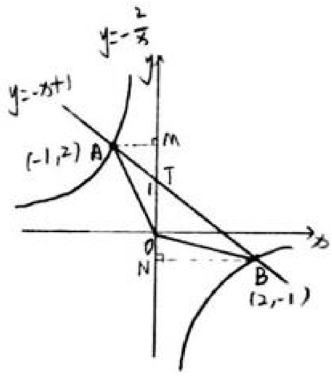
反比例函数解析式为 $y=-\frac{2}{x}$

∴B（2，－1）

∴$\begin{cases}2=-k+b\\-1=2k+b\end{cases}$ ∴$\begin{cases}k=-1\\b=1\end{cases}$

∴一次函数解析式为：y=－x+1

（2）x＜－1 或 0＜x＜2



过 A、B 分别作 y 轴垂线交 y 轴于 M、N

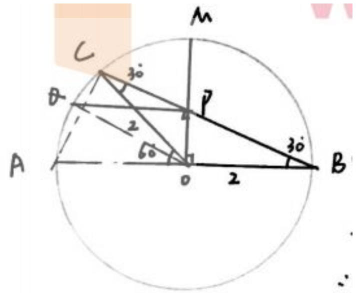
∵y=－x+1

∴T（0,1）即 OT=1

∴$S_{\triangle OAB}=S_{\triangle AOT}+S_{\triangle OBT}$

$=\frac{1}{2}\times1\times1+\frac{1}{2}\times1\times2$

$=\frac{3}{2}$



20. ①解：连 AC ∵AB 为直径 ∴∠ACB=90°

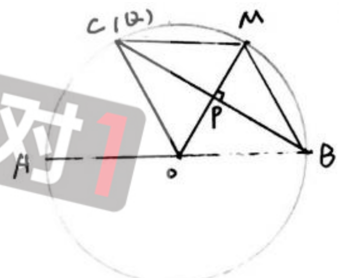
∵∠ADC=60° ∴∠B=30°

∴BC=AB • cos30° =$2\sqrt{3}$

②解：当 PQ∥AB 时，∠QPO=∠POB=90°

∴PO=OB • tan30° =$\frac{2\sqrt{3}}{3}$，连 OQ；

∴在 Rt△OPQ 中：PQ=$\sqrt{OQ^2-OP^2}$=$\frac{2\sqrt{6}}{3}$



③解：在 Rt△OPQ 中：

∵PQ=$\sqrt{OQ^2-OP^2}$

∴当 OP 取最小值时，PQ 取得最大值

∴OP⊥BC

∴∠COM=∠BOM=60°

∴OC=OB=BM=CM

∴四边形 OBMC 为菱形

B 卷

一、21. 3

22. ①②④

23. $\frac{1}{6}$

注：开口向下：a＜0；对称轴在 y 轴左侧：b＜0；

所有选择方式共 6×2=12 种；

符合题意的共 2 种

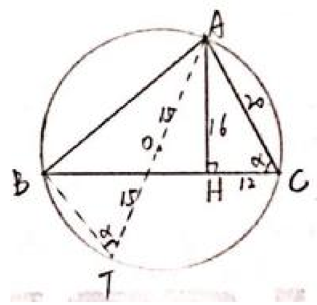
∴P=$\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$

24. 24

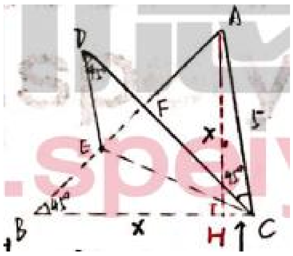
注：连接 AD 并延长交⊙O 于点 T，连接 BT 则∠T=∠C=α

∴AB=AT • sin α =30×sin α

$=30\times\frac{16}{20}$=24



25. ①过 A 作 AH⊥BC 于 H，∵∠B=45°，∴AH=BH



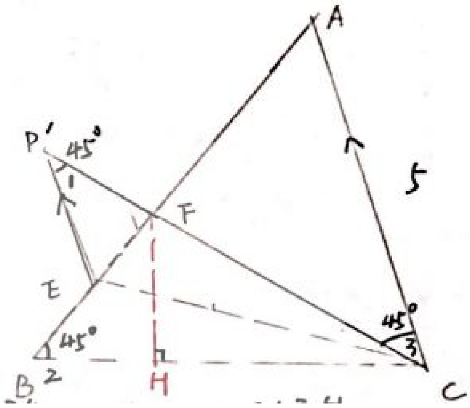
设 HB=AH=x　∴CH=CB－BH=$4\sqrt{2}$－x

∴在 Rt△AHC 中：x2+($4\sqrt{2}$－x)2=25

∴x=$\frac{7\sqrt{2}}{2}$　∴在 Rt△ABH 中：AB=$\frac{AH}{sin45°}$=7

∴AB=7

②



∵△CEB≌△CED′

∴∠1=∠2=45°　　∴DE∥AC

∴∠1=∠3=45°

∵∠A 为公共角　∴△ACF∽△ABC

$\frac{AC}{AF}=\frac{AB}{AC}$　∴AC^2=AB·AF

∴AF=$\frac{25}{7}$　∴BF=AB－AF=$\frac{24}{7}$

作 FH⊥BC 于 H

∴FH=BF·sin45°＝$\frac{12\sqrt{2}}{7}$=BH

∴CH=CB－BH=$\frac{16\sqrt{2}}{7}$

∴tan∠BCD=$\frac{FH}{HC}=\frac{\frac{12\sqrt{2}}{7}}{\frac{16\sqrt{2}}{7}}=\frac{3}{4}$

∴tan∠BCD=$\frac{3}{4}$

26. 解：（1）y=x(30－2x)即

y=－$2x^2$+30x　由题意得

$$\begin{cases}0<x<15\\0<30-2x<18\end{cases}$$　∴6≤x＜15

（2）①由题意得：

－$2x^2$+30x－100≥0

∴(x－5)(x－10)≤0

∴5≤x≤10

又∵6≤x＜15

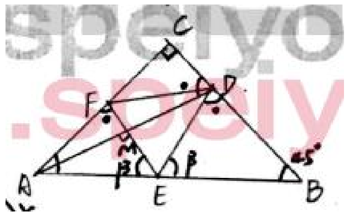
∴6≤x≤10

②∵y=－$2x^2$+30x

∴当 x=－$\frac{30}{-4}=\frac{15}{2}$时，y 有最大值

此时 y_{max}=－2×$\frac{225}{4}$+225=$\frac{225}{2}$

即：这个种植园面积最大值为$\frac{225}{2}$$m^2$。



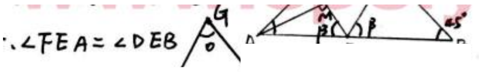
27. ①证：∵∠FMA=∠C=90°，且∠CAD 为公共角

∴∠AFM=∠CDA=90°－∠CAD

∴∠AFM=∠EDB　　∵∠CAB=∠B=45°

∴△FAE∽△DBE　　∴∠FEA=∠DEB

解：



②∵AG∥DE　　∴∠G=∠EDB=∠CDA

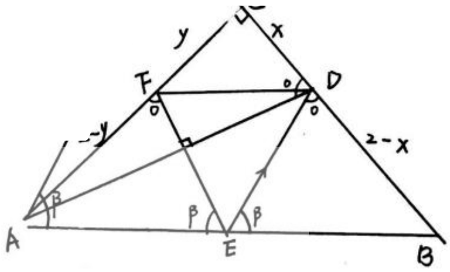
∴AB=AD　　∵AG⊥DG（三线合一）

∴GC=CD=x

∵∠GAB=∠DEB

且∠CAE=∠B=45°

∴△GAB∽△FEA



∴$\frac{AE}{AB}=\frac{AF}{BG}$　　∴AE=$2\sqrt{2}\cdot\frac{2-y}{2+x}$①

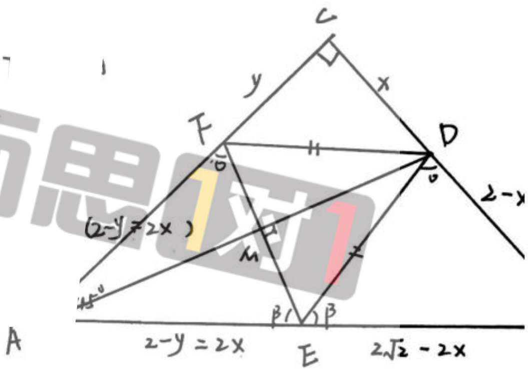
∴△BDE∽△BGA

∴$\frac{BD}{BG}=\frac{BE}{BA}$　　∴$\frac{2-x}{2+x}=\frac{BE}{2\sqrt{2}}$　　∴BE=$\frac{2\sqrt{2}(2-x)}{2+x}$

∴AE=AB－BE=$\frac{4\sqrt{2}x}{2+x}$②

又①=②得：$\frac{2\sqrt{2}(2-y)}{2+x}=\frac{4\sqrt{2}x}{2+x}$

∴2－y=2x　　∴y=2－2x



③解：

①当 DF=DE 时，∵FE⊥DA

∴DM 为 FE 的中垂线

∴FA=AE=2－y

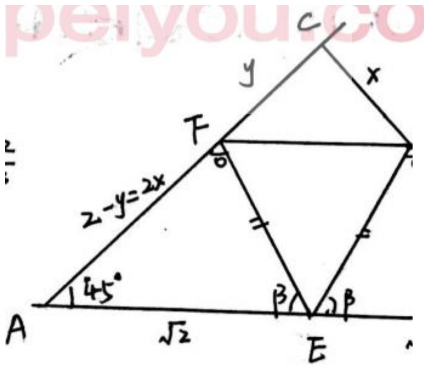
∵y=2－2x　　∴FA=AE=2x

∴BE=$2\sqrt{2}$－2x　　DB=2x

由题①得：

△FAE∽△DBE

∴$\frac{AE}{BE}=\frac{AF}{DB}$　　∴$\frac{2x}{2\sqrt{2}-2x}=\frac{2x}{2-x}$　　∴$2\sqrt{2}-2x=2-x$



∴x=$2\sqrt{2}-2$

②当 FE=DE 时：△FAE≌△DBE

∴AF=DB　　∴2－y=2－x

∴2－(2－2x)=2－x

∴2x=2－x　　∴x=$\frac{2}{3}$

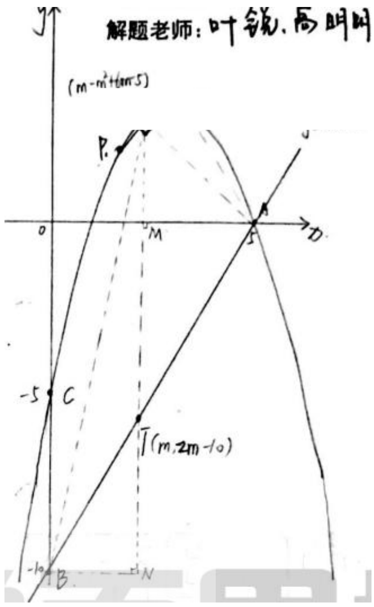
∴综上：CD 长度为$\frac{2}{3}$或 $2\sqrt{2}-2$

28. 解：

（1）由题意得：A（5.0）　B（0.－10）

∵C 为 OB 中点

∴C（0，－5）



$\therefore\begin{cases}-25+5b+c=0\\ c=-5\end{cases}$

$\therefore\begin{cases}b=6\\ c=-5\end{cases}$

∴抛物线函数表达式为 $y=-x^2+6x-5$

（2）①设 D（$m,-m^2+6m-5$）

过点 D 作 x 轴垂线交 AB 于点 T

则 T（$m,2m-10$）

$\therefore S_{\triangle ABD}=S_{\triangle ADT}+S_{\triangle BDT}$

$=\frac{1}{2}\times DT\times 5$

$=\frac{5}{2}\times(-m^2+6m-5-2m+10)$

$=-\frac{5}{2}(m^2-4m-5)=\frac{45}{2}$

$\therefore m^2-4m-5=-9$

$\therefore m^2-4m+4=10$

$\therefore m_1=m_2=2$

∴D（2,3）

②i)：$\angle ADP=90^\circ$

设 P（$n,-n^2+6n-5$）

$\therefore k_{PD}=\frac{-n^2+6n-5}{n-2}$

又∵$k_{AD}=\frac{3-0}{2-5}=-1$

$\therefore k_{PD}\cdot k_{AD}=-1$

$\therefore -n^2+6n-8=n-2$

$\therefore n_1=2$（舍），$n_2=3$ 经检验符合题意

∵对称轴为 $x=-\frac{6}{-2}=3$

∴P 到对称轴距离为 $d1=0$

ii)：$\angle APD=90^\circ$ 设 P（$t1,-t2+6t-5$）

$\therefore k_{PD}=\frac{-t^2+6t-8}{t-2}$ $k_{PA}=\frac{-t^2+6t-5}{t-5}$

$\therefore \frac{-t^2+6t-8}{t-2}\cdot\frac{-t^2+6t-5}{t-5}$

$\therefore (t-4)\cdot(t-1)=-1$

$\therefore t_1=\frac{5+\sqrt{5}}{2}$ $t_2=\frac{5-\sqrt{5}}{2}$，检验，符合题意

$\therefore d_2=\frac{5+\sqrt{5}}{2}-3=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

$d_3=3-\frac{5-\sqrt{5}}{2}=\frac{\sqrt{5}+1}{2}$

综上所述：P 到抛物线对称轴距离为 0 或$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$或$\frac{\sqrt{5}+1}{2}$