# 参考答案及评分细则

## 一、选择题

1.B ； 2. B ； 3. C ； 4. D； 5. C ； 6. C； 7. A； 8. C ； 9. B ； 10. D .

## 二、填空题

11. $x_1=0,x_2=2020$ ； 12. $\frac{1}{3}$ ； 13. $x=-3$； 14. 5 ； 15. 30° 或 150° ；

16. 36； 17. $\frac{9}{2}$ .

## 三、解答题

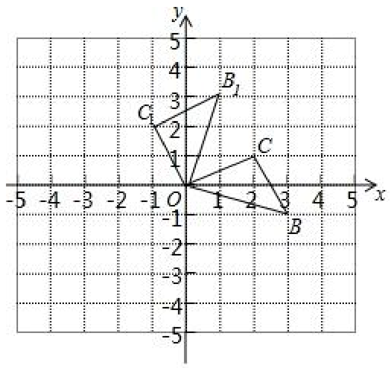
18. 解：∵$a=1$，$b=2\sqrt{5}$，$c=-1$， ……………………………………………1 分

∴△＝$(2\sqrt{5})^2-4\times1\times(-1)=24>0$，……………………………………3 分

则 $x=\frac{-2\sqrt{5}\pm2\sqrt{6}}{2}=-\sqrt{5}\pm\sqrt{6}$

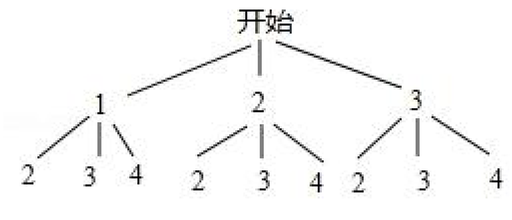
即 $x_1=-\sqrt{5}+\sqrt{6},x_2=-\sqrt{5}-\sqrt{6}$.……………………………………………6 分

19. 解：如图，△$B_1OC_1$ 为所作，点 $B_1$，$C_1$ 的坐标分别为（1，3），（－1，2）.




……………………………………………………6 分

20. 解：利用树状图表示为：




和 3 4 5 4 5 6 5 6 7 ………………3 分

由树状图可知，共有 9 种情况，每种情况的可能性相等．摸出的两个小球数字之和为 5 有 3 种情况． ……………………………………………………………4 分

∴ P（数字之和为 5）$=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$. ……………………………………………………………6 分

## 四、解答题

21. 解：（1）设每次下降的百分率为 $x$．根据题意，得

$50(1-x)^2=40.5$ ……………………………………………1 分

解得：$x_1=0.1$，$x_2=1.9$（不符合题意，舍去）. ……………………………………3 分

答：该商品连续两次下降的百分率为 10%．　　　　　　　　　　…………………………………………………4 分

（2）设降价 $m$ 元，利润为 $w$ 元．根据题意，得

$w$＝（50－30－$m$）（48+$\frac{m}{2}$×16）　　　　　　　　……………………………………………6 分

＝－8$m^2$+112$m$+960

＝－8（$m$－7）$^2$+1352　　（$0<m<20$）　　　　　　………………………………………7 分

∴当 $m$＝7，即售价为 43 元时，可获最大利润 1352 元．………………………………8 分

22. 证明：（1）∵$AB$ 是⊙$O$ 的直径，

∴∠$ADB$＝90°，　　………………………………………………………………………1 分

∴∠$A$+∠$ABD$＝90°，

∵∠$A$＝∠$DEB$，∠$DEB$＝∠$DBC$，

∴∠$A$＝∠$DBC$，　　……………………………………………………………………2 分

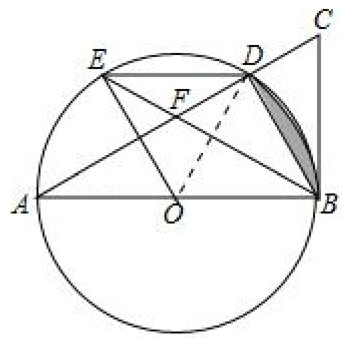
∵∠$DBC$+∠$ABD$＝90°，

∴∠$ABC$＝90°

∴$AB$⊥$BC$

∴$BC$ 是⊙$O$ 的切线　……………………………………………………………………3 分

（2）连接 $OD$，




∵$BF$＝$BC$＝2，且∠$ADB$＝90°，

∴∠$CBD$＝∠$FBD$，

∵$OE$∥$BD$，

∴∠$FBD$＝∠$OEB$，

∵$OE$＝$OB$，

∴∠$OEB$＝∠$OBE$，

∴∠$CBD$＝∠$OEB$＝∠$OBE$＝$\frac{1}{3}$∠$ADB$＝$\frac{1}{3}$×90°＝30°，………………………5 分

∴∠$C$＝60°，

∴$AB$＝$\sqrt{3}BC$＝$2\sqrt{3}$，

∴⊙$O$ 的半径为$\sqrt{3}$，　　…………………………………………………………6 分

∴ 阴影部分的面积＝扇形 $DOB$ 的面积－三角形 $DOB$ 的面积＝$\frac{1}{6}\pi\times3-\frac{\sqrt{3}}{4}\times3=\frac{\pi}{2}-\frac{3\sqrt{3}}{4}$．………………………………………………8 分

23. 解：（1）$k_1=-1,k_2=2,b=3.$ ……………………………………………………3 分

（2）$0<x<1$ 或 $x>2$ ……………………………………………………………………5 分

（3）设点 $P$（$x$，$-x+3$），且 $1\leqslant x\leqslant 2$，…………………………………………6 分

则 $S=\frac{1}{2}PD\cdot OD=-\frac{1}{2}x^2+\frac{3}{2}x=-\frac{1}{2}(x-\frac{3}{2})^2+\frac{9}{8}$ ……………………………………7 分

∵ $-\frac{1}{2}<0$

∴当 $x=\frac{3}{2}$ 时，$S$ 有最大值，最大值为 $\frac{9}{8}$. ……………………………………………8 分

**五、解答题**

24. 解：（1）∵△$ABC$ 和△$DEF$ 是两个等腰直角三角形，

∴∠$B$＝∠$C$＝∠$DEF$＝45°，…………………………………………………1 分

∵∠$BEQ$＝∠$EQC$+∠$C$，

即∠$BEP$+∠$DEF$＝∠$EQC$+∠$C$，

∴∠$BEP$+45°＝∠$EQC$+45°，

∴∠$BEP$＝∠$EQC$， …………………………………………………………2 分

∵∠$B$＝∠$C$＝45°，

∴△$BPE$∽△$CEQ$ ……………………………………………………………3 分

（2）∵△$BPE$∽△$CEQ$，

∴$\frac{BP}{CE}=\frac{PE}{EQ}$,

∵$CE$＝$BE$，

∴$\frac{BP}{BE}=\frac{PE}{EQ}$, …………………………………………………………………4 分

∵∠$B$＝∠$DEF$＝45°，

∴△$BPE$∽△$EPQ$， ………………………………………………………………5 分

∴∠$BEP$＝∠$EQP$，且∠$BEP$＝∠$CQE$，

∴∠$CQE$＝∠$EQP$，

∴$QE$ 平分∠$CQP$ ……………………………………………………………………6 分

（3）∵△$BPE$∽△$CEQ$，

∴$\frac{BP}{EC}=\frac{EB}{QC}$，且 $BP$＝2，$CQ$＝9，

∴$BE=3\sqrt{2}=EC$， ………………………………………………………………7 分

∴$BC=6\sqrt{2}$

∵$AB=AC$，$\angle BAC=90°$

∴$BC=\sqrt{2}AC$，

∴$AC=AB=6$，　……………………………………………………………………8 分

∴$AP=AB-BP=4$，$AQ=QC-AC=3$，…………………………………………………9 分

∴$PQ=\sqrt{AQ^2+AP^2}=\sqrt{16+9}=5$． …………………………………………………10 分

25.解：（1）设抛物线为$y=a(x-11)^2-\frac{25}{12}$……………………………………………1 分

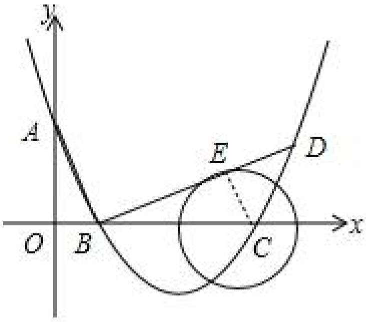
∵抛物线经过点 $A(0,8)$，

∴$8=a(0-11)^2-\frac{25}{12}$，

解得 $a=\frac{1}{12}$，　……………………………………………………2 分

∴抛物线为$y=\frac{1}{12}(x-11)^2-\frac{25}{12}$　……………………………………………………3 分

（2）设⊙$C$ 与 $BD$ 相切于点 $E$，连接 $CE$，则$\angle BEC=\angle AOB=90°$ ………………4 分




∵$y=\frac{1}{12}(x-11)^2-\frac{25}{12}=0$ 时，$x_1=16$，$x_2=6$．

∴$A(0,8)$、$B(6,0)$、$C(16,0)$，

∴$OA=8$，$OB=6$，$OC=16$，$BC=10$;

∴$AB=\sqrt{OA^2+OB^2}=\sqrt{8^2+6^2}=10$，

∴$AB=BC$．　……………………………………………5 分

∵$AB\perp BD$，

∴$\angle ABC=\angle EBC+90°=\angle OAB+90°$，

∴$\angle EBC=\angle OAB$，

$\therefore\begin{cases}\angle OAB=\angle EBC\\ \angle AOB=\angle BEC,\\ AB=BC\end{cases}$

∴$\triangle OAB\cong\triangle EBC$（$AAS$），

∴$OB=EC=6$． ……………………………………………………………6 分

设抛物线对称轴交 $x$ 轴于 $F$.

∵$x=11$，

∴$F$（11，0），

∴$CF=16-11=5<6$， ……………………………………………………………7 分

∴对称轴 $l$ 与⊙$C$ 相交 ……………………………………………………………8 分

（3）$P$（30，28）或（46，100） ……………………………………………………10 分