江西省2012年中等学校招生考试数学学科
真题试卷(WORD含答案)

考生须知：

1. 全卷共六页，有六大题，24小题. 满分为120分.考试时间120分钟.
2. 本卷答案必须做在答题纸的对应位置上，做在试题卷上无效.

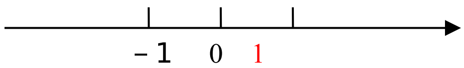
温馨提示：请仔细审题，细心答题，相信你一定会有出色的表现！

一、选择题(本大题共有6小题，每小题3分，共18分。请选出各题中一个符合题意的正确选项，不选、多选、错选，均不给分)

1. －1的绝对值是（　）

A．1　　B．0　　C．－1　　D．±1

故应选A．



2．等腰三角形的顶角为80°，则其底角为（　）

A．20°　　B．50°　　C．60°　　D．80°

故应选B．

3．下列运算正确的是（　）

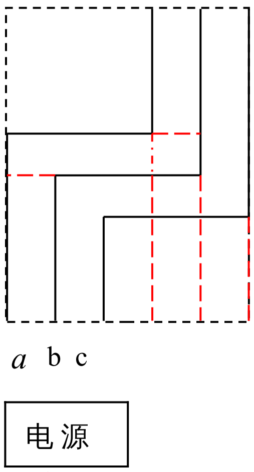
A．$a^3+a^3=2a^6$　　B．$a^6\div a^{-3}=a^3$

C．$a^3\times a^3=2a^3$　　D．$(-2a^2)^3=-8a^6$

故应选D．

4. 如图，有a,b,c三户家用电路接入电表，相邻的电路等距排列，则三户所用电线（　）

A．a户最长　　B．b户最长　　C．c户最长　　D．三户一样长



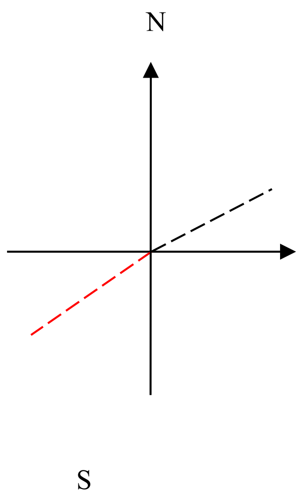
（第四题）

故应选 D．

5. 如图，如果在阳光下你的身影方向为北偏东 60°的方向，那么太阳相对于你的方向是（ ）

A．南偏西60°　　B．南偏西30°

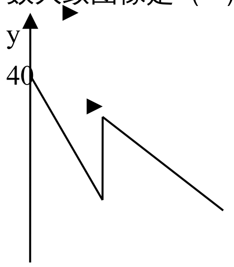
C．北偏东60°　　D．北偏东30°

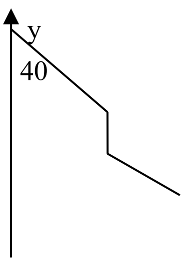


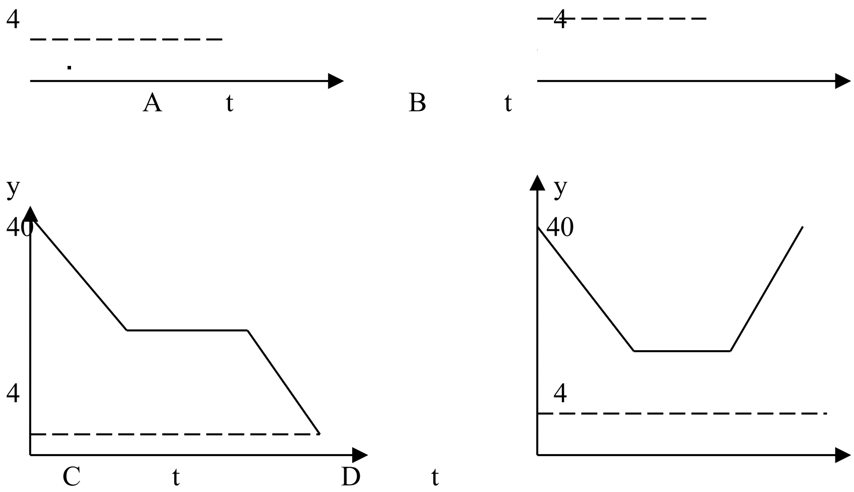
（第五题）

故应选 A．

6. 某人驾车从 A 地上高速公路前往 B 地，中途服务区休息了一段时间。出发时油箱存油 40 升，到达 B 后剩余 4 升，则从出发到达 B 地油箱所剩的油 y(升)与时间 t（h）之间的函数大致图像是（ ）







(第六题)

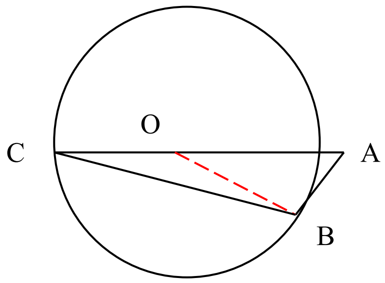
故应选 C.

二、填空题（本大题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分．）

7. 一个正方体有___六___个面。

8. 当 $x=-4$ 时，$\sqrt{6-3x}$ 的值是__ $3\sqrt{2}$ __．

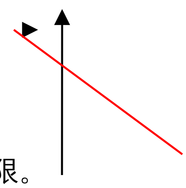
9.如图，AC 经过⊙O 的圆心 O，AB 与⊙O 相切与点 B，若∠A=50°，则∠C=_20___度．



10. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x-m=0$ 有两个相等的实数根，则 m 的值是___-1__
．

11. 已知 $(m-n)^2=8$，$(m+n)^2=2$，则 $m^2+n^2=$__5___．

12. 已知一次函数 $y=kx+b(k\neq0)$ 经过(2,－1)，（－3,4）两点，则其图像不经过第_三
象限。



：解：　　（第十二题）

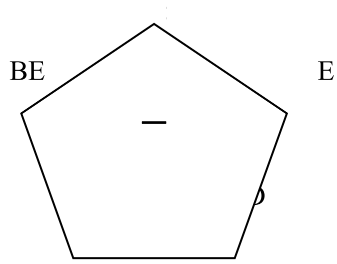
$\begin{cases}2k+b=-1;\\-3k+b=4;\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}k=-1\\b=1\end{cases}\Rightarrow Y=-x+1$；图像经过一，二，四象限，不经过第三象限。

13. 如图，已知正五边形 ABCDE，仅用无刻度的直尺准确作出其一条对称轴。（保留作图痕迹）

A

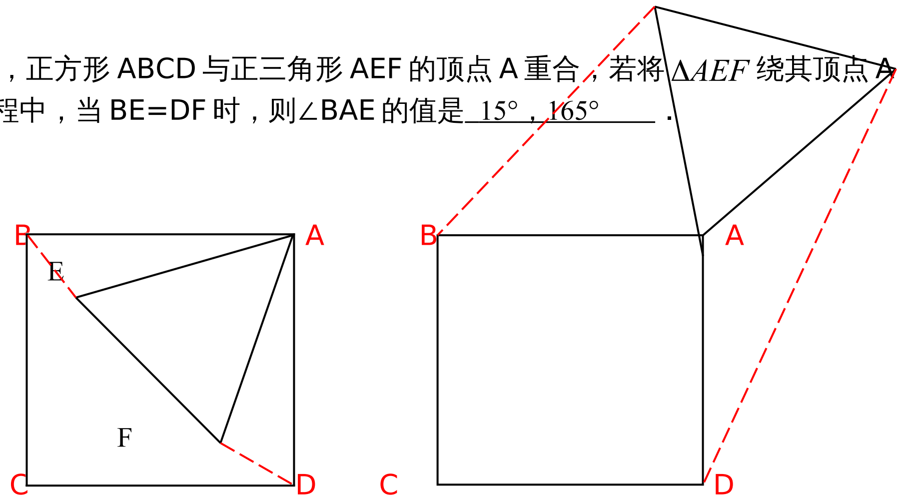
解：

。



（第十三题）

14. 如图，正方形 ABCD 与正三角形 AEF 的顶点 A 重合，若将ΔAEF绕其顶点 A 旋转，在旋转过程中，当 BE=DF 时，则∠BAE 的值是 15°，165° .



① （第十四题） ②

三、解答题（本大题共 4 个小题，每小题 6 分，共 24 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．）

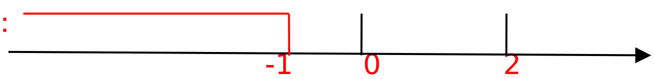
15.（1）化简：$(\frac{1}{a}-1)\div\frac{a^2-1}{a^2+a}$

解：$=\frac{1-a}{a}\times\frac{a(a+1)}{(a+1)(a-1)}=\frac{1}{a-1}-\frac{a}{a-1}=\frac{1-a}{a-1}=-1$

16.（1）.解不等式组：$\begin{cases}2x+1<-1,\\ 3-x\ge1\end{cases}$ ①，②

解：由①，②可得 $\begin{bmatrix}x<-1\\ 2\ge x\end{bmatrix}$ 综合可知解集为 $x<-1$。

数轴表达：



（第十六题）

17. 如图，两个菱形◇ABCD，◇CEFG，其中点 A，C ,F 在同一直线上，连接 BE,DG.

(1).在不添加辅助线时，写出其中两组全等三角形；

（2）.证明 BE=DG。

G

解(1).可知 $\Delta ADC \cong \Delta ABC$

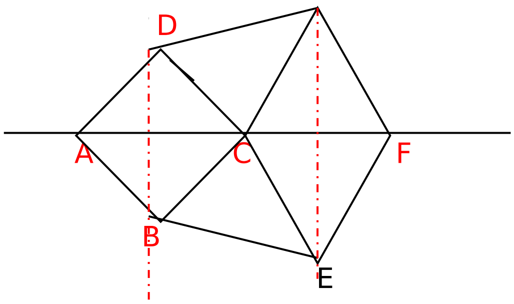
$\Delta GCF \cong \Delta ECF$，$\Delta DCG \cong \Delta BCE$

(2). ① 连接 BD,CE.则 AF 垂直且平分 BD 和 GE。

点 D 与点 B；点 G 与点 E 均关于直线 AF 对称，便可得 BE=DG。（轴对称图形对应点的连线段相等）

②∵菱形的对角线平分一组对角，且直线 AF 所形成的角为 180°，∴∠DCG=∠BCE，DC=BC,CG=CE

∴$\Delta DCG \cong \Delta BCE$ (“SAS”), BE=DG。



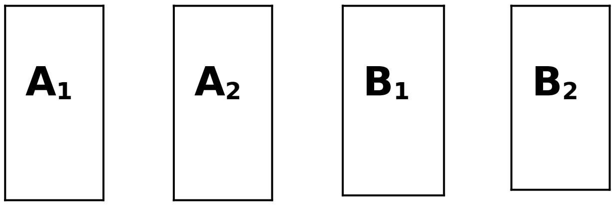
（第十七题）

18. 如图，有大小质地相同仅颜色不同的两双拖鞋（分左.右脚）共四只，放置于地板上。【可 表示为（A_1.A_2）,(B_1.B_2)】注：本题采用“长方形”表示拖鞋。

（1）.若先从两只左脚拖鞋中取一只，再从两只右脚拖鞋中随机取一只，求恰好匹配成一双相同颜色的拖鞋的概率。

（2）.若从这四只拖鞋中随机取出两只，利用树形图或表格列举出所有可能出现的情况，并

求恰好匹配成一双相同颜色的拖鞋的概率。

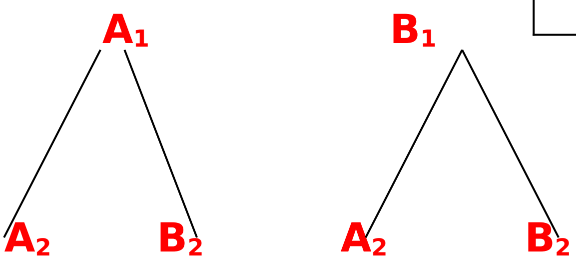


（第十八题）

解(1).

可列树状图求解

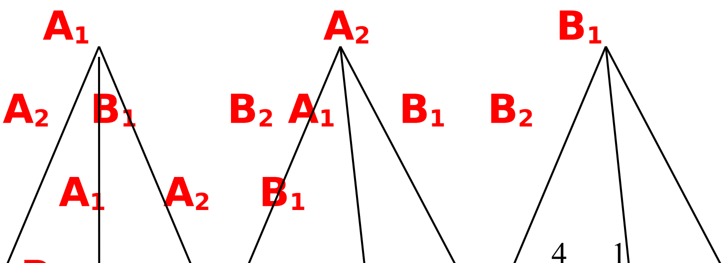
∵



∴P_1（恰好匹配成一双相同颜色的拖鞋）$= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

(2). ①

∵



∴P_2（恰好匹配成一双相同颜色的拖鞋）$= \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

②

	A_1	A_2	B_1	B_2
A_1		$A_1\ A_2$	$A_1\ B_1$	A_1B_2
A_2	A_2A_1		$A_2\ B_1$	A_2B_2
B_1	$B_1\ A_1$	$B_1\ A_2$		$B_1\ B_2$
B_2	$B_2\ A_1$	$B_2\ A_2$	$B_2\ B_1$	

∴P_2（恰好匹配成一双相同颜色的拖鞋）$=\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$

四.（本大题共 2 小题，每小题 8 分共十六分。）

19. 如图，等腰梯形 ABCD 放置于平面直角坐标系中，已知 $A(-2,0), B(6,0), D(0,3)$ 反比例函数的图像经过点 C。

（1）.求点 C 的坐标及反比例函数的解析式。

（2）. 将等腰梯形 ABCD 向上平移 m 个单位长度，使得点 B 恰好落于双曲线上，求 m 的值。

解(1).

Ⅰ：可以过点 C 作 y 轴的平行线 CH，则 CH⊥x 轴。

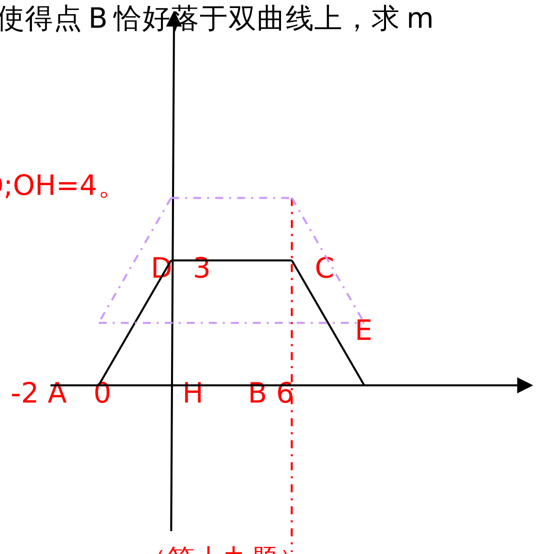
∵ 易证 $\Delta AOD \cong BHC("AAS")$ ∴CH=DO=3,BH=AO;OH=4。

∴点 C 的坐标为（4，3）；

Ⅱ：可以设反比例函数的解析式为 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$

∵反比例函数的图像经过点 C，∴k =4×3=12;

解析式为 $y=\frac{12}{x}$

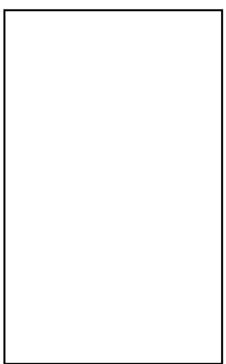


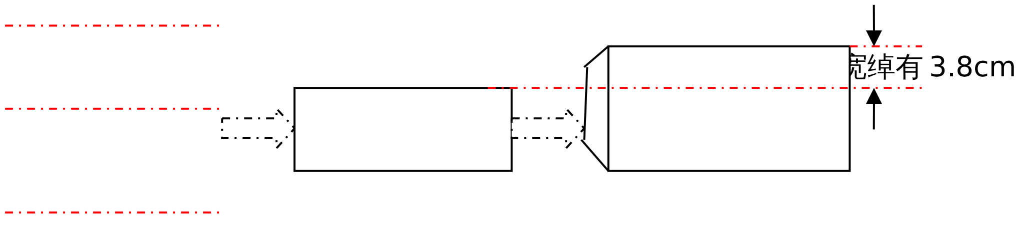
（第十九题）

（2）.

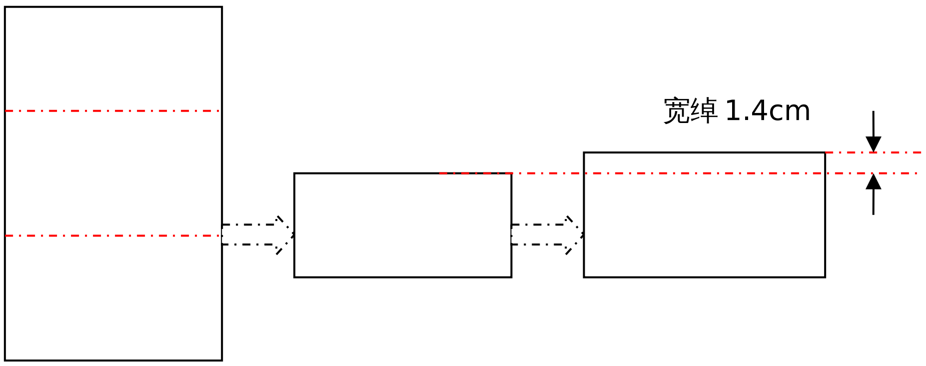
∵可知，随着等腰梯形沿着 y 轴正方向平移，始终保持与原图形全等形，即 OB 的长度不会变化。∴平移后点 B 的对应点为图中的点 E，其坐标为（6,2），m 的值为 2.

20. 小华写信给老家的爷爷，问候“八一”建军节。折叠长方形信纸装入标准信封时发现：若将信纸如图①连续两次对折后，沿着信封口边线装入时，宽绰有 3.8cm；若将信纸如图②三等分折叠后，宽绰 1.4cm，试求信纸的纸长和信封的口宽。





图①



图② （第二十题）

解(1).本题可列出方程求解。

设：信纸的纸长为 x ，信封的口宽为 y （cm）.

$$\begin{cases}\dfrac{x}{4}+3.8=y,\\[2ex] \dfrac{x}{3}+1.4=y\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}x=28.8\\ y=11\end{cases}$$

信纸的纸长为 28.8cm, 信封的口宽为 11cm.

五.（本大题共 2 小题，每小题 9 分，共 18 分）。

21.我们约定：如果身高在选定标准的±2%范围之内都称为“普通身高”。为了解某校九年级男生具有“普通身高”的人数，从该校九年级男生中随机挑选出 10 名男生，并分别测量其身高（单位：cm），收集整理如下统计表：

（第二十一题）

男生序号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
身高 x（cm）	163	171	173	159	161	174	164	166	169	164

根据以上表格信息，解答如下问题：

（1）.计算这组数据的三个统计量：平均数，中位数和众数；

（2）.请选择其中一个统计量作为选定标准，找出这十名男生中具有“普通身高”的男生是哪几位，并说明理由。

（3）.若该年级共有 280 名男生，按（2）为选定标准，请估计该年级男生中具有“普通身高”的男生有多少名？

解(1). 平均数＝（163+171+173+159+161+174+164+166+169+164）$\times\frac{1}{10}=$ 166.4cm；

中位数＝（164+166）÷2=165cm（注意：求中位数应将原数据由大至小排列，若数据为偶数个，应取最中间的两数的平均数；若数据为奇数个，仅须取最中间的数即可。）

（2）.我们这里以统计量中的平均数为例，则“普通身高”的男生范围是：（1-2%）×166.4~（1+2%）×166.4 即 163.072≦x≦169.728cm;因此⑦⑧⑨⑩名男生具有“普通身高”。

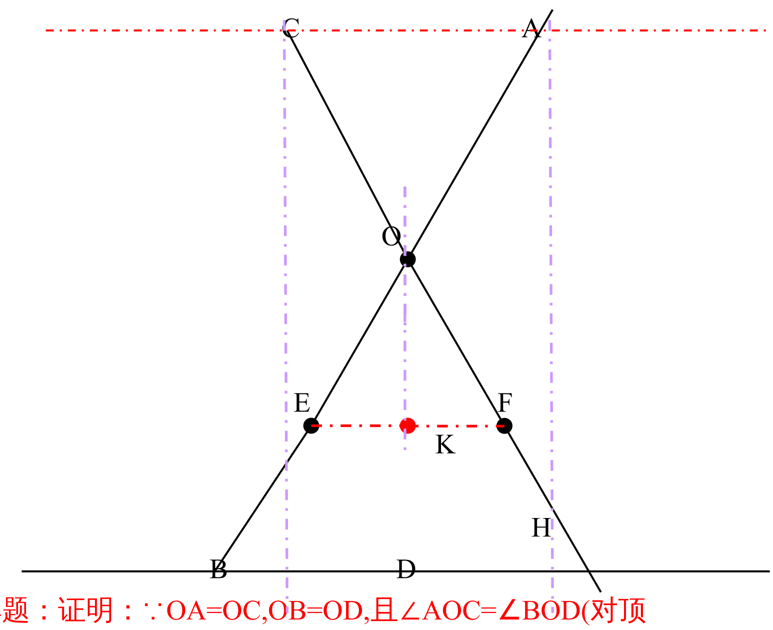
（3）. 我们这里以统计量中的平均数为例，则该年级男生中具有“普通身高”的男生人数：280×（4÷10）=112 名。

22.如图，小红家的阳台上放置了一晾衣架，图①为其侧面示意图，立杆 AB，CD 相交于点 O，B,D 两点立于地面，经测量 AB=CD=136cm,OA=OC=51cm,OE=OF=34cm,现将晾衣架完全稳固张开，扣链 EF 成一条线段，且 EF=32cm.

(1).求证 AC∥BD；

（2）.求扣链 EF 与 AB 的夹角∠OEF 的度数；（精确至 0.1°）

（3）.小红的连衣裙晾总长为 122cm，垂挂到晾衣架上是否会拖落至地，请通过计算说明理由。



解：(1).① 从三角形有关性质的角度解题：证明：∵OA=OC,OB=OD,且∠AOC=∠BOD(对顶角相等); ∠B=∠D,∠C=∠A(等边对等角)，∴∠B=∠D=∠C=∠A（等量代换）∴AC∥BD（内错角相等，两直线平行）②从相似三角形的角度解题：∵可易证△AOC～△BOD (两组对边成比例且夹角相等的三角形相似) ∴∠B=∠D,∠C=∠A；∴AC∥BD。

（2）.可构造直角三角形，再运用三角函数解答。如图，过点 O 作 EF 边的垂线。

∵△OEF 为等腰三角形 OK⊥EF，∴EK=FK=16cm（“三线合一”）,OE=34cm

∵ $\cos\angle OEF=\dfrac{EK}{EO}=\dfrac{16}{34}=\dfrac{8}{17}\approx 0471$,$\angle OEF\approx 61.9^\circ$ 。

（3）.可过点 A 作 BD 边的垂线段 AH①∵可易证△OEK∽△ABH, ∴AH $\approx 120cm$

②∵AH 等于等腰△OBD，△OAC 两底边的高线之和，∴AH $\approx 120cm$

∵AH $\approx 120cm$ <122cm∴垂挂到晾衣架上会拖落至地.

六.（本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

23.如图，已知二次函数 $L_1: y=x^2-4x+3$ 与 x 轴交与 A,B 两点（点 A 在点 B 的左边），与 y 轴交与点 C。

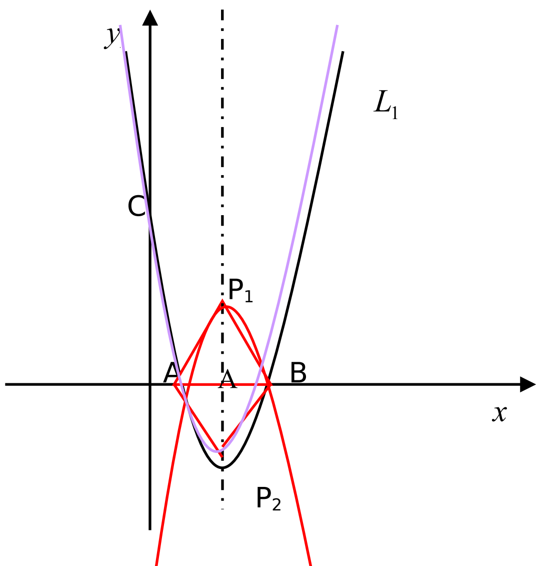
（1）.求 A,B 两点的坐标：

（2）.二次函数 $L_2: y=kx^2-4kx+3k(k\neq 0)$，顶点为点 P

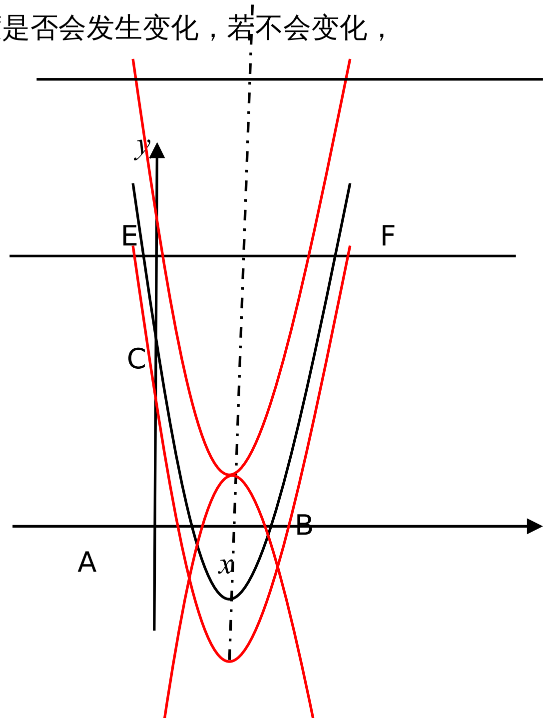
① 直接写出二次函数 L_2 与二次函数 L_1 有关图像的两条相同性质；

② 是否存在实数 k 使得△ABP 为等边三角形，若存在，求出 k 值；若不存在，请说明理由。

③ 若直线 $y=8k$ 与抛物线 L_2 交与 E,F 两点，问 EF 的长度是否会发生变化，若不会变化，求出 EF 的值；若会发生变化，请说明理由。



图一



图二

解（1）.依照题意，求抛物线与 x 轴的交点坐标，可将原二次函数表达式 $L_1: y=x^2-4x+3$ 转化成其交点式即 $L_1: y=(x-1)(x-3)$，则点 A,B 的坐标分别为（1，0）；（3,0）。

（2）.I.同理 $L_2: y=kx^2-4kx+3k(k\neq 0)$ 转化成其交点式即 $L_2=k(x-1)(x-3)$

则二次函数 L_2 与二次函数 L_1 有关图像的两条相同性质可以是：①抛物线均经过点

A（1,0）与点 B（3，0）；②抛物线的对称轴均为直线 $x=2$。

Ⅱ.存在。∵抛物线 $L_2: y=kx^2-4kx+3k(k\neq 0)$ 其顶点必在直线 $x=2$ 即点 P 的横坐标为 2.

如图一，当点 P 位于第一象限时，可过点 P 作 AB 边的垂线段 PM。PM=tan60°×（2÷2）= $\sqrt{3}$

此时点 P 为（2，$\sqrt{3}$），则 $4k-4\times 2k+3k=\sqrt{3}$，k=- $\sqrt{3}$

如图一，当点 P 位于第四象限时，可过点 P 作 AB 边的垂线段 PN。PN= tan60°×（2÷2）= $\sqrt{3}$

此时点 P 为（2，- $\sqrt{3}$），同理 $4k-4\times 2k+3k=\sqrt{3}$，k= $\sqrt{3}$

Ⅲ.不会发生变化。

如图二，∵抛物线 $L_2: y=kx^2-4kx+3k(k\neq 0)$ 其顶点必在直线 $x=2$ 即点 P 的横坐标为 2.若 直线 $y=8k$ 与抛物线 L_2 交与 E,F 两点，则有

$$\begin{cases} y=8k \\ y=kx^2-4kx+3k(k\neq 0) \end{cases} \quad x^2-4x+3=8 \quad \{x_1=-1, x_2=5\}$$

∴EF 恒等于 6.

24.已知，纸片⊙O 的半径为 2，如图 1.沿着弦 AB 折叠操作。

（1）.如图 2，当折叠后的\s\up5(⌒)经过圆心 O 时，求\s\up5(⌒)的长度；

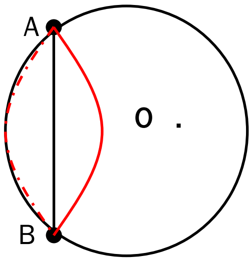
（２）．如图３，当弦ＡＢ＝２时，求折叠后\s\up5(⌒)所在圆的圆心Ｏ’到弦ＡＢ的距离；

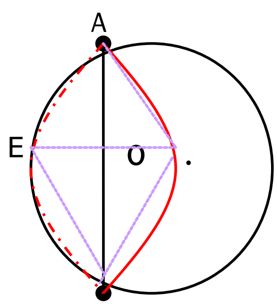
（３）．在如图１中，将纸片⊙Ｏ沿着弦ＣＤ折叠操作：

①如图４，当ＡＢ∥ＣＤ时，折叠后的\s\up5(⌒)和\s\up5(⌒)所在圆外切与点Ｐ时，设点Ｏ到弦ＣＤ，ＡＢ的距离之和为ｄ，试求ｄ的值；

②如图５．当ＡＢ与ＣＤ不平行时，折叠后的\s\up5(⌒)和\s\up5(⌒)所在圆外切与点Ｐ,点Ｍ,Ｎ分别为ＡＢ，ＣＤ的中点

试探究四边形ＯＭＰＮ的形状，并证明。





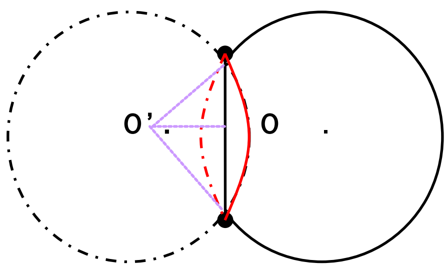


图1.　　　　　B　图2.　　　　　　　　图3.

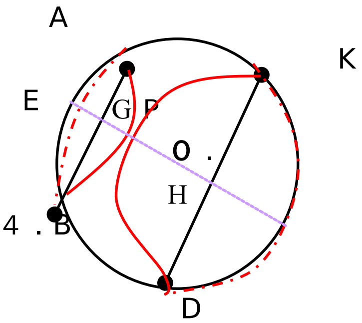


图4 .

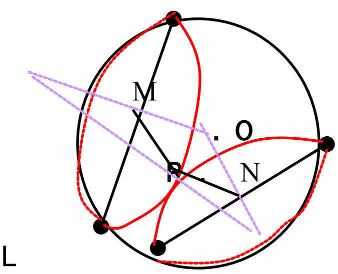


图5 . L

解：（1）.可以过点**O作OE**垂直于弦AB，并连接AE,BE,BO,AO;

由图形的对称性可知四边形 AEOB 为菱形◇，△AEO,△BEO 均为等边三角形，

∠AOB=120. l　l \s\up5(⌒)= $\frac{120\Pi 2}{180}=\frac{4\Pi}{3}$ ；

（2）.折叠后的圆**O’与**圆O是等圆，设折叠后\s\up5(⌒)所在圆的圆心O’到弦A B的距离为m.

可过**O’作AB**的垂线段即为m.。 m=tan60°×1= $\sqrt{3}$

（3）.可作AB垂线，交圆与点E,点G，且经过点P，EF必定垂直且平分AB，CD。GE=GP;HP=HF；距离之和为d＝（GE+GP+HP+HF）÷2=4÷2=2.

（4）.可设点K,点L分别是\s\up5(⌒)，\s\up5(⌒)所在圆的圆心，连接KL。

∵折叠后⊙K，⊙**O**,⊙L均是等圆

∵点K与点O;点L与点O是分别关于AB,CD的对称点，∴点M,点N分别是OK,OL的中点；连心线KL必定经过外切点P；点M,N,P分别是△KOL三边的中点。

∴MP=NO= $\frac{1}{2}$ =OL;MP∥OL;

∴四边形OMPN为平行四边形。