数　学

注意事项：

本试卷共 6 页，全卷满分 120 分. 考试时间为 120 分钟. 考生答题全部答在答题卷上，答在本试卷上无效.

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 分. 在每小题所给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填在答题卷相应位置上）

1. 下列方程组中，解是 $\begin{cases}x=-5\\y=1\end{cases}$ 的是

A. $\begin{cases}x+y=6\\x-y=4\end{cases}$　B. $\begin{cases}x+y=6\\x-y=-6\end{cases}$　C. $\begin{cases}x+y=-4\\x-y=-6\end{cases}$　D. $\begin{cases}x+y=-4\\x-y=-4\end{cases}$

2. 计算 $2\times(-9)-18\times\left(\frac{1}{6}-\frac{1}{2}\right)$ 的结果是

A. –24　B. –12　C. –9　D. 6

3. 利用表格中的数据，可求出 $\sqrt{3.24}+(4.123)^2-\sqrt{190}$ 的近似值是（结果保留整数）.

A. 3　B. 4

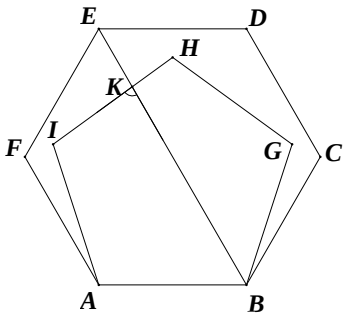
C. 5　D. 6

a	a^2	$\sqrt{a}$	$\sqrt{10a}$
17	289	4.123	13.038
18	324	4.243	13.416
19	361	4.359	13.784

4. 把边长相等的正五边形 *ABGHI* 和正六边形 *ABCDEF* 的 *AB* 边重合，按照如图的方式叠合在一起，连接 *EB*，交 *HI* 于点 *K*，则 ∠*BKI* 的大小为

A. 90°　B. 84°

C. 72°　D. 88°



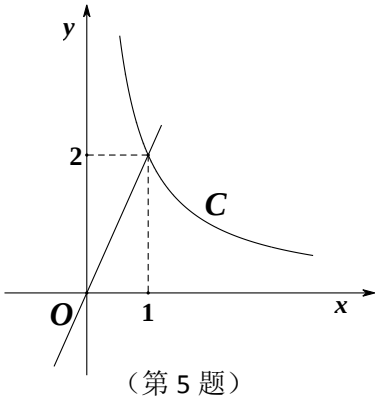
（第 4 题）

5. 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 和正比例函数 $y=mx$ 的部分图像如图所示.

由此可以得到方程 $\frac{k}{x}=mx$ 的实数根为

A. $x=1$　B. $x=2$

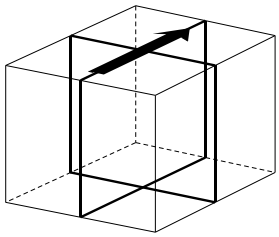
C. $x_1=1,x_2=-1$　D. $x_1=1,x_2=-2$



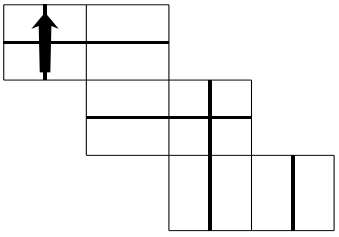
（第 5 题）

更多资料尽在南京家长交流群，小学群：70647384；初中群：229218726；高中群：109980441

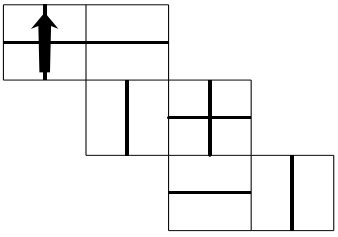
6. 如图，QQ 软件里的“礼盒”图标是一个表面印有黑色实线，顶端有图示箭头的正方体.下列图形中，是该几何体的表面展开图的是



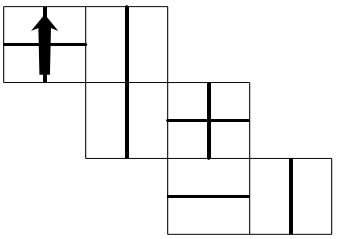
（第 6 题）



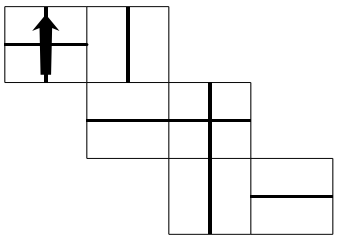
A.



B.



C.



D.

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分. 不需要写出解答过程，请把答案直接填写在答题卷相应位置上）

7. –3的绝对值等于_____.

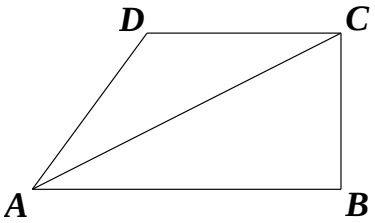
8. $\left(\sqrt{\frac{1}{2}}+\sqrt{8}\right)\times\sqrt{2}=$_____.

9. 使$\frac{1}{x+2}$有意义的 x 的取值范围是_____.

10. $\left(2\times10^{3}\right)^{2}\times\left(3\times10^{-3}\right)=$_____.（结果用科学计数法表示）

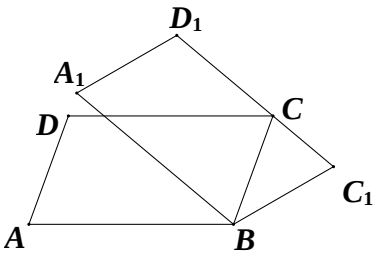
11. 已知$\odot O_1$，$\odot O_2$没有公共点. 若$\odot O_1$的半径为 4，两圆圆心距为 5，则$\odot O_2$的半径可以是_____.（写出一个符合条件的值即可）

12. 如图，在梯形 $ABCD$ 中，$AB\parallel CD$，$\angle B=90°$，连接 AC，$\angle DAC=\angle BAC$. 若 $BC=4cm$，$AD=5cm$，则梯形 $ABCD$ 的周长为_____cm.



（第 12 题）

13. 如图，在$\square ABCD$中，$\angle A=70°$，将$\square ABCD$绕顶点 B 顺时针旋转到$\square A_1BC_1D_1$，当C_1D_1首次经过顶点 C 时，旋转角$\angle ABA_1=$_____°.



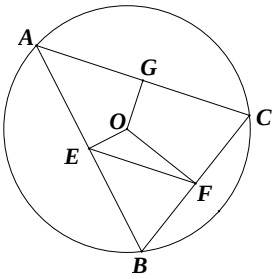
（第 13 题）

更多资料尽在南京家长交流群，小学群：70647384；初中群：229218726；高中群：109980441

14. 某科研机构对我区 400 户有两个孩子的家庭进行了调查，得到了表格中的数据，其中（男，女）代表第一个孩子是男孩，第二个孩子是女孩，其余类推. 由数据，请估计我区两个孩子家庭中男孩与女孩的人数比为_____：_____.

类别	数量（户）
（男，男）	101
（男，女）	99
（女，男）	116
（女，女）	84
合计	400

15. 如图，⊙O 的半径是 5，△ABC 是⊙O 的内接三角形，过圆心 O 分别作 AB、BC、AC 的垂线，垂足为 E、F、G，连接 EF.若 OG=2，则 EF 为_____.



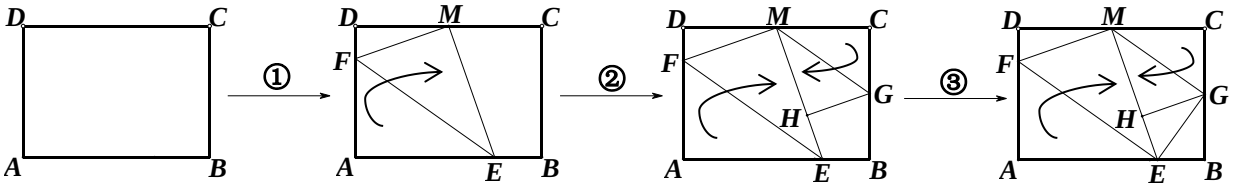
（第 15 题）

16. 将一张长方形纸片按照图示的方式进行折叠：

①翻折纸片，使 A 与 DC 边的中点 M 重合，折痕为 EF；

②翻折纸片，使 C 落在 ME 上，点 C 的对应点为 H，折痕为 MG；

③翻折纸片，使 B 落在 ME 上，点 B 的对应点恰与 H 重合，折痕为 GE.



（第 16 题）

根据上述过程，长方形纸片的长宽之比 $\frac{AB}{BC}$=_____.

三、解答题

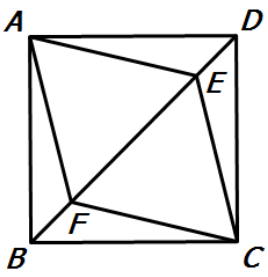
17.（6 分）计算 $\dfrac{2}{x^2-4}-\dfrac{1}{2x-4}$

18.（6 分）解不等式 $\begin{cases}5+3x>18\\ \dfrac{x}{3}\le 4-\dfrac{x-2}{2}\end{cases}$ 并写出不等式组的整数解.

19.（8 分）已知：如图，在正方形 ABCD 中，点 E、F 在对角线 BD 上，且 BF=DE.

（1）求证：四边形 AECF 是菱形.

（2）若 AB=2，BF=1,求四边形 AECF 的面积.



（第 19 题）

更多资料尽在南京家长交流群，小学群：70647384；初中群：229218726；高中群：109980441

20.（8 分）甲、乙、丙三位歌手进入“我是歌手”冠、亚、季军决赛，他们通过抽签来决定演唱顺序.

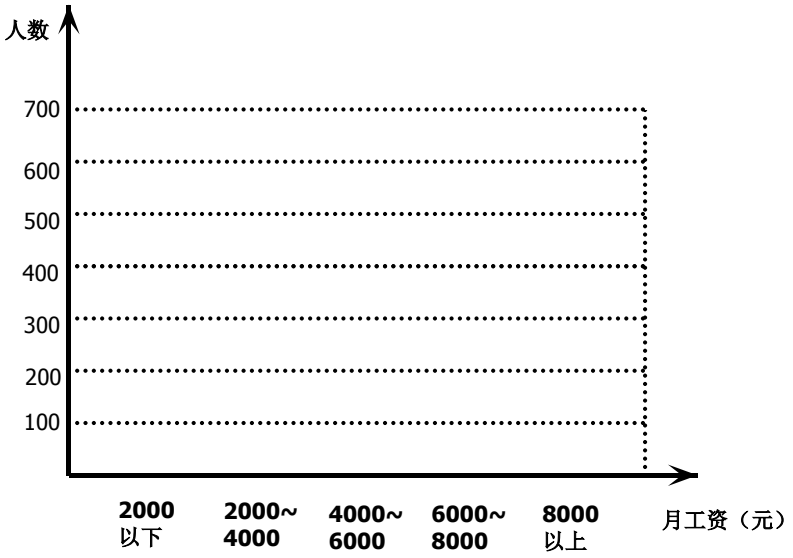
（1）求甲第一位出场的概率；

（2）求甲比乙先出场的概率.

21（8 分）为了解南京市 2012 年城镇非私营企业单位员工每月的收入状况，统计局对市城镇非私营单位随机抽取了 1000 人进行抽样调查，整理样本数据，得到下列图表：

市城镇非私营单位 1000 人月收入频数分布表

月工资 x（元）	频数（人）
x＜2000	60
2000≤x＜4000	610
4000≤x＜6000	180
6000≤x＜8000	50
x≥8000	100
合计	1000



（第 21 题）

（1）如果 1000 人全部在金融行业抽取，这样的抽样是否合理？请说明理由：

（2）根据这样的调查结果，绘制条形统计图；

（3）2012 年南京市城镇非私营单位月平均工资为 5034 元，请你结合上述统计的数据，谈一谈用平均数反映月收入情况是否合理?

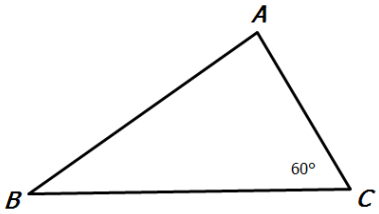
更多资料尽在南京家长交流群，小学群：70647384；初中群：229218726；高中群：109980441

22.（8 分）

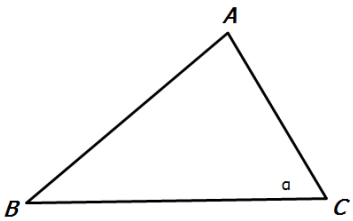
（1）如图①，若 BC=6， AC=4，∠C=60°，求△ABC 的面积 $S_{\triangle ABC}$；

（2）如图②，若 BC=a，AC=b，∠C=α，求△ABC 的面积 $S_{\triangle ABC}$；

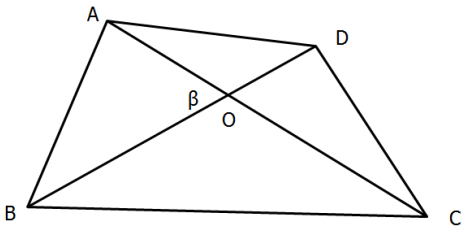
（3）如图③，四边形 ABCD，AC=m，BD=n，对角线 AC，BD 交于 O 点，他们所成锐角为 β，求四边形 ABCD 的面积 $S_{四边形ABCD}$.



（图①）



（图②）



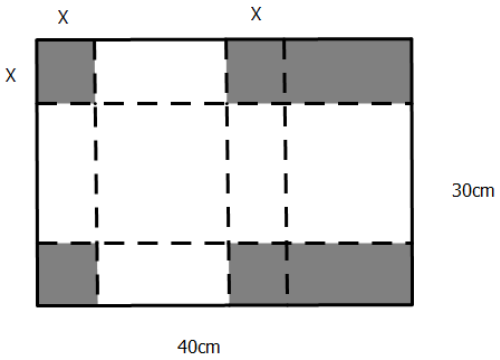
（图③）

（第 22 题）

23.（8 分）如图，把长为 40cm，宽 30cm 的长方形硬纸板，剪掉 2 个小正方形和 2 个小长方形（阴影部分即剪掉的部分），将剩余的部分拆成一个有盖的长方体盒子，设剪掉的小正方形边长为 x cm.（纸板的厚度忽略不计）

（1）长方体盒子的长、宽、高分别为_____（单位：cm）；

（2）若折成的一个长方体盒子表面积是 950cm^2，求此时长方体盒子的体积.



（第 23 题）

更多资料尽在南京家长交流群，小学群：70647384；初中群：229218726；高中群：109980441

24.（8 分）2014 年 2 月，纯电动出租车在南京正式上路运行，下表是普通燃油出租车和纯电动出租车的运价.

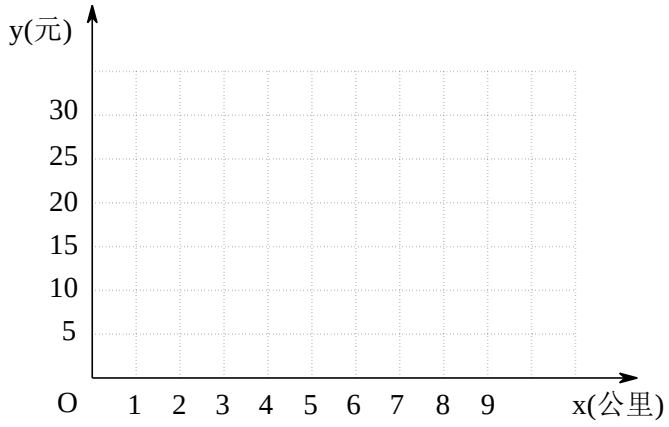
车型	起步公里数	起步价格	超出起步公里数后的单价
普通燃油型	3	9 元+2 元（燃油附加费）	2.4 元/公里
纯电动型	2.5	9 元	2.9 元/公里

设乘客打车的路程为 x 公里，乘坐普通燃油出租车及纯电动出租车所需费用分别为 y_1， y_2 元.

（1）直接写出 y_1， y_2 关于 x 的函数关系式，并注明对应的 x 的取值范围；

（2）在如下的同一个平面直角坐标系中，画出 y_1， y_2 关于 x 的函数图象；

（3）结合图象，求出当乘客打车的路程在什么范围内时，乘坐纯电动出租车更合算.



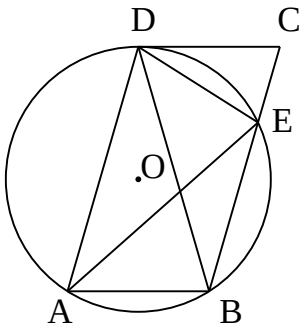
(第24题)

25.（8 分）如图，在 $\square ABCD$ 中，过 A、B、D 三点的 $\odot O$ 交 BC 于点 E，连接 DE，$\angle CDE=\angle DAE$.

（1）判断四边形 $ABED$ 的形状，并说明理由；

（2）判断直线 DC 与 $\odot O$ 的位置关系，并说明理由；

（3）若 $AB=3$， $AE=6$，求 CE 的长.



（第 25 题）

更多资料尽在南京家长交流群，小学群：70647384；初中群：229218726；高中群：109980441

26（11 分）

问题提出

平面内不在同一条直线上的三点确定一个圆，那么平面内的四点（任意三点均不在同一直线上），能否在同一个圆上呢？

初步思考

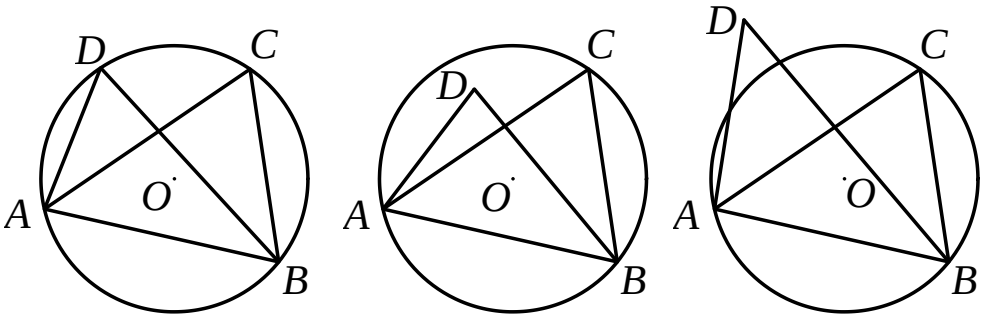
设不在同一条直线上的三点 A、B、C 确定的圆为⊙O.

（1）当 C、D 在线段 AB 的同侧时，

如图①，若点 D 在⊙O 上，此时有 $\angle ACB=\angle ADB$，理由是_____；

如图②，若点 D 在⊙O 内，此时有 $\angle ACB$ _____ $\angle ADB$；

如图③，若点 D 在⊙O 外，此时有 $\angle ACB$ _____ $\angle ADB$.（填“＝”、“>”或“<”）

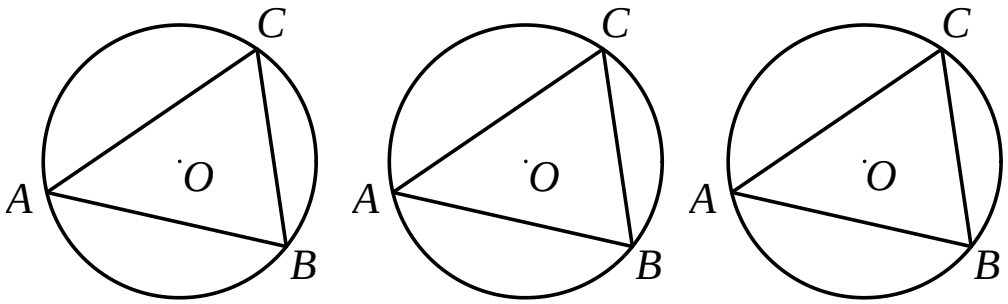


图① 图② 图③

由上面的探究，请直接写出 A、B、C、D 四点在同一个圆上的条件：_____.

类比学习

（2）仿照上面的探究思路，请探究：当 C、D 在线段 AB 的异侧时的情形.



此时有_____， 此时有_____， 此时有_____.

由上面的探究，请用文字语言直接写出 A、B、C、D 四点在同一个圆上的条件：_____.

拓展延伸

（3）如何过圆上一点，仅用没有刻度的直尺，作出已知直径的垂线？

已知：如图，AB 是⊙O 的直径，点 C 在⊙O 上.

求作：$CN\perp AB$.

作法：①连接 CA，CB；

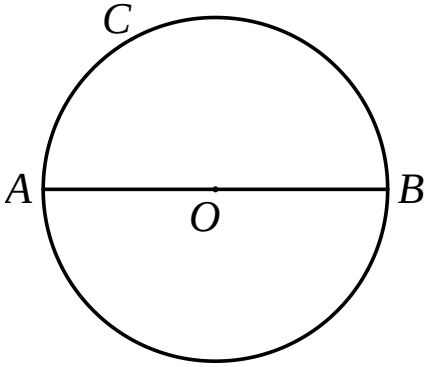
②在 CB 上任取异于 B、C 的一点 D，连接 DA，DB；

③ DA 与 CB 相交于 E 点，延长 AC、BD，交于 F 点；

④连接 F、E 并延长，交直径 AB 与 M；

⑤连接 D、M 并延长，交⊙O 于 N，连接 CN.

则 $CN\perp AB$.



请按上述作法在图④中作图，并说明 $CN\perp AB$ 的理由.（提示：可以利用（2）中的结论） 图④

更多资料尽在南京家长交流群，小学群：70647384；初中群：229218726；高中群：109980441

27.（9 分）【课本节选】

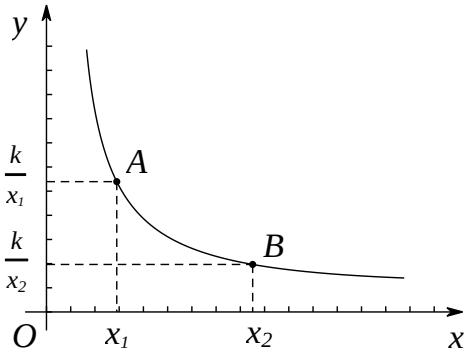
反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（k 为常数，$k\neq 0$）的图象是双曲线，当 $k>0$ 时，双曲线两个分支分别在一、三象限，在每一个象限内，y 随 x 的增大而减小（简称增减性）；反比例函数的图象关于原点对称（简称对称性）.

【尝试说理】

我们首先对反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（$k>0$）的增减性来进行说理.

如图，当 $x>0$ 时，

在函数图象上任意取两点 A、B，设 $A\left(x_1,\frac{k}{x_1}\right)$，$B\left(x_2,\frac{k}{x_2}\right)$，且 $0<x_1<x_2$.



(第27题)

下面只需要比较 $\frac{k}{x_1}$ 和 $\frac{k}{x_2}$ 的大小，

$\frac{k}{x_1}-\frac{k}{x_2}=\frac{k\ x_1-x_2}{x_1x_2}$.

$\because 0<x_1<x_2$，$\therefore x_1-x_2<0$，$x_1x_2>0$. 而 $k>0$，

$\therefore \frac{k\ x_1-x_2}{x_1x_2}$，即 $\frac{k}{x_2}<\frac{k}{x_1}$.

这说明：$x_1<x_2$ 时，$\frac{k}{x_1}>\frac{k}{x_2}$，也就是：自变量值增大了，对应的函数值反而变小了.

即：当 $x>0$ 时，y 随 x 的增大而减小.

同理，当 $x<0$ 时，y 随 x 的增大而减小.

（1）试说明：反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（$k>0$）的图象关于原点对称.

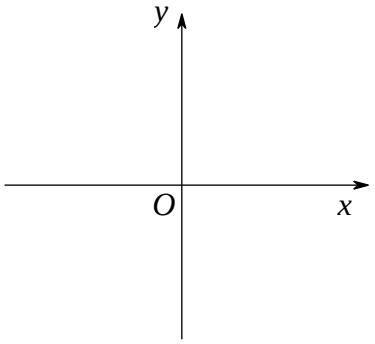
【运用推广】

（2）分别写出二次函数 $y=ax^2$（$a>0$，a 为常数）的对称性和增减性，并进行说理.

对称性：_____；

增减性：_____.

说理：



备用图

（3）对于二次函数 $y=ax^2+bx+c$（$a>0$，a、b、c 为常数），请你从增减性的角度，简要解释何当 $x=-\frac{b}{2a}$ 时函数取得最小值.

更多资料尽在南京家长交流群，小学群：70647384；初中群：229218726；高中群：109980441