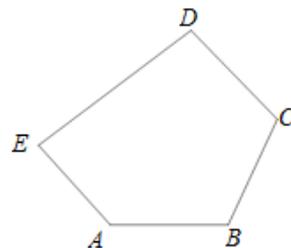
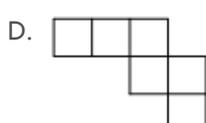
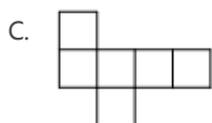
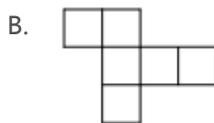
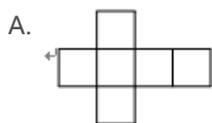


5. 右图多边形 $ABCDE$ 的内角和是() .

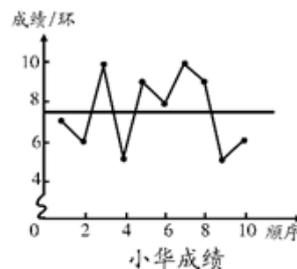
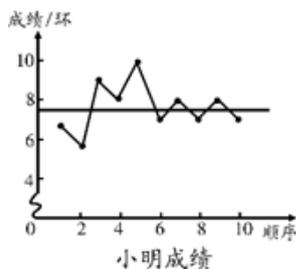


- A. 360°
- B. 540°
- C. 720°
- D. 900°

6. 下列图形中，正方体展开后得到的图形不可能是() .

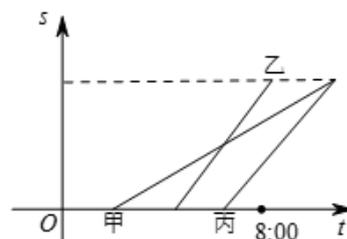


7. 小明、小华两名射箭运动员在某次测试中各射箭10次，两人的平均成绩均为7.5环，下图做出了表示平均数的直线和10次射箭成绩的折线图. S_1, S_2 分别表示小明、小华两名运动员这次测试成绩的方差，则有() .

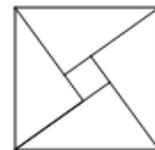


- A. $S_1 < S_2$
- B. $S_1 > S_2$
- C. $S_1 = S_2$
- D. $S_1 \geq S_2$

8. 甲、乙、丙三车从A城出发匀速前往B城.在整个行程中，汽车离开A城的距离 s 与时刻 t 的对应关系如下图所示.那么8:00时，距A城最远的汽车是() .



边为 c ，那么小正方形的面积可以表示为 _____ 。



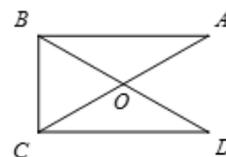
14. 某班学生分组做抛掷同一型号的一枚图钉的实验，大量重复实验的结果统计如下表：

(顶尖朝上频率精确到0.001)

累计实验次数	100	200	300	400	500
顶尖朝上次数	55	109	161	211	269
顶尖朝上频率	0.550	0.545	0.536	0.528	0.538

根据表格中的信息，估计掷一枚这样的图钉落地后顶尖朝上的概率为 _____ 。

15. 如图， $Rt\triangle ABC \cong Rt\triangle DCB$ ，两斜边交于点 O ，如果 $AC = 3$ ，那么 OD 的长为 _____ 。



16. 阅读下面材料：在数学课上，老师提出如下问题：

小亮的作法如下：

尺规作图：作一条线段等于已知线段.

已知：线段 AB .

A ————— B

求作：线段 CD ，使 $CD = AB$.

如图：

A ————— B

C ————— D E

(1) 作射线 CE ；

(2) 以 C 为圆心， AB 长为半径作弧交 CE 于 D .

则线段 CD 就是所求作的线段 .

老师说：“小亮的作法正确”

请回答：小亮的作图依据是 _____ 。

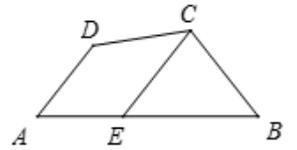
三、解答题 (本题共72分，第17-26题，每小题5分，第27题7分，第28题7分，第29题8分)

17. 计算： $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + (\pi + \sqrt{3})^0 - |2 - \sqrt{3}| + 3 \tan 30^\circ$.

18. 已知 $3a^2 + 2a + 1 = 0$ ，求代数式 $2a(1 - 3a) + (3a + 1)(3a - 1)$ 的值.

19. 解方程组：
$$\begin{cases} x - y = 4, \\ 2x + y = -1. \end{cases}$$

20. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle A = \angle B$ ， $CB = CE$. 求证： $CE \parallel AD$.

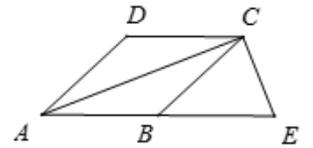


21. 在平面直角坐标系 xOy 中，直线 $y = 2x + 1$ 与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 的一个交点为 $A(m, -3)$.

(1) 求双曲线的表达式.

(2) 过动点 $P(n, 0)$ ($n < 0$)且垂直于 x 轴的直线与直线 $y = 2x + 1$ 和双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 的交点分别为 B, C ，当点 B 位于点 C 上方时，直接写出 n 的取值范围.

22. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， CE 垂直对角线 AC 于点 C ， AB 的延长线交 CE 于点 E .

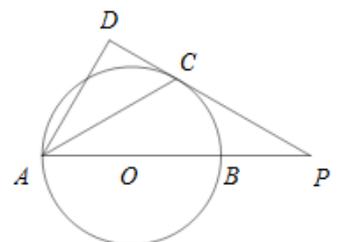


(1) 求证： $CD = BE$.

(2) 如果 $\angle E = 60^\circ$ ， $CE = m$ ，请写出求菱形 $ABCD$ 面积的思路.

23. 某校组织同学到离校15千米的社会实践基地开展活动.一部分同学骑自行车前往，另一部分同学在骑自行车的同学出发 $\frac{2}{3}$ 小时后，乘汽车沿相同路线行进，结果骑自行车的与乘汽车的同学同时到达目的地.已知汽车速度是自行车速度的3倍，求自行车的速度.

24. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， PC 切 $\odot O$ 于点 C ， AB 的延长线与交于点 P ， PC 的延长线与 AD 交于点 D ， AC 平分 $\angle DAB$.

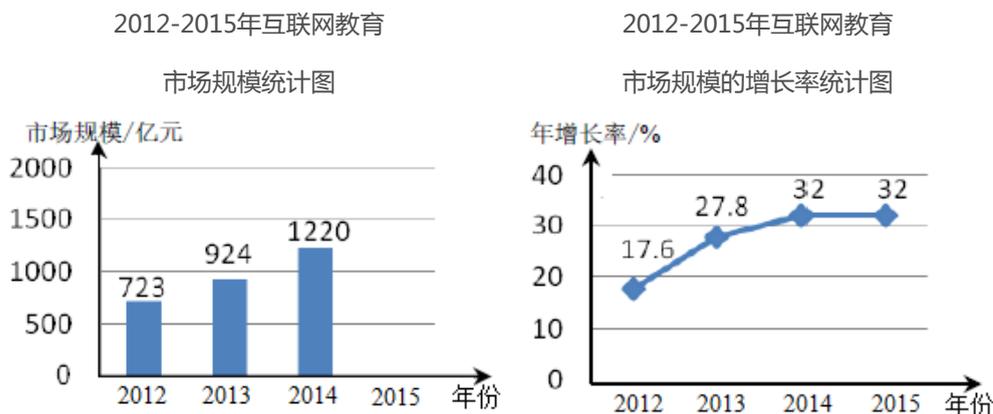


(1) 求证： $AD \perp PC$.

(2) 连接 BC ，如果 $\angle ABC = 60^\circ$ ， $BC = 2$ ，求线段 PC 的长。

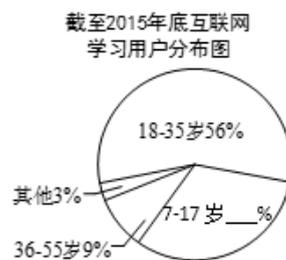
25. 阅读下面材料：

当前，中国互联网产业发展迅速，互联网教育市场增长率位居全行业前列。以下是根据某媒体发布的2012 - 2015年互联网教育市场规模的相关数据，绘制的统计图表的一部分。



(1) 2015年互联网教育市场规模约是_____亿元（结果精确到1亿元），并补全条形统计图。

(2) 截至2015年底，约有5亿网民使用互联网进行学习，互联网学习用户的年龄分布如右图所示，请你补全扇形统计图，并估计7 - 17岁年龄段有_____亿网民通过互联网进行学习。



(3) 根据以上材料，写出你的思考、感受或建议（一条即可）。

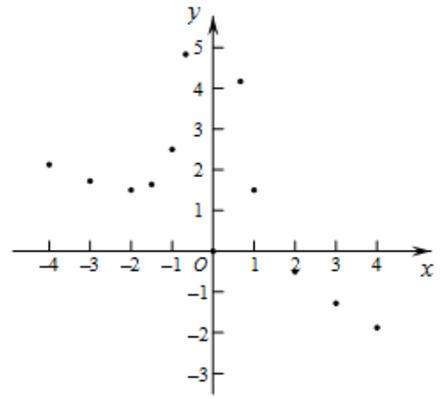
26. 有这样一个问题：探究函数 $y = \frac{2}{x^2} - \frac{1}{2}x$ 的图象与性质。小东根据学习函数的经验，对函数 $y = \frac{2}{x^2} - \frac{1}{2}x$ 的图象与性质进行了探究。下面是小东的探究过程，请补充完整，并解决相关问题：

(1) (1) 函数 $y = \frac{2}{x^2} - \frac{1}{2}x$ 的自变量 x 的取值范围是 _____。

(2) 下表是 y 与 x 的几组对应值，求 m 的值。

x	...	-4	-3	-2	$-\frac{3}{2}$	-1	$-\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	1	2	3	4	...
y	...	$\frac{17}{8}$	$\frac{31}{18}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{59}{36}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{29}{6}$	$\frac{25}{6}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{23}{18}$	m	...

(3) 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，描出了以上表中各对对应值为坐标的点。根据描出的点，画出该函数的图象。



(4) 进一步探究发现, 该函数图象在第二象限内的最低点的坐标是 $(-2\frac{3}{2})$, 结合函数的图象, 写出该函数的其它性质 _____ . (一条即可)

(5) 根据函数图象估算方程 $\frac{2}{x^2} - \frac{1}{2}x = 2$ 的根为 _____ . (精确到0.1)

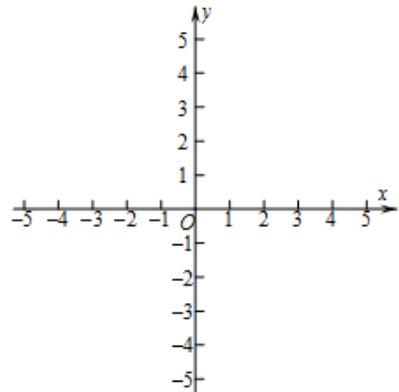
27. 已知: 二次函数 $y = 2x^2 + 4x + m - 1$, 与 x 轴的公共点为 A, B .

(1) 如果 A 与 B 重合, 求 m 的值.

(2) 横、纵坐标都是整数的点叫做整点.

① 当 $m = 1$ 时, 求线段 AB 上整点的个数.

② 若设抛物线在点 A, B 之间的部分与线段 AB 所围成的区域内 (包括边界) 整点的个数为 n , 当 $1 < n < 8$ 时, 结合函数的图象, 求 m 的取值范围.



28. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = BC$, $\angle ABC = 90^\circ$. 以 AB 为斜边作等腰直角三角形 ADB . 点 P 是直线 DB 上一个动点, 连接 AP , 作 $PE \perp AP$ 交 BC 所在的直线于点 E .

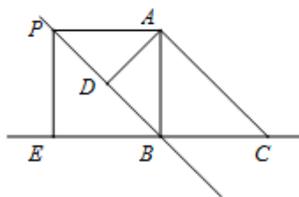


图 1

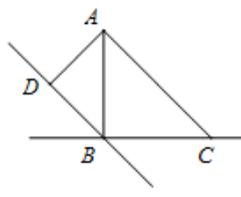


图 2

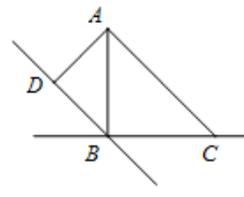


图 3

(1) 如图1, 点 P 在 BD 的延长线上, $PE \perp EC$, $AD = 1$, 直接写出 PE 的长.

(2) 点 P 在线段 BD 上 (不与 B, D 重合), 依题意, 将图2补全, 求证 $PA = PE$.

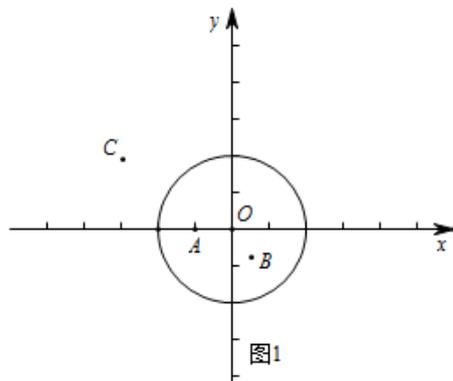
(3) 点 P 在 DB 的延长线上, 依题意, 将图3补全, 并判断 $PA = PE$ 是否仍然成立.

29. 我们规定：平面内点A到图形G上各个点的距离的最小值称为该点到这个图形的最小距离 d ，点A到图形G上各个点的距离的最大值称为该点到这个图形的最大距离 D ，定义点A到图形G的距离跨度为 $R = D - d$ 。

(1) 回答下列问题：

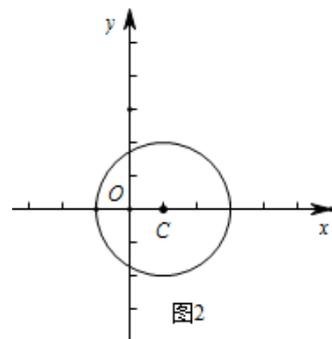
① 如图1，在平面直角坐标系 xOy 中，图形 G_1 为以 O 为圆心，2为半径的圆，直接写出以下各点到图形 G_1 的距离跨度：

$A(-1,0)$ 的距离跨度 _____ ； $B\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ 的距离跨度 _____ ； $C(-3,2)$ 的距离跨度 _____ 。



② 根据①中的结果，猜想到图形 G_1 的距离跨度为2的所有的点组成的图形的形状是 _____ 。

(2) 如图2，在平面直角坐标系 xOy 中，图形 G_2 为以 $C(1,0)$ 为圆心，2为半径的圆，直线 $y = k(x + 1)$ 上存在到 G_2 的距离跨度为2的点，求 k 的取值范围。



(3) 如图3，在平面直角坐标系 xOy 中，射线 $OA : y = \frac{\sqrt{3}}{3}x (x \geq 0)$ ，圆 C 是以3为半径的圆，且圆心 C 在 x 轴上运动，若射线 OA 上存在点到圆 C 的距离跨度为2，直接写出圆心 C 的横坐标 x_C 的取值范围 _____ 。

