



扫码查看解析

# 2019年江苏省连云港市中考试卷

## 数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共有8小题，每小题3分，共24分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1. -2的绝对值是( )

- A. -2                      B.  $-\frac{1}{2}$                       C. 2                      D.  $\frac{1}{2}$

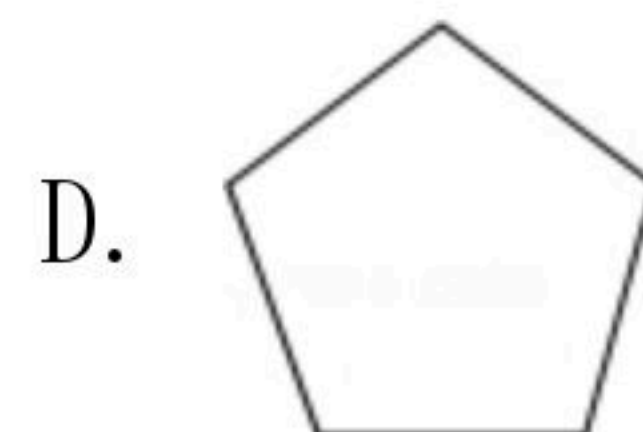
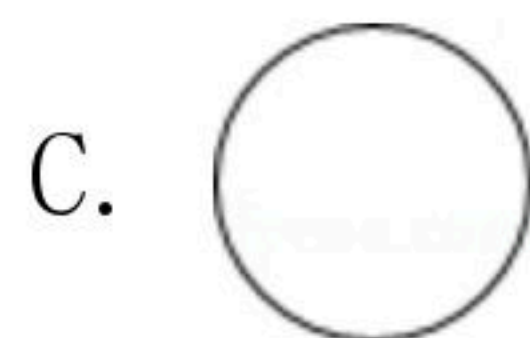
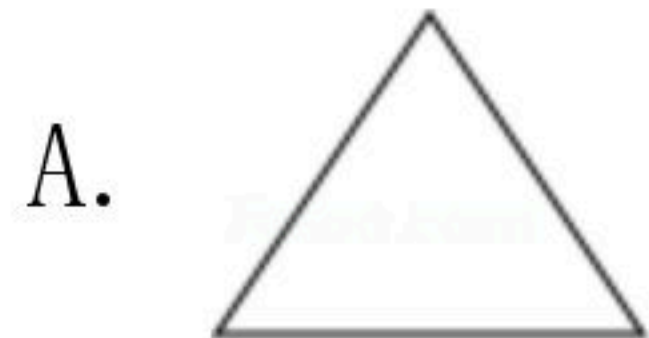
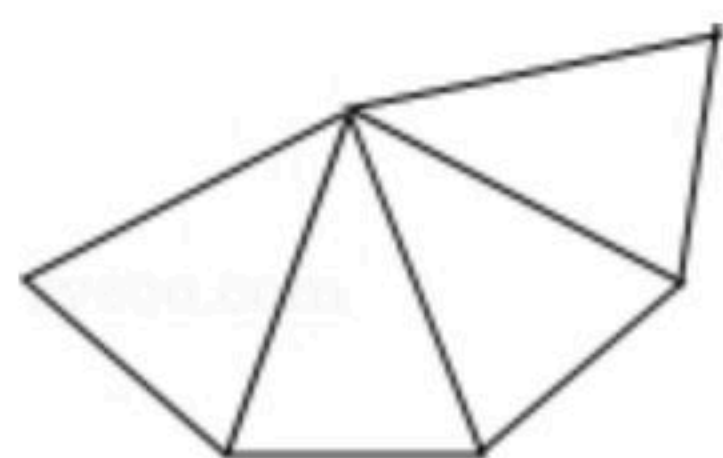
2. 要使 $\sqrt{x-1}$ 有意义，则实数 $x$ 的取值范围是( )

- A.  $x \geq 1$                       B.  $x \geq 0$                       C.  $x \geq -1$                       D.  $x \leq 0$

3. 计算下列代数式，结果为 $x^5$ 的是( )

- A.  $x^2+x^3$                       B.  $x \cdot x^5$                       C.  $x^6-x$                       D.  $2x^5-x^5$

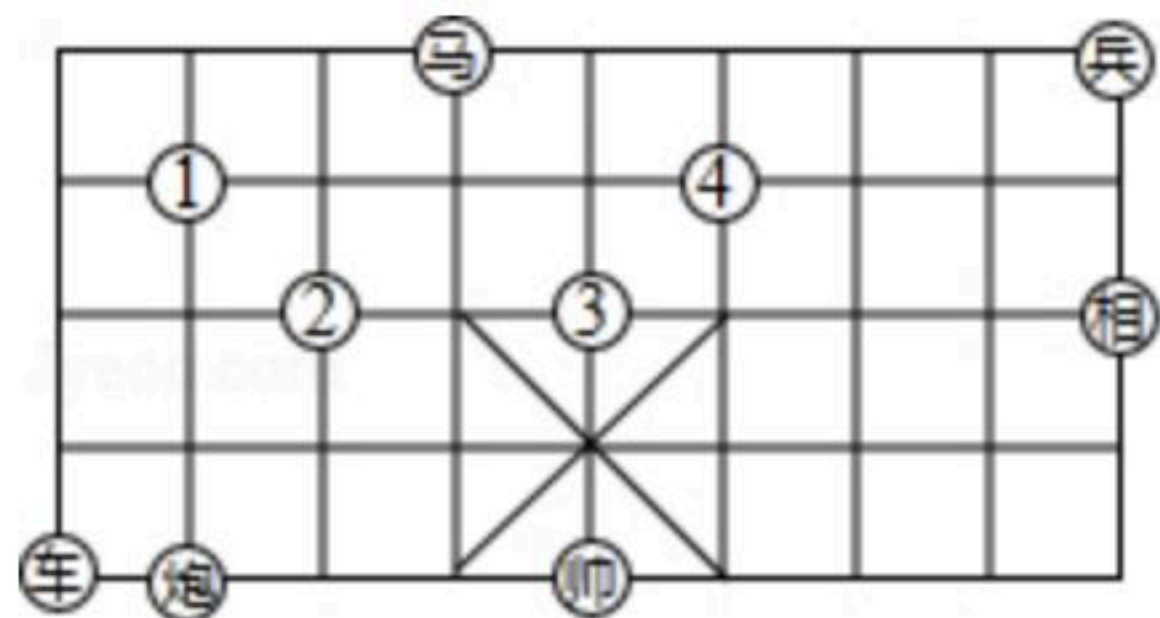
4. 一个几何体的侧面展开图如图所示，则该几何体的底面是( )



5. 一组数据3, 2, 4, 2, 5的中位数和众数分别是( )

- A. 3, 2                      B. 3, 3                      C. 4, 2                      D. 4, 3

6. 在如图所示的象棋盘(各个小正方形的边长均相等)中，根据"马走日"的规则，"马"应落在下列哪个位置处，能使"马"、"车"、"炮"所在位置的格点构成的三角形与"帅"、"相"、"兵"所在位置的格点构成的三角形相似( )



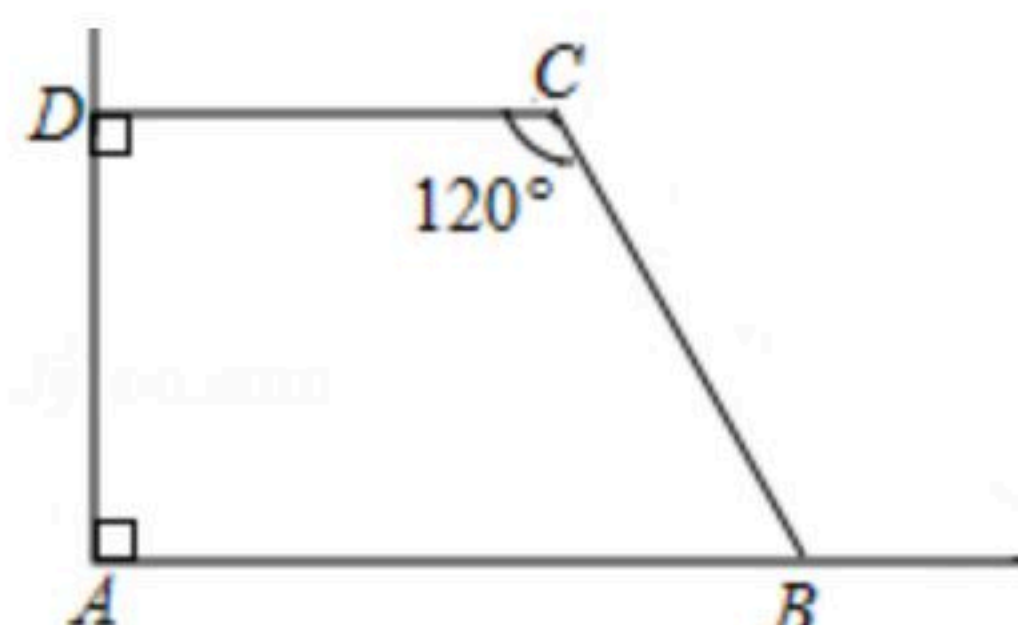
- A. ①处                      B. ②处                      C. ③处                      D. ④处

7. 如图，利用一个直角墙角修建一个梯形储料场 $ABCD$ ，其中 $\angle C=120^\circ$ 。若新建墙 $BC$ 与 $CD$ 总长为 $12m$ ，则该梯形储料场 $ABCD$ 的最大面积是( )



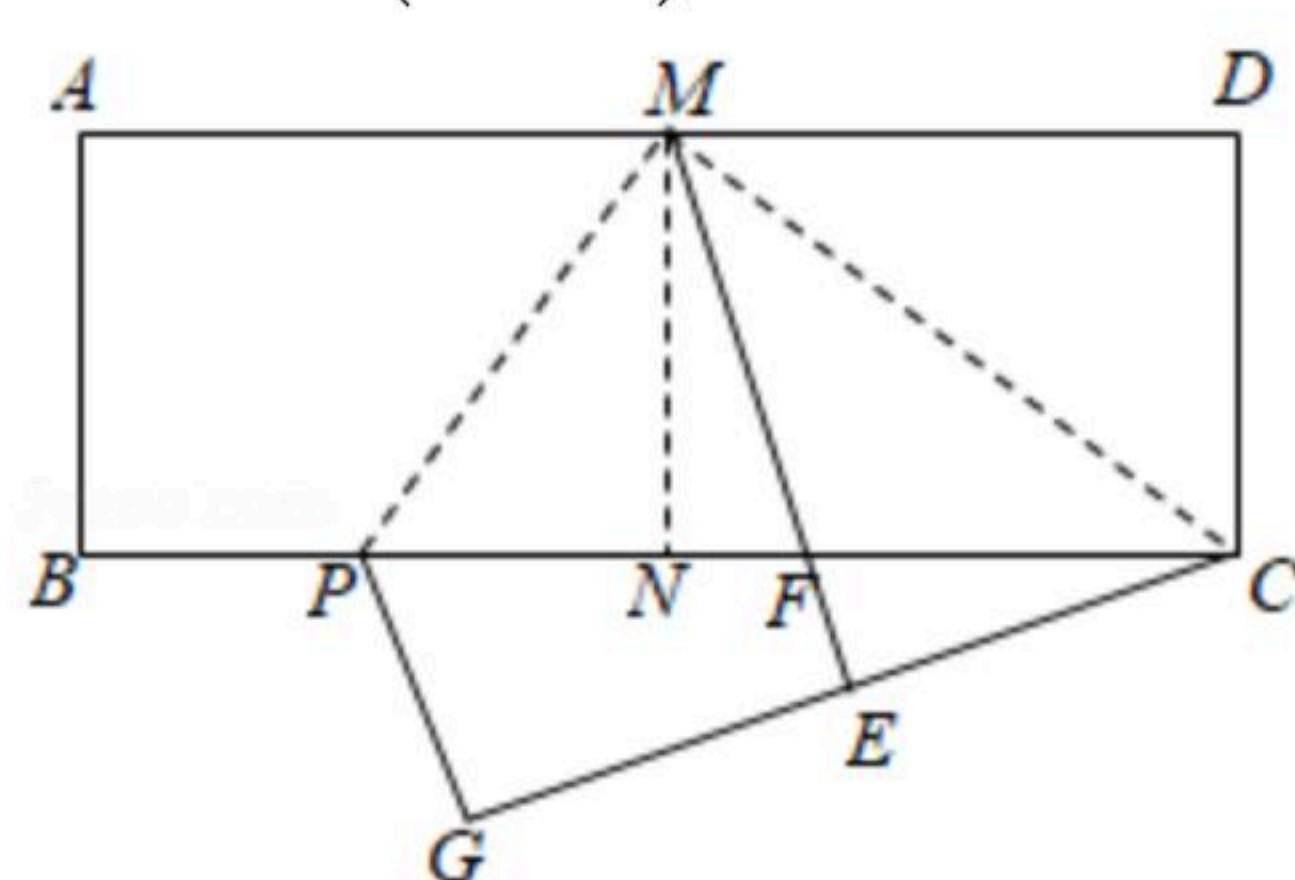


扫码查看解析



- A.  $18m^2$       B.  $18\sqrt{3}m^2$       C.  $24\sqrt{3}m^2$       D.  $\frac{45\sqrt{3}}{2}m^2$

8. 如图，在矩形  $ABCD$  中， $AD=2\sqrt{2}AB$ 。将矩形  $ABCD$  对折，得到折痕  $MN$ ；沿着  $CM$  折叠，点  $D$  的对应点为  $E$ ， $ME$  与  $BC$  的交点为  $F$ ；再沿着  $MP$  折叠，使得  $AM$  与  $EM$  重合，折痕为  $MP$ ，此时点  $B$  的对应点为  $G$ 。下列结论：①  $\triangle CMP$  是直角三角形；② 点  $C$ 、 $E$ 、 $G$  不在同一条直线上；③  $PC=\frac{\sqrt{6}}{2}MP$ ；④  $BP=\frac{\sqrt{2}}{2}AB$ ；⑤ 点  $F$  是  $\triangle CMP$  外接圆的圆心，其中正确的个数为( )



- A. 2个      B. 3个      C. 4个      D. 5个

**二、填空题（本大题共8小题，每小题3分，共24分. 不需要写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上）**

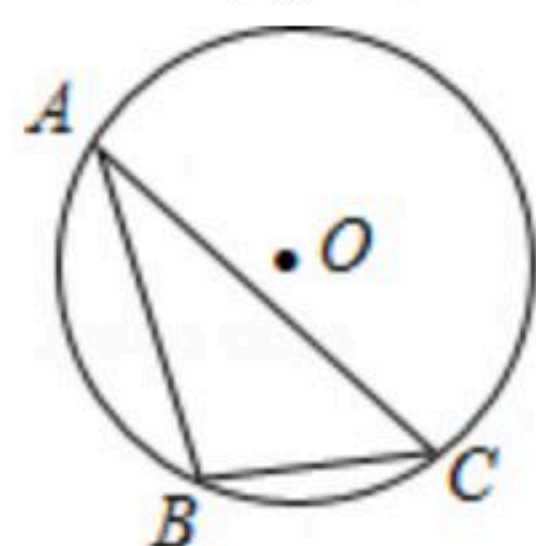
9. 64的立方根为\_\_\_\_\_.

10. 计算  $(2-x)^2=$ \_\_\_\_\_.

11. 连镇铁路正线工程的投资总额约为46400000000元，数据"46400000000"用科学记数法可表示为\_\_\_\_\_.

12. 一圆锥的底面半径为2，母线长3，则这个圆锥的侧面积为\_\_\_\_\_.

13. 如图，点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  在  $\odot O$  上， $BC=6$ ， $\angle BAC=30^\circ$ ，则  $\odot O$  的半径为\_\_\_\_\_.



14. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $ax^2+2x+2-c=0$  有两个相等的实数根，则  $\frac{1}{a}+c$  的值等于\_\_\_\_\_.

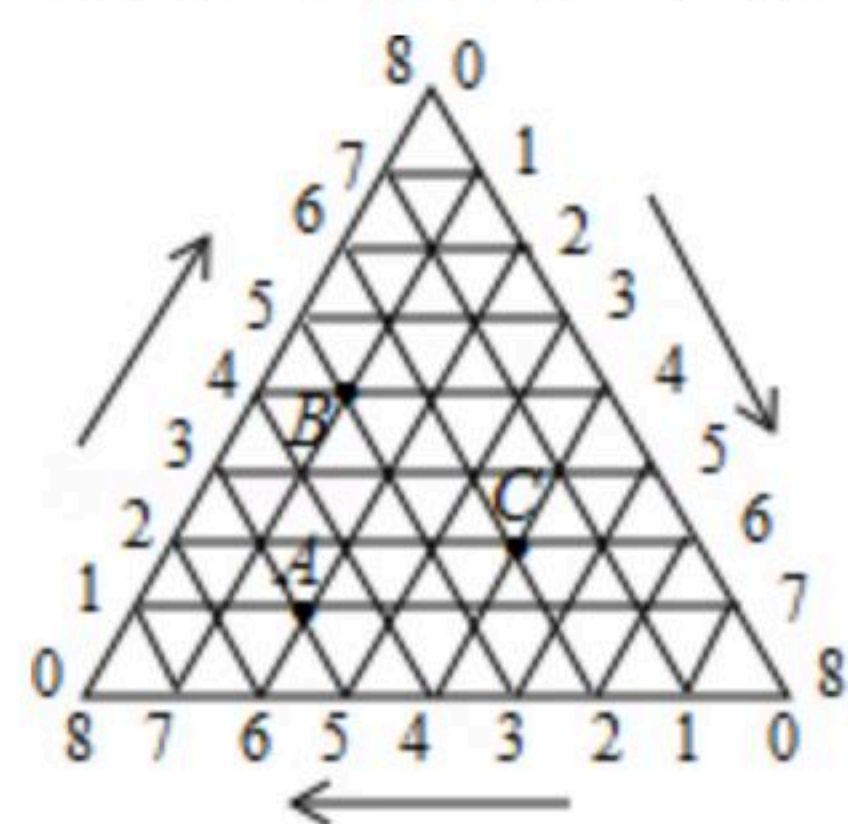
15. 如图，将一等边三角形的三条边各8等分，按顺时针方向(图中箭头方向)标注各等分点的序号0、1、2、3、4、5、6、7、8，将不同边上的序号和为8的两点依次连接起来，这样



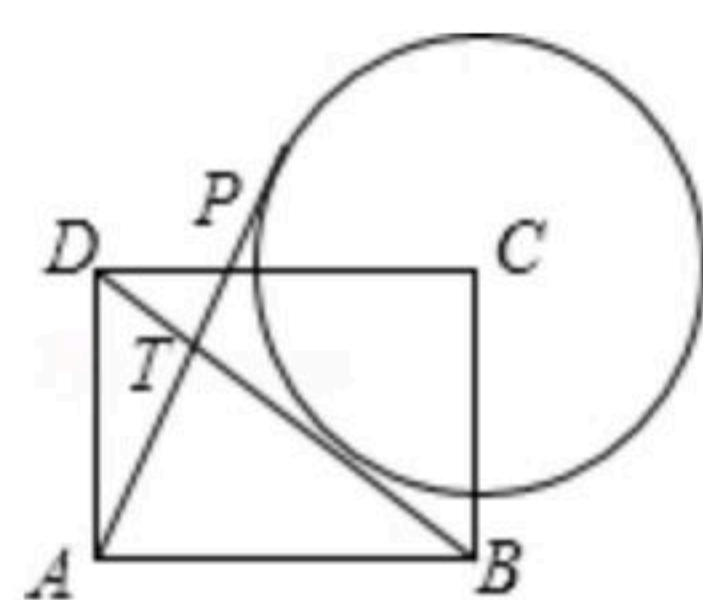


扫码查看解析

就建立了"三角形"坐标系. 在建立的"三角形"坐标系内, 每一点的坐标用过这一点且平行(或重合)于原三角形三条边的直线与三边交点的序号来表示(水平方向开始, 按顺时针方向), 如点A的坐标可表示为(1, 2, 5), 点B的坐标可表示为(4, 1, 3), 按此方法, 则点C的坐标可表示为\_\_\_\_\_.



16. 如图, 在矩形ABCD中,  $AB=4$ ,  $AD=3$ , 以点C为圆心作 $\odot C$ 与直线BD相切, 点P是 $\odot C$ 上一个动点, 连接AP交BD于点T, 则 $\frac{AP}{AT}$ 的最大值是\_\_\_\_\_.



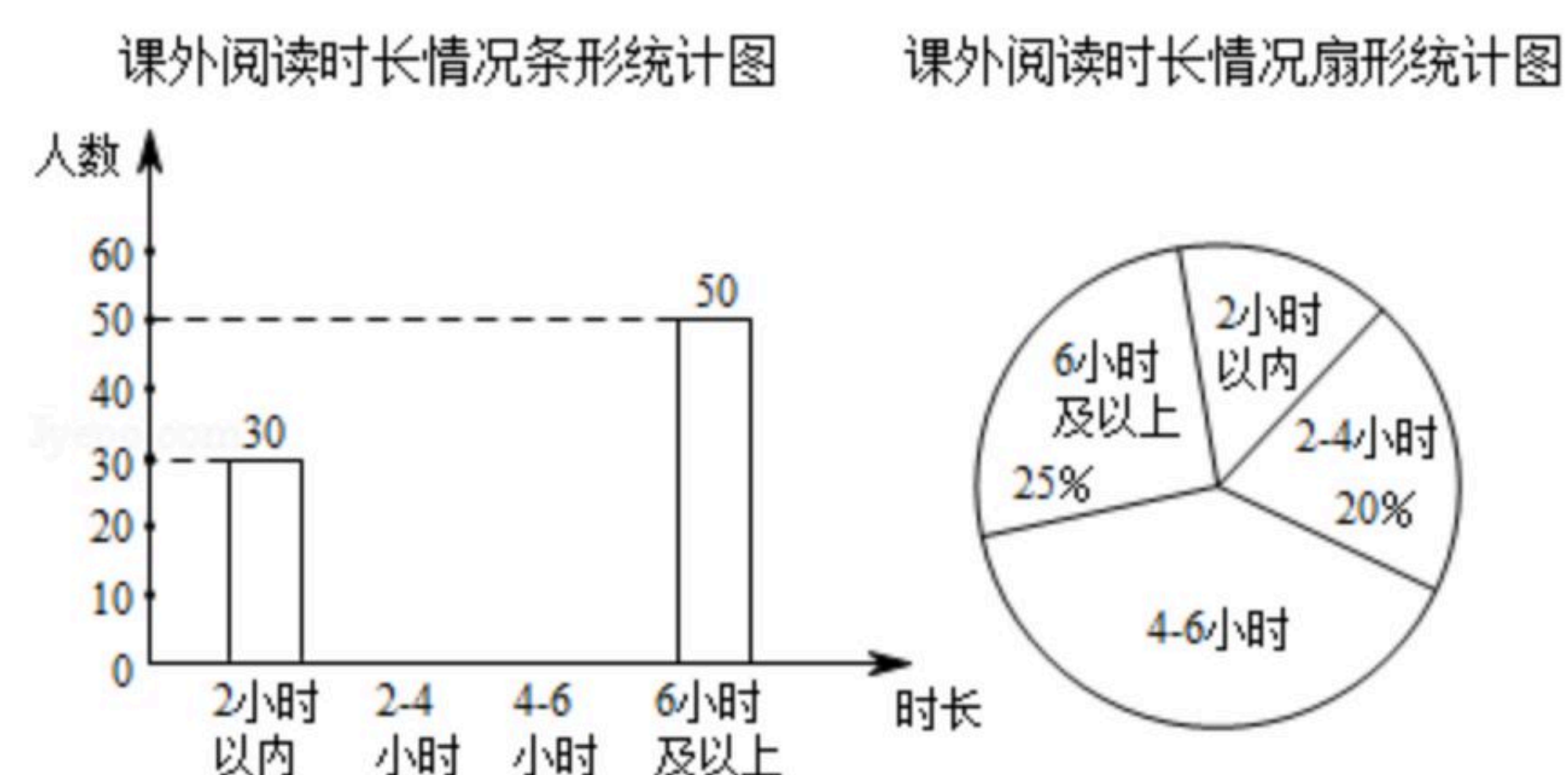
三、解答题 (本大题共11小题, 共102分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. 计算  $(-1) \times 2 + \sqrt{4} + (\frac{1}{3})^{-1}$ .

18. 解不等式组  $\begin{cases} 2x > -4 \\ 1 - 2(x-3) > x+1 \end{cases}$

19. 化简  $\frac{m}{m^2-4} \div (1 + \frac{2}{m-2})$ .

20. 为了解某地区中学生一周课外阅读时长的情况, 随机抽取部分中学生进行调查, 根据调查结果, 将阅读时长分为四类: 2小时以内, 2~4小时(含2小时), 4~6小时(含4小时), 6小时及以上, 并绘制了如图所示尚不完整的统计图.







扫码查看解析

(1)本次调查共随机抽取了\_\_\_\_\_名中学生，其中课外阅读时长"2~4小时"的有\_\_\_\_\_人；

(2)扇形统计图中，课外阅读时长"4~6小时"对应的圆心角度数为\_\_\_\_\_°；

(3)若该地区共有20000名中学生，估计该地区中学生一周课外阅读时长不少于4小时的人数。

21. 现有A、B、C三个不透明的盒子，A盒中装有红球、黄球、蓝球各1个，B盒中装有红球、黄球各1个，C盒中装有红球、蓝球各1个，这些球除颜色外都相同。现分别从A、B、C三个盒子中任意摸出一个球。

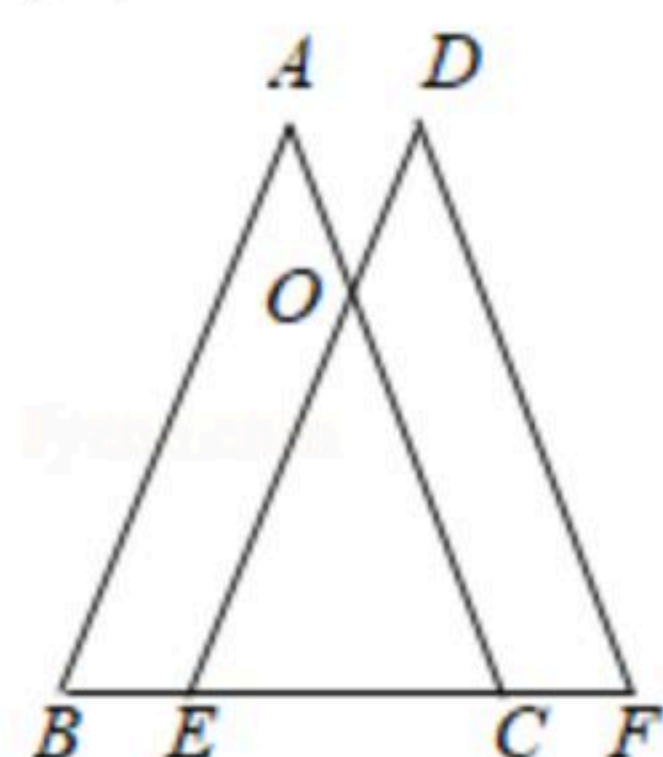
(1)从A盒中摸出红球的概率为\_\_\_\_\_；

(2)用画树状图或列表的方法，求摸出的三个球中至少有一个红球的概率。

22. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ 。将 $\triangle ABC$ 沿着BC方向平移得到 $\triangle DEF$ ，其中点E在边BC上，DE与AC相交于点O。

(1)求证： $\triangle OEC$ 为等腰三角形；

(2)连接AE、DC、AD，当点E在什么位置时，四边形AECD为矩形，并说明理由。



23. 某工厂计划生产甲、乙两种产品共2500吨，每生产1吨甲产品可获得利润0.3万元，每生产1吨乙产品可获得利润0.4万元。设该工厂生产了甲产品 $x$ (吨)，生产甲、乙两种产品获得的总利润为 $y$ (万元)。

(1)求 $y$ 与 $x$ 之间的函数表达式；

(2)若每生产1吨甲产品需要A原料0.25吨，每生产1吨乙产品需要A原料0.5吨。受市场影响，该厂能获得的A原料至多为1000吨，其它原料充足。求出该工厂生产甲、乙两种产品各为多少吨时，能获得最大利润。

24. 如图，海上观察哨所B位于观察哨所A正北方向，距离为25海里。在某时刻，哨所A与哨所B同时发现一走私船，其位置C位于哨所A北偏东 $53^\circ$ 的方向上，位于哨所B南偏东 $37^\circ$ 的方向上。

(1)求观察哨所A与走私船所在的位置C的距离；

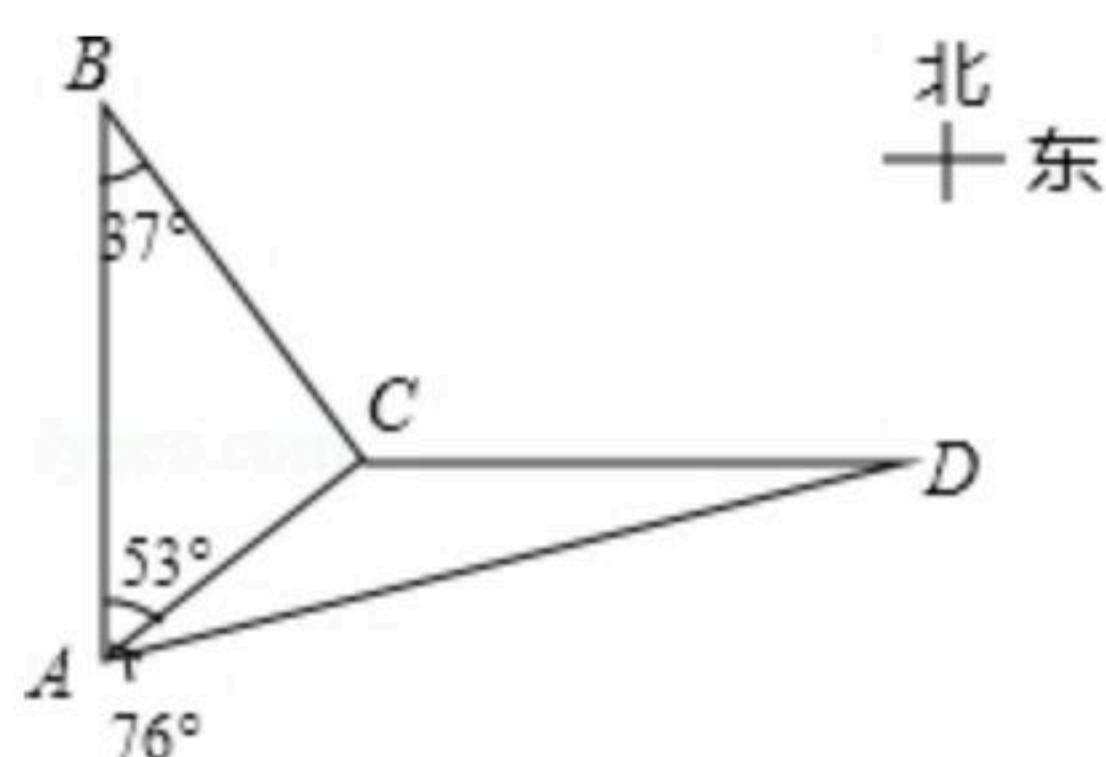




扫码查看解析

(2)若观察哨所A发现走私船从C处以16海里/小时的速度向正东方向逃窜，并立即派缉私艇沿北偏东76°的方向前去拦截，求缉私艇的速度为多少时，恰好在D处成功拦截。(结果保留根号)

(参考数据： $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ \approx \frac{3}{5}$ ， $\cos 37^\circ = \sin 53^\circ \approx \frac{4}{5}$ ， $\tan 37^\circ \approx \frac{3}{4}$ ， $\tan 76^\circ \approx 4$ )

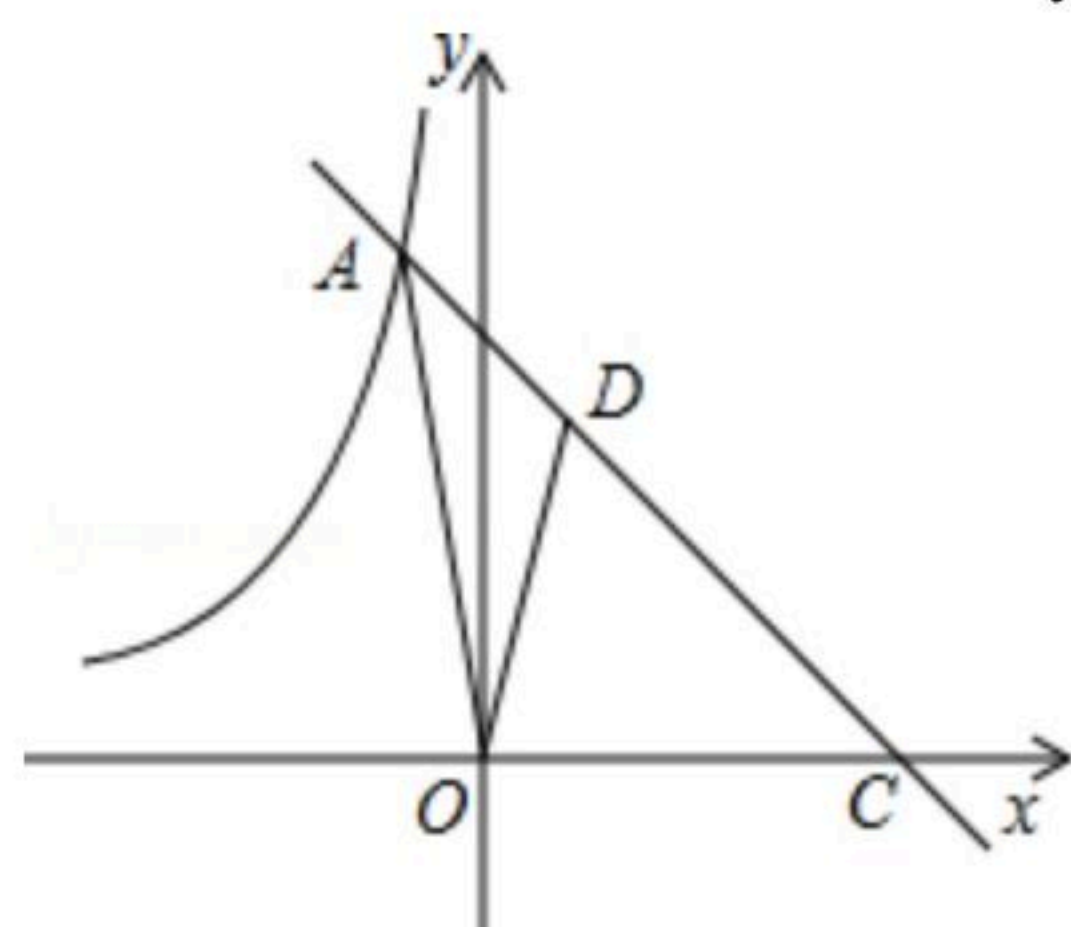


25. 如图，在平面直角坐标系 $xOy$ 中，函数 $y=-x+b$ 的图象与函数 $y=\frac{k}{x}(x<0)$ 的图象相交于点 $A(-1, 6)$ ，并与 $x$ 轴交于点 $C$ 。点 $D$ 是线段 $AC$ 上一点， $\triangle ODC$ 与 $\triangle OAC$ 的面积比为2:3。

(1) $k=$ \_\_\_\_\_， $b=$ \_\_\_\_\_；

(2)求点 $D$ 的坐标；

(3)若将 $\triangle ODC$ 绕点 $O$ 逆时针旋转，得到 $\triangle OD'C'$ ，其中点 $D'$ 落在 $x$ 轴负半轴上，判断点 $C'$ 是否落在函数 $y=\frac{k}{x}(x<0)$ 的图象上，并说明理由。



26. 如图，在平面直角坐标系 $xOy$ 中，抛物线 $L_1$ ：

$y=x^2+bx+c$ 过点 $C(0, -3)$ ，与抛物线 $L_2: y=-\frac{1}{2}x^2-$

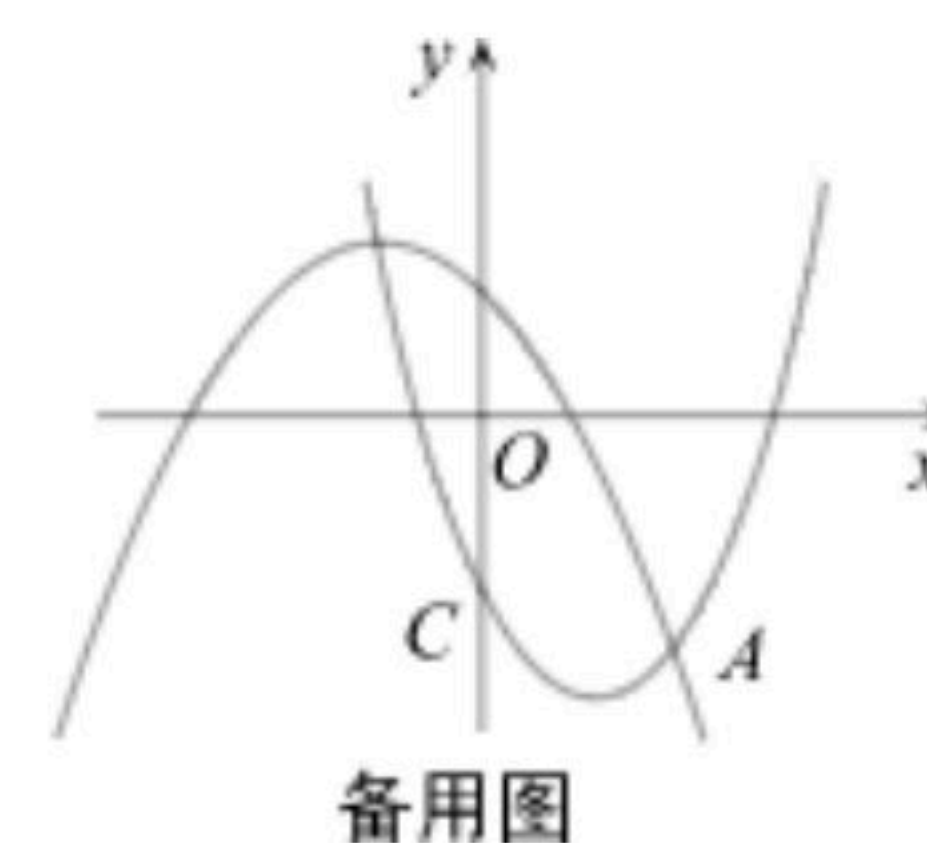
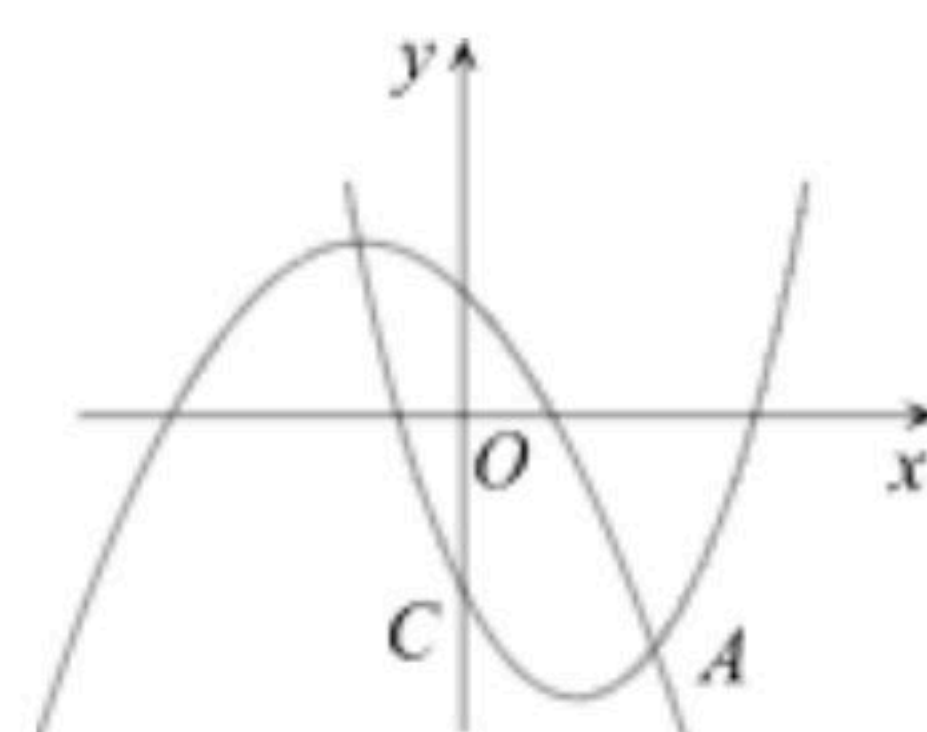
$\frac{3}{2}x+2$ 的一个交点为 $A$ ，且点 $A$ 的横坐标为2，点 $P$ 、

$Q$ 分别是抛物线 $L_1$ 、 $L_2$ 上的动点。

(1)求抛物线 $L_1$ 对应的函数表达式；

(2)若以点 $A$ 、 $C$ 、 $P$ 、 $Q$ 为顶点的四边形恰为平行四边形，求出点 $P$ 的坐标；

(3)设点 $R$ 为抛物线 $L_1$ 上另一个动点，且 $CA$ 平分 $\angle PCR$ 。若 $OQ \parallel PR$ ，求出点 $Q$ 的坐标。







扫码查看解析

27. (1)问题情境：如图1，在正方形 $ABCD$ 中， $E$ 为边 $BC$ 上一点(不与点 $B$ 、 $C$ 重合)，垂直于 $AE$ 的一条直线 $MN$ 分别交 $AB$ 、 $AE$ 、 $CD$ 于点 $M$ 、 $P$ 、 $N$ 。判断线段 $DN$ 、 $MB$ 、 $EC$ 之间的数量关系，并说明理由。

问题探究：在"问题情境"的基础上。

(2)如图2，若垂足 $P$ 恰好为 $AE$ 的中点，连接 $BD$ ，交 $MN$ 于点 $Q$ ，连接 $EQ$ ，并延长交边 $AD$ 于点 $F$ 。求 $\angle AEF$ 的度数；

(3)如图3，当垂足 $P$ 在正方形 $ABCD$ 的对角线 $BD$ 上时，连接 $AN$ ，将 $\triangle APN$ 沿着 $AN$ 翻折，点 $P$ 落在点 $P'$ 处，若正方形 $ABCD$ 的边长为4， $AD$ 的中点为 $S$ ，求 $P'S$ 的最小值。

(4)问题拓展：如图4，在边长为4的正方形 $ABCD$ 中，点 $M$ 、 $N$ 分别为边 $AB$ 、 $CD$ 上的点，将正方形 $ABCD$ 沿着 $MN$ 翻折，使得 $BC$ 的对应边 $B'C'$ 恰好经过点 $A$ ， $C'N$ 交 $AD$ 于点 $F$ 。分别过点 $A$ 、 $F$ 作 $AG \perp MN$ ， $FH \perp MN$ ，垂足分别为 $G$ 、 $H$ 。若 $AG = \frac{5}{2}$ ，请直接写出 $FH$ 的长。

