



扫码查看解析

# 2022年四川省德阳市旌阳区中考一模试卷

## 数 学

注：满分为150分。

一、选择题：（本大题共12小题，每小题4分，共48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）。

1.  $-\frac{1}{2022}$ 的相反数是( )

- A. 2022                      B.  $\frac{1}{2022}$                       C.  $\pm\frac{1}{2022}$                       D. -2022

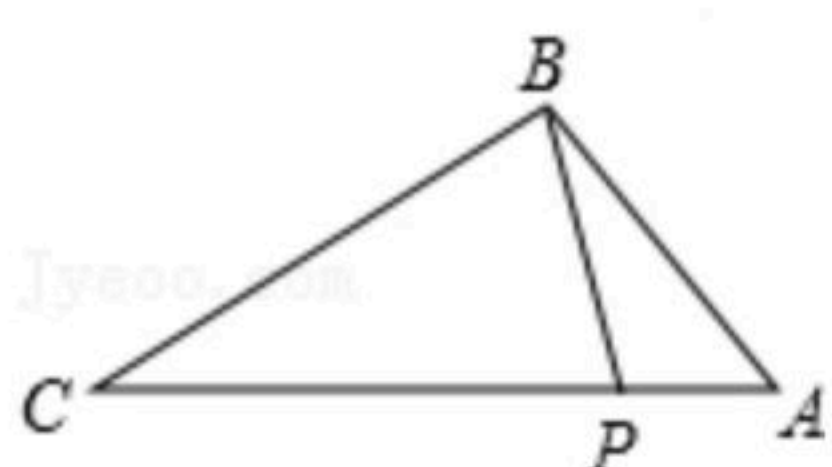
2. 随着北斗系统全球组网的步伐，北斗芯片的研发生产技术也在逐步成熟，国产北斗芯片可支持接收多系统的导航信号，应用于自动驾驶、无人机、机器人等高精度定位需求领域，将为中国北斗导航产业发展提供有力支持。目前，该芯片工艺已达22纳米(即0.000000022米)。则数据0.000000022用科学记数法表示为( )

- A.  $0.22 \times 10^{-7}$               B.  $2.2 \times 10^{-8}$               C.  $22 \times 10^{-9}$               D.  $22 \times 10^{-10}$

3. 下列运算中，正确的是( )

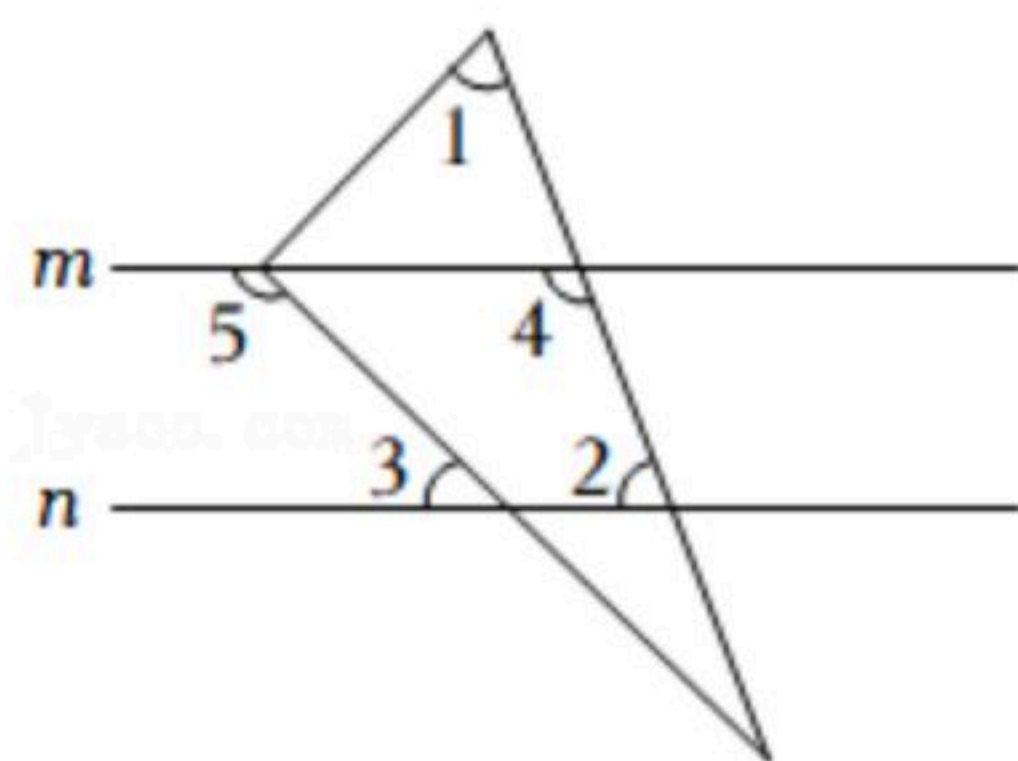
- A.  $(a^2)^3 = a^8$                       B.  $(-3a)^2 = 6a^2$   
C.  $a^2 \cdot a^3 = a^5$                       D.  $2ab^2 + 3ab^2 = 5a^2b^4$

4. 如图，点P在 $\triangle ABC$ 的边AC上，要判断 $\triangle ABP \sim \triangle ACB$ ，添加一个条件，不正确的是( )



- A.  $\angle ABP = \angle C$               B.  $\angle APB = \angle ABC$               C.  $\frac{AP}{AB} = \frac{AB}{AC}$               D.  $\frac{AB}{BP} = \frac{AC}{CB}$

5. 如图，直线 $m \parallel n$ ，三角尺的直角顶点在直线m上，且三角尺的直角被直线m平分，若 $\angle 1 = 60^\circ$ ，则下列结论错误的是( )



- A.  $\angle 5 = 130^\circ$               B.  $\angle 4 = 105^\circ$               C.  $\angle 3 = 45^\circ$               D.  $\angle 2 = 75^\circ$

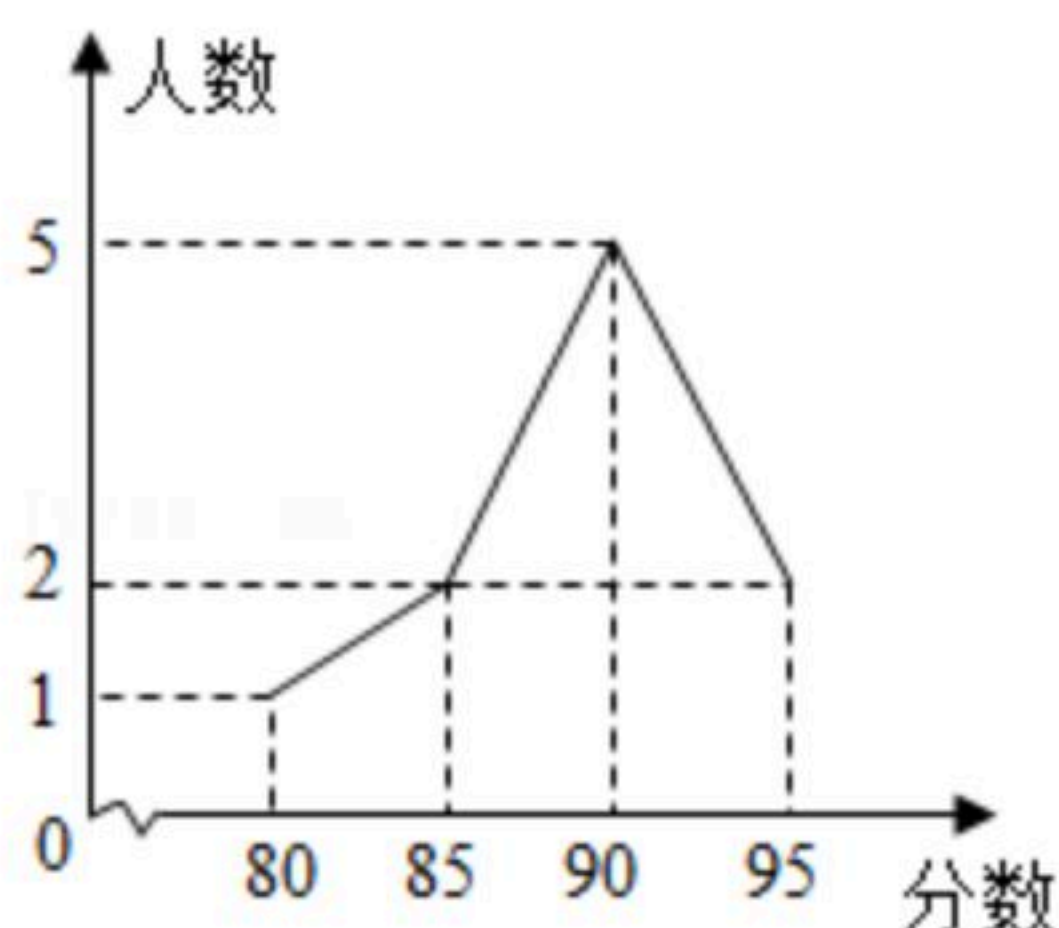
6. 古代一歌谣：栖树一群鸦，鸦树不知数：三个坐一棵，五个地上落；五个坐一棵，闲了一棵树。请你动脑筋，鸦树各几何？若设乌鸦有x只，树有y棵，由题意可列方程组( )



扫码查看解析

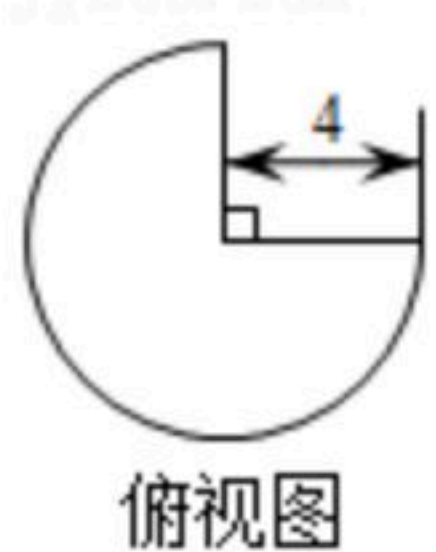
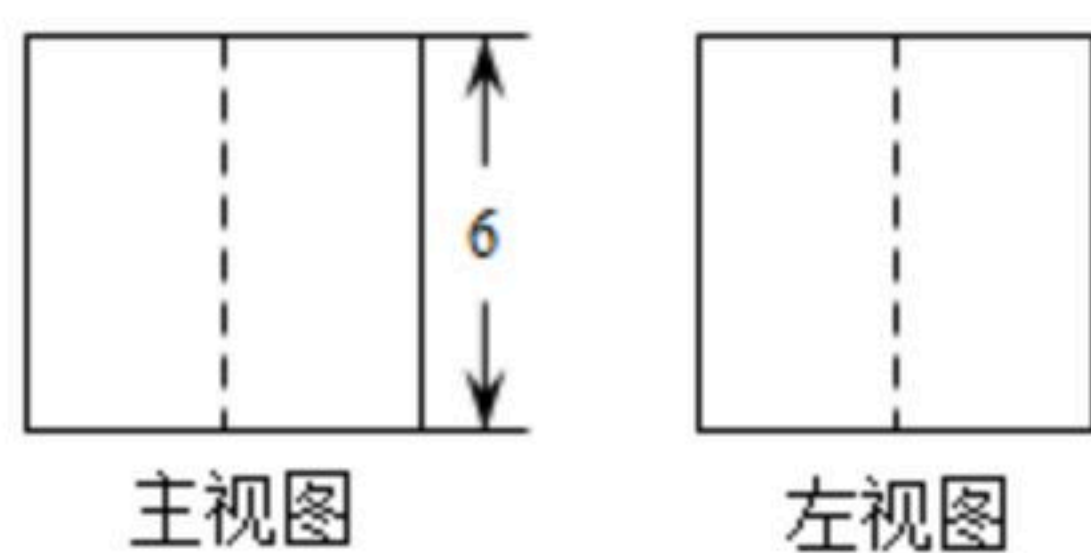
A.  $\begin{cases} 3y+5=x \\ 5y-1=x \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 3y-5=x \\ 5y=x-1 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} \frac{1}{3}x+5=y \\ 5y=x-5 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} \frac{x-5}{3}=y \\ \frac{x}{5}=y-1 \end{cases}$

7. 某校“英语课本剧”表演比赛中，九年级的10名学生参赛成绩统计如图所示，对于这10名学生的参赛成绩，下列说法中正确的是( )



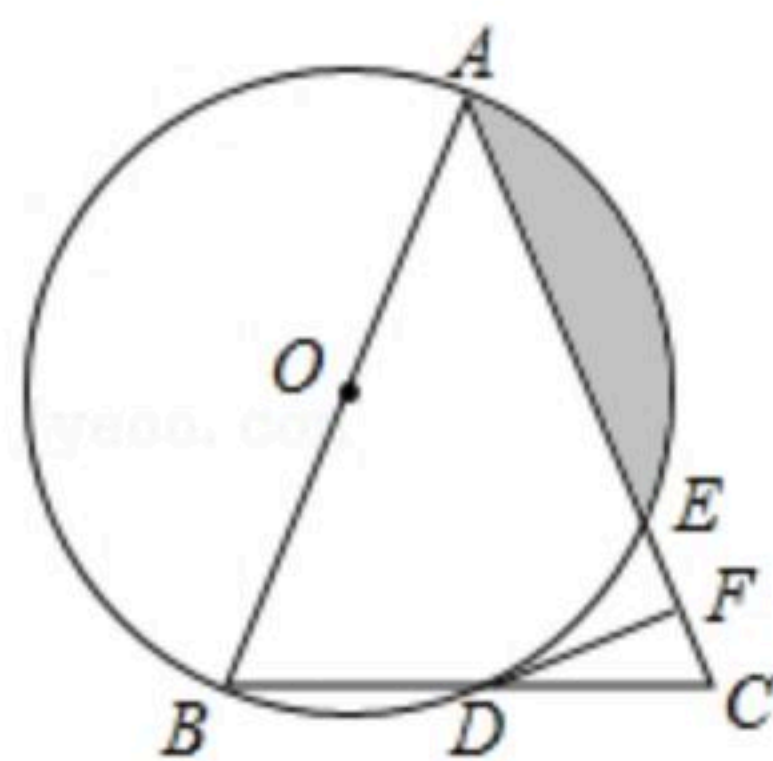
- A. 平均数是88      B. 众数是85      C. 中位数是90      D. 方差是6

8. 如图是一个几何体的三视图，根据图中提供的数据，计算这个几何体的表面积是( )



- A.  $48+60\pi$       B.  $48+40\pi$       C.  $48+30\pi$       D.  $48+36\pi$

9. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，以 $AB$ 为直径的 $\odot O$ 分别与 $BC$ ， $AC$ 交于点 $D$ ， $E$ ，过点 $D$ 作 $DF \perp AC$ ，垂足为点 $F$ ，若 $\odot O$ 的半径为 $4\sqrt{3}$ ， $\angle CDF=15^\circ$ ，则阴影部分的面积为( )



- A.  $16\pi-12\sqrt{3}$       B.  $16\pi-24\sqrt{3}$       C.  $20\pi-12\sqrt{3}$       D.  $20\pi-24\sqrt{3}$

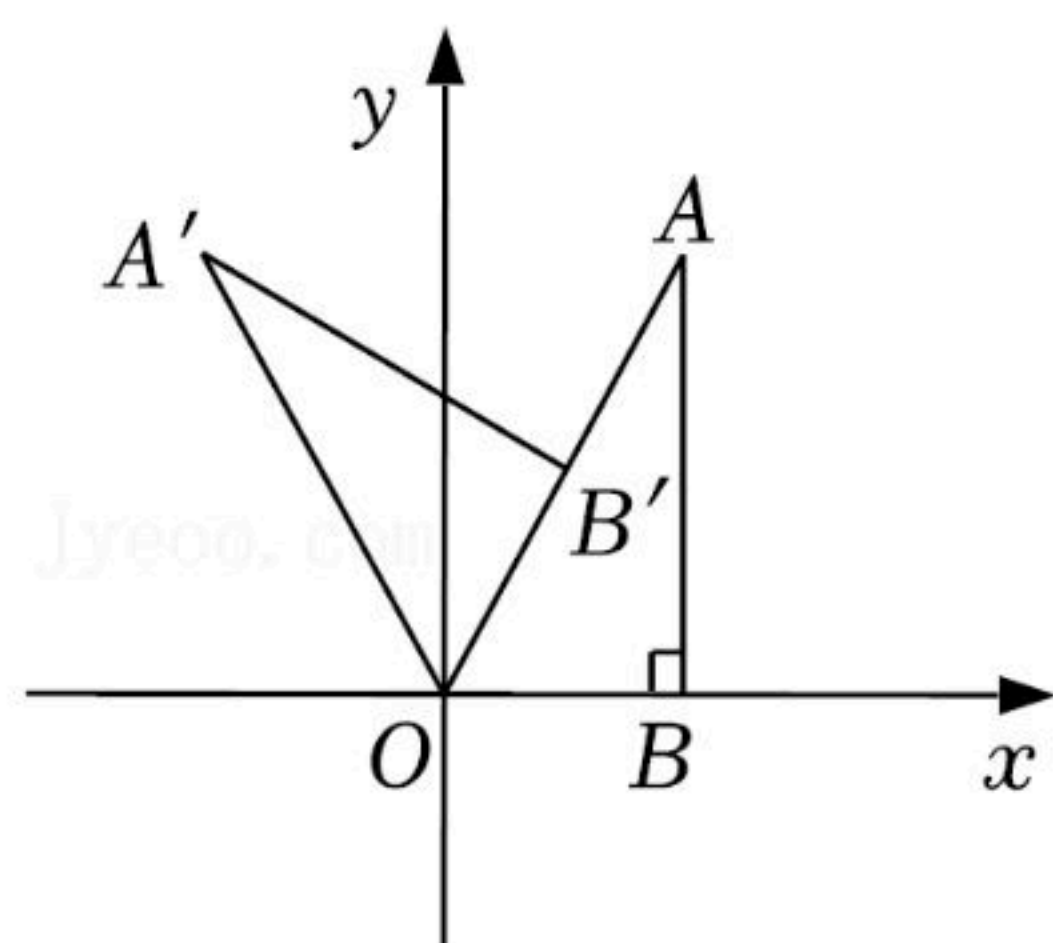
10. 若数 $m$ 使关于 $y$ 的方程 $\frac{1}{y^2-y} + \frac{m-5}{y^2+y} = \frac{m-1}{y^2-1}$ 无解，且使关于 $x$ 的不等式组 $\begin{cases} \frac{5x+3}{2} > x \\ 3x-2m \leq -2 \end{cases}$ 有整数解且至多有4个整数解，则符合条件的 $m$ 之和为( )

- A. 18      B. 15      C. 12      D. 9

11. 将 $\triangle OBA$ 按如图方式放置在平面直角坐标系 $xOy$ 中，其中 $\angle OBA=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ，顶点 $A$ 的坐标为 $(1, \sqrt{3})$ ，将 $\triangle OBA$ 绕原点逆时针旋转，每次旋转 $60^\circ$ ，则第2022次旋转结束时，点 $A$ 对应点的坐标为( )

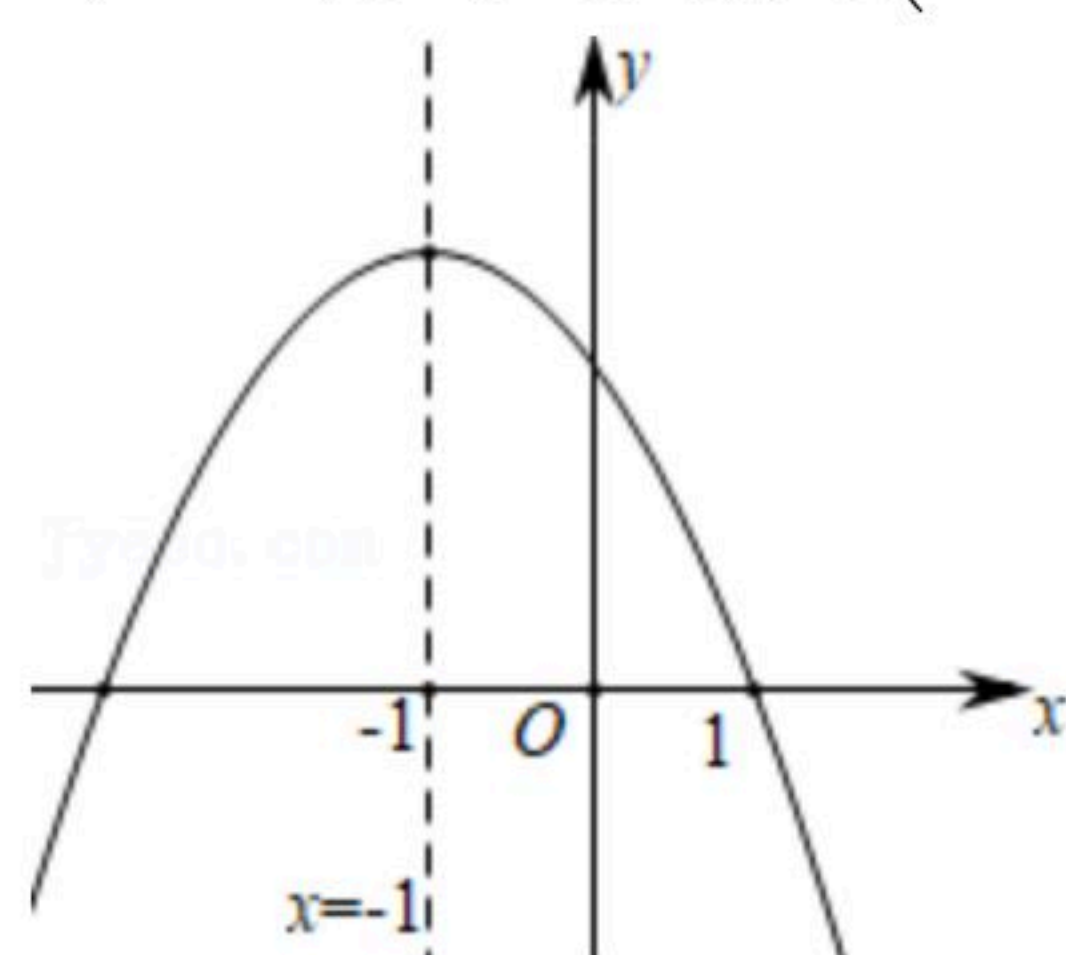


扫码查看解析



- A.  $(-1, \sqrt{3})$       B.  $(1, \sqrt{3})$       C.  $(-\frac{\sqrt{3}}{3}, 1)$       D.  $(-1, \frac{\sqrt{3}}{3})$

12. 抛物线  $y=ax^2+bx+c$  的对称轴是直线  $x=-1$ ，且过点  $(1, 0)$ ，顶点位于第二象限，其部分图象如图所示，给出以下判断：①  $ab>0$  且  $c<0$ ；②  $4a-2b+c>0$ ；③  $8a+c>0$ ；④  $c=3a-3b$ ；⑤ 直线  $y=2x+2$  与抛物线  $y=ax^2+bx+c$  两个交点的横坐标分别为  $x_1, x_2$ ，则  $x_1+x_2+x_1 \cdot x_2=-5$ 。其中正确的选项是( )



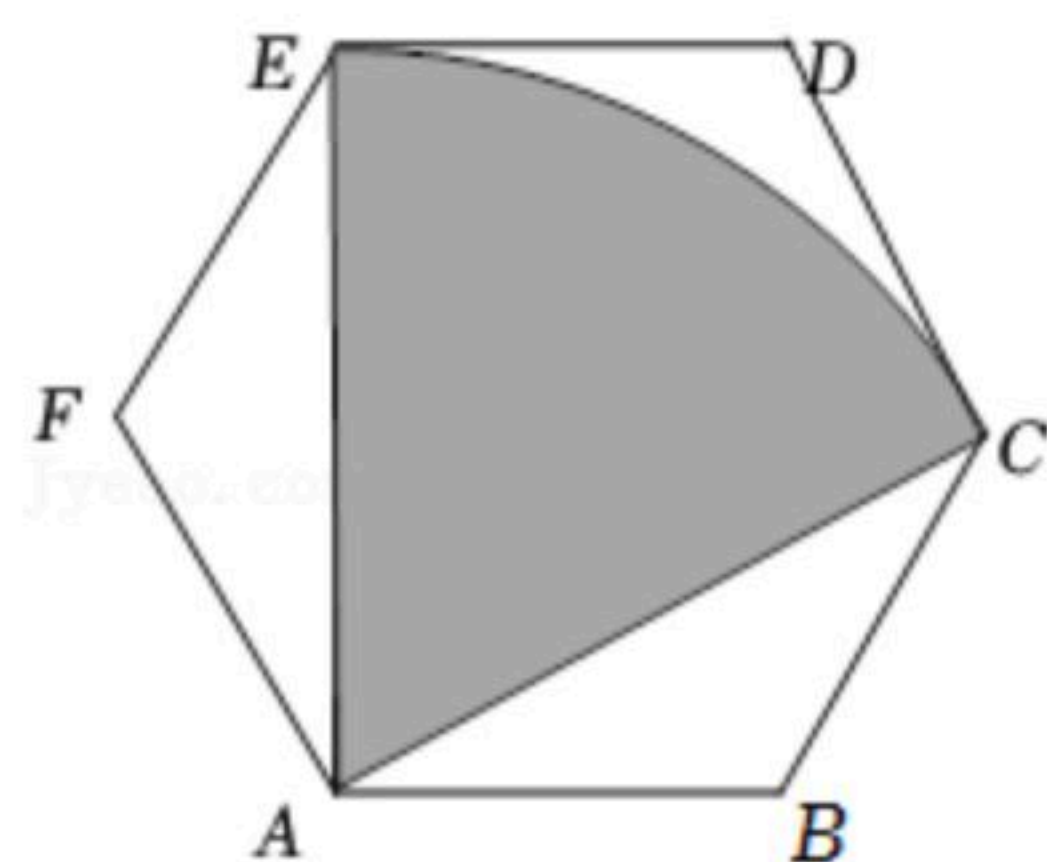
- A. ①③      B. ①②④      C. ②④⑤      D. ②③④⑤

**二、填空题：（本大题共6小题，每小题4分，共24分，请将答案直接填在答题卡对应的题号后的横线上）**

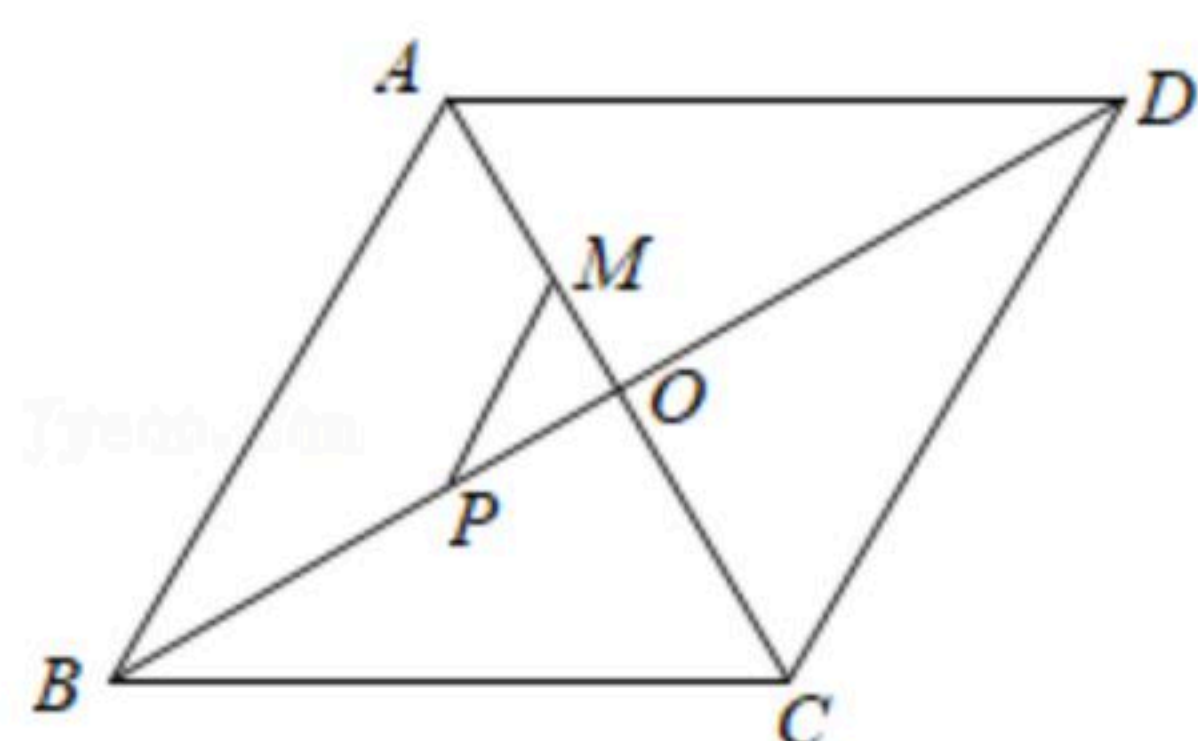
13. 分解因式： $-x^2y+6xy-9y=$ \_\_\_\_\_.

14. “平行四边形的对角线互相垂直平分”是\_\_\_\_\_事件。（填“必然”“不可能”或“随机”）

15. 如图，正六边形  $ABCDEF$  的边长为 2，以  $A$  为圆心， $AC$  的长为半径画弧，得  $\widehat{EC}$ ，连接  $AC$ 、 $AE$ ，则图中阴影部分的周长为\_\_\_\_\_.

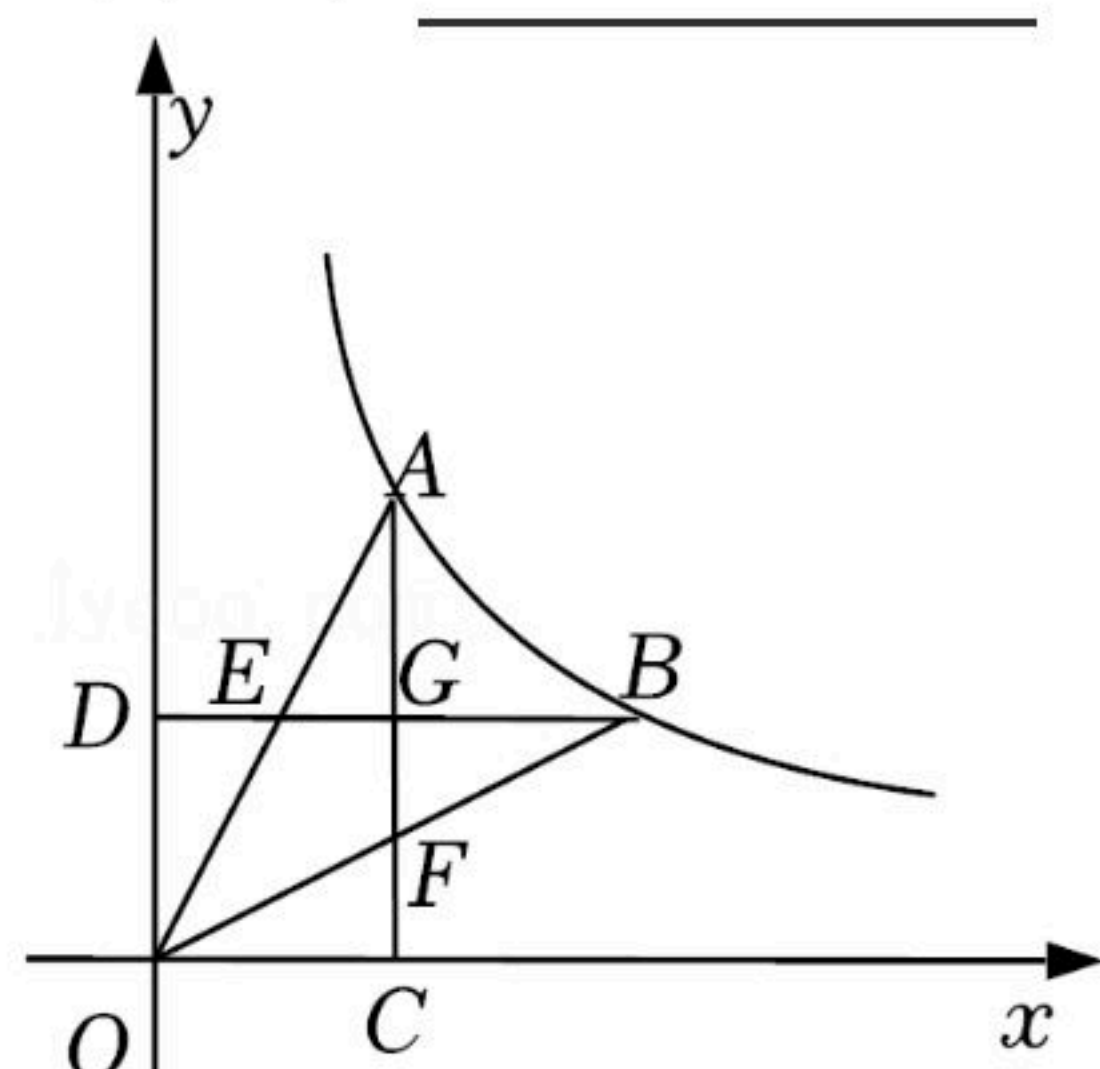


16. 如图，在菱形  $ABCD$  中， $AB=AC=10$ ，对角线  $AC$ 、 $BD$  相交于点  $O$ ，点  $M$  在线段  $AC$  上，且  $AM=3$ ，点  $P$  为线段  $BD$  上的一个动点，则  $MP+\frac{1}{2}PB$  的最小值是\_\_\_\_\_.





17. 如图, 点A、B在双曲线 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 上, 点C、D在坐标轴上,  $AC\perp x$ 轴,  $BD\perp y$ 轴, OA与BD交于点E, OB与AC交于点F, AC与DB交于点G,  $BD=2OC$ , 四边形OEGF的面积为2, 则k的值为\_\_\_\_\_.



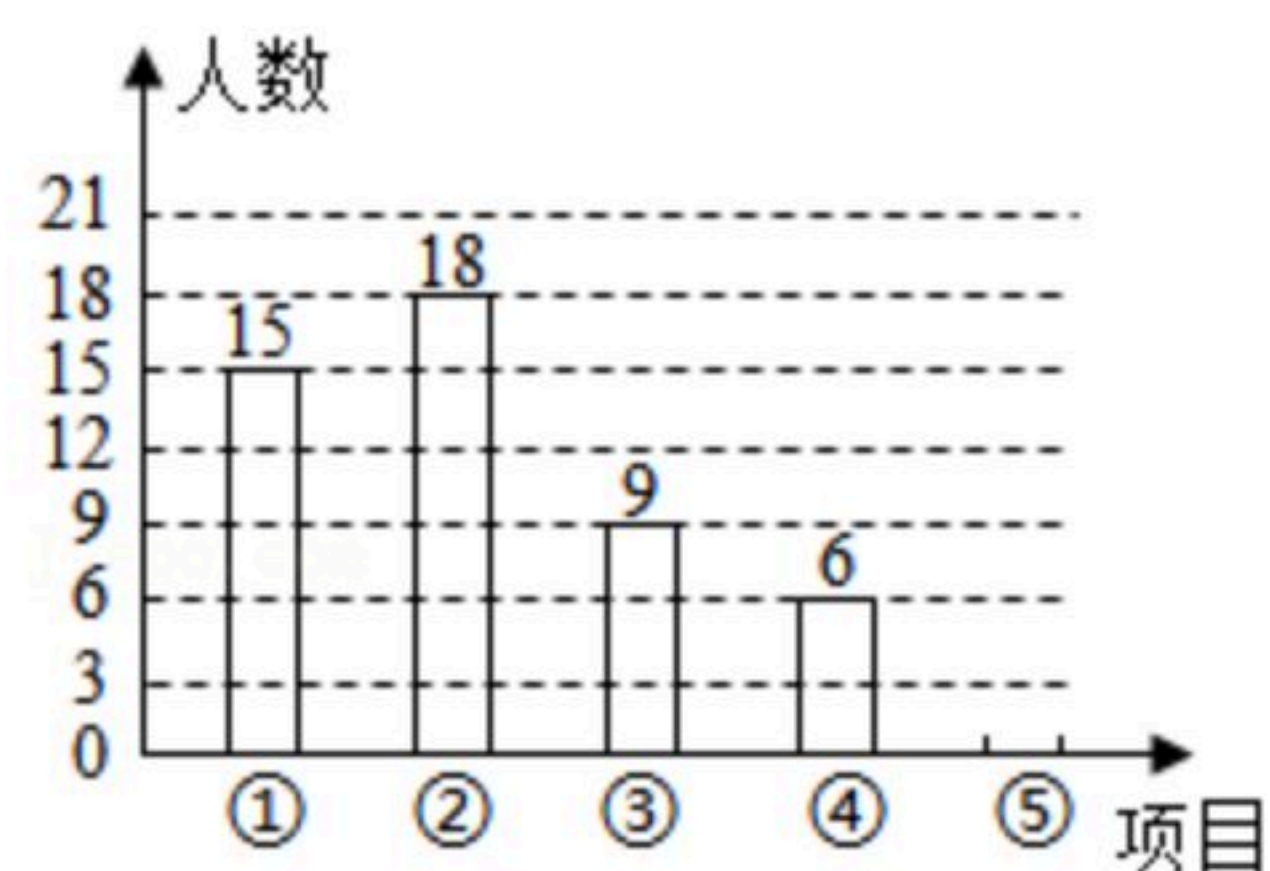
18. 已知二次函数 $y=x^2-2(k+1)x+k^2-2k-3$ 与x轴有两个交点, 当k取最小整数时的二次函数的图象在x轴下方的部分沿x轴翻折到x轴上方, 图象的其余部分不变, 得到一个新图象, 则新图象与直线 $y=x+m$ 有三个不同公共点时m的值是\_\_\_\_\_.

**三、解答题: (本大题共7小题, 共78分. 解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤)**

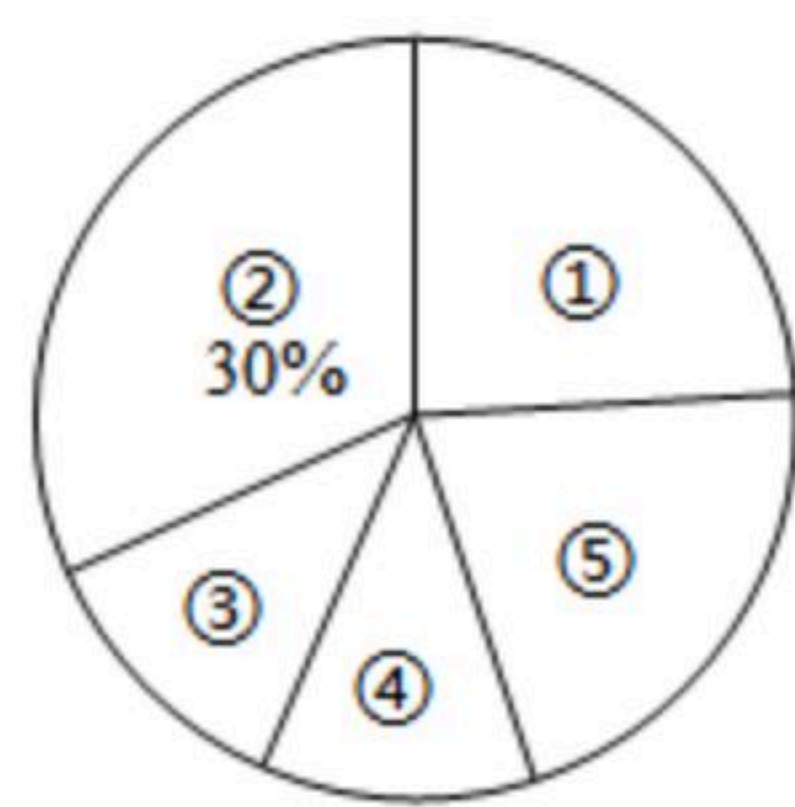
19. 计算:  $6\sin 45^\circ - |1 - \sqrt{2}| - \sqrt{8} \times (\pi - 2022)^0 - (\frac{1}{2})^{-2}$ .

20. 为落实“双减”, 进一步深化白云区“数学提升工程”, 提升学生数学核心素养, 2021年12月3日开展“双减”背景下白云区初中数学提升工程成果展示现场会, 其中活动型作业展示包括以下项目: ①数独挑战; ②数学谜语; ③一笔画; ④24点; ⑤玩转魔方. 为了解学生最喜爱的项目, 随机抽取若干名学生进行调查, 将调查结果绘制成两个不完整的统计图, 如图.

- (1) 本次随机抽查的学生人数为\_\_\_\_\_人, 补全图(I);  
 (2) 参加活动的学生共有500名, 可估计出其中最喜爱“①数独挑战”的学生人数为\_\_\_\_\_人, 图(II)中扇形①的圆心角度数为\_\_\_\_\_度;  
 (3) 计划在“①, ②, ③, ④”四项活动中随机选取两项作为重点直播项目, 请用列表或画树状图的方法, 求恰好选中“①, ④”这两项活动的概率.



(I)



(II)

21. 如图, 点E是平行四边形ABCD对角线AC上一点, 点F在BE延长线上, 且 $EF=BE$ , EF与

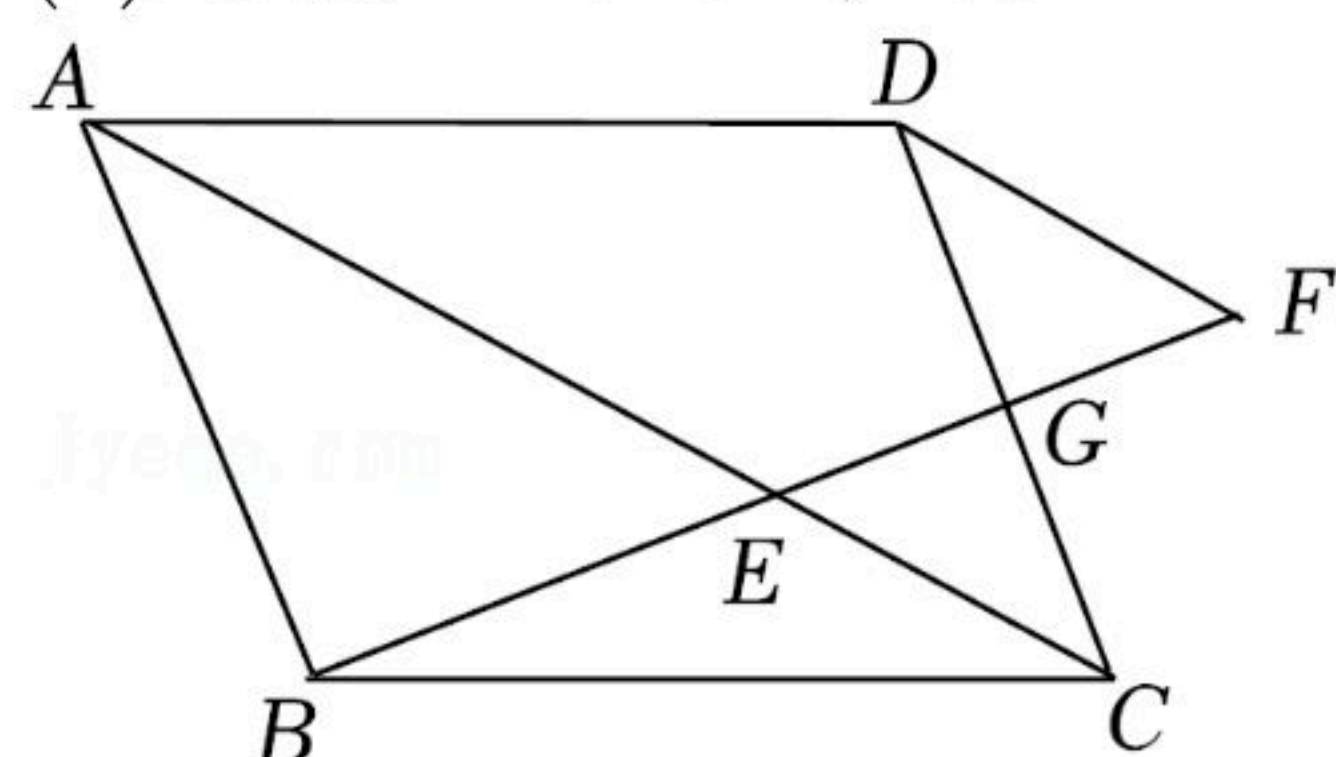


扫码查看解析

$CD$ 交于点 $G$ .

(1)求证： $DF \parallel AC$ ;

(2)连接 $DE$ 、 $CF$ ，若 $2AB=BF$ ， $G$ 恰好是 $CD$ 的中点，求证：四边形 $CFDE$ 是矩形.



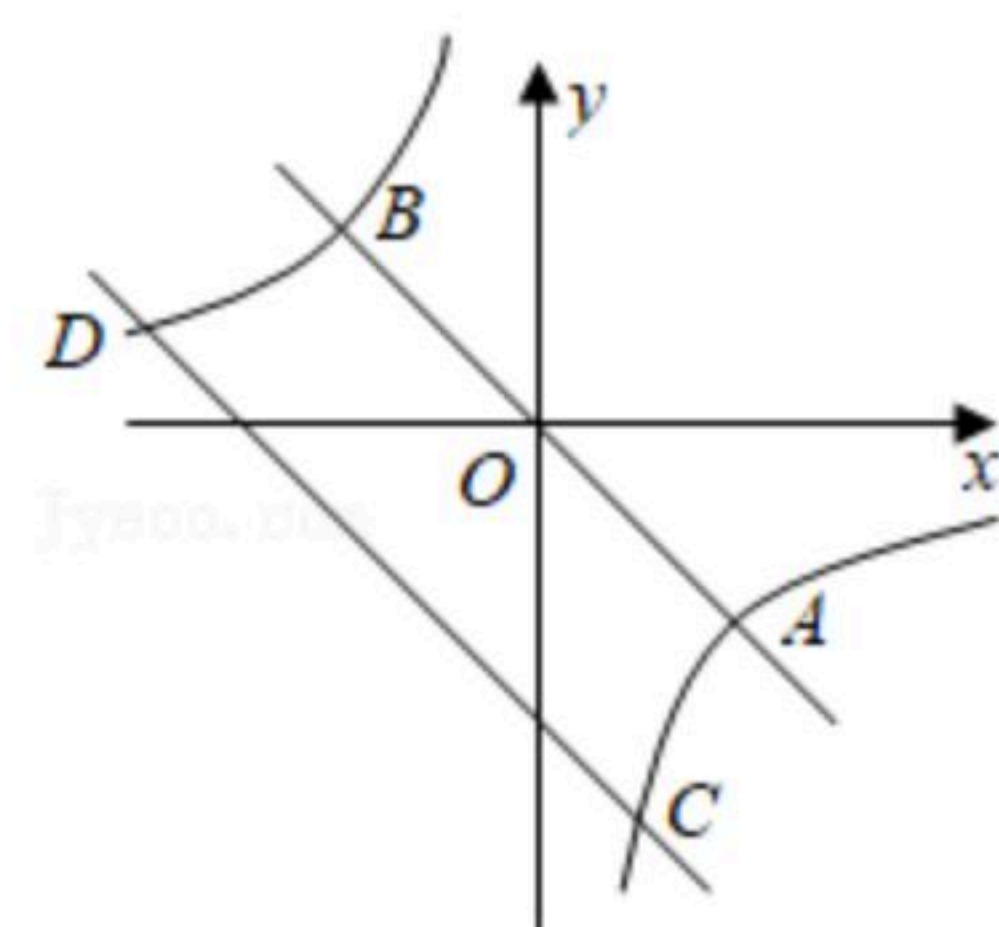
22. 如图，已知反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象与正比例函数 $y=nx$ 的图象相交于点 $A(2, -2)$ 和点 $B$ .

(1)求正比例函数和反比例函数的解析式;

(2)将直线 $AB$ 向下平移3个单位长度，与反比例函数的图象相交于点 $C$ 和点 $D$ .

①求点 $C$ 的坐标;

②点 $P$ 是 $x$ 轴上一点，当线段 $PC$ 与线段 $PA$ 之差达到最大时，求点 $P$ 的坐标.



23. 某公司生产的一种营养品信息如表. 已知甲食材每千克的进价是乙食材的2倍，用80元购买的甲食材比用20元购买的乙食材多1千克.

营养品信息表		
营养成分	每千克含铁42毫克	
配料表	原料	每千克含铁
	甲食材	50毫克
	乙食材	10毫克
规格	每包食材含量	每包单价
A包装	1千克	45元
B包装	0.25千克	12元

(1)问甲、乙两种食材每千克进价分别是多少元?

(2)该公司每日用18000元购进甲、乙两种食材并恰好全部用完.

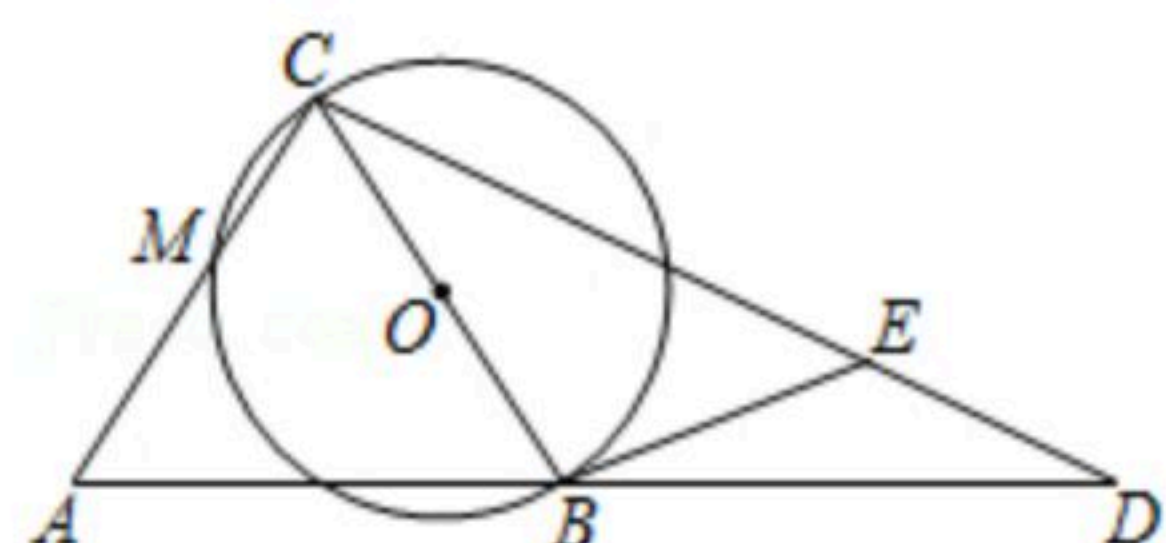


扫码查看解析

- ①问每日购进甲、乙两种食材各多少千克？
- ②已知每日其他费用为2000元，且生产的营养品当日全部售出．若A的数量不低于B的数量，则A为多少包时，每日所获总利润最大？最大总利润为多少元？

24. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC$ ，以 $BC$ 为直径作 $\odot O$ ，交 $AC$ 于点 $M$ ，作 $CD \perp AC$ 交 $AB$ 延长线于点 $D$ ， $E$ 为 $CD$ 上一点，且 $BE=DE$ ．

- (1)证明： $BE$ 为 $\odot O$ 的切线；
- (2)若 $AM=4$ ， $\tan A=2$ ，求 $DE$ 的长．



25. 如图，把两个全等的 $Rt\triangle AOB$ 和 $Rt\triangle COD$ 分别置于平面直角坐标系中，使直角边 $OB$ ， $OD$ 在 $x$ 轴上，已知点 $A(2, 4)$ ，过点 $A$ ， $C$ 两点的直线分别交 $x$ 轴、 $y$ 轴于点 $E$ ， $F$ ，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 经过 $O$ ， $A$ ， $C$ 三点．

- (1)求该抛物线的函数解析式；
- (2)点 $G$ 为抛物线上位于线段 $OC$ 所在直线上方部分的一动点，求点 $G$ 到直线 $OC$ 的最大距离和此时点 $G$ 的坐标；
- (3)点 $P$ 为线段 $OC$ 上一个动点，过点 $P$ 作 $y$ 轴的平行线交抛物线于点 $M$ ，交 $x$ 轴于点 $N$ ，问是否存在这样的点 $P$ ，使得四边形 $ABPM$ 的边 $AM$ 与 $BP$ 相等？若存在，求出此时点 $P$ 的坐标；若不存在，请说明理由．

