



扫码查看解析

# 2021年湖北省黄石市中考模拟试卷（4月份）

## 数 学


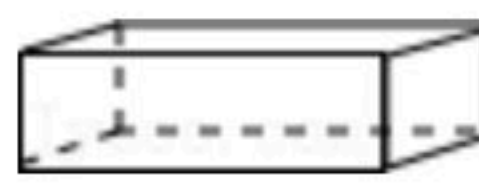
注：满分为120分。

### 一、选择题（每小题3分，共30分）

1. -5的绝对值是( )

- A.  $\frac{1}{5}$                       B.  $-\frac{1}{5}$                       C. +5                      D. -5

2. 下列几何体中，俯视图为矩形的是( )

- A.                       B.                       C.                       D. 

3. 下列选项中，是轴对称图形但不是中心对称图形的是( )

- A.                       B.                       C.                       D. 

4. 下列运算正确的是( )

- A.  $3x^2 - 7x = -4x$                       B.  $-3x^2 + 4x^2 = x^2$                       C.  $(x^2)^3 = x^5$                       D.  $x^2 \cdot x^4 = x^8$

5. 在平面直角坐标系中，已知点P在第四象限，且点P到x轴的距离是4，到y轴的距离是3，那么点P的坐标为( )

- A. (-4, 3)                      B. (-3, 4)                      C. (4, -3)                      D. (3, -4)

6. 不等式组  $\begin{cases} 2(x-2) \leq 2-x \\ \frac{x+2}{2} > \frac{x+3}{3} \end{cases}$  的解集是( )

- A.  $0 < x \leq 2$                       B.  $0 < x \leq 6$                       C.  $x > 0$                       D.  $x \leq 2$

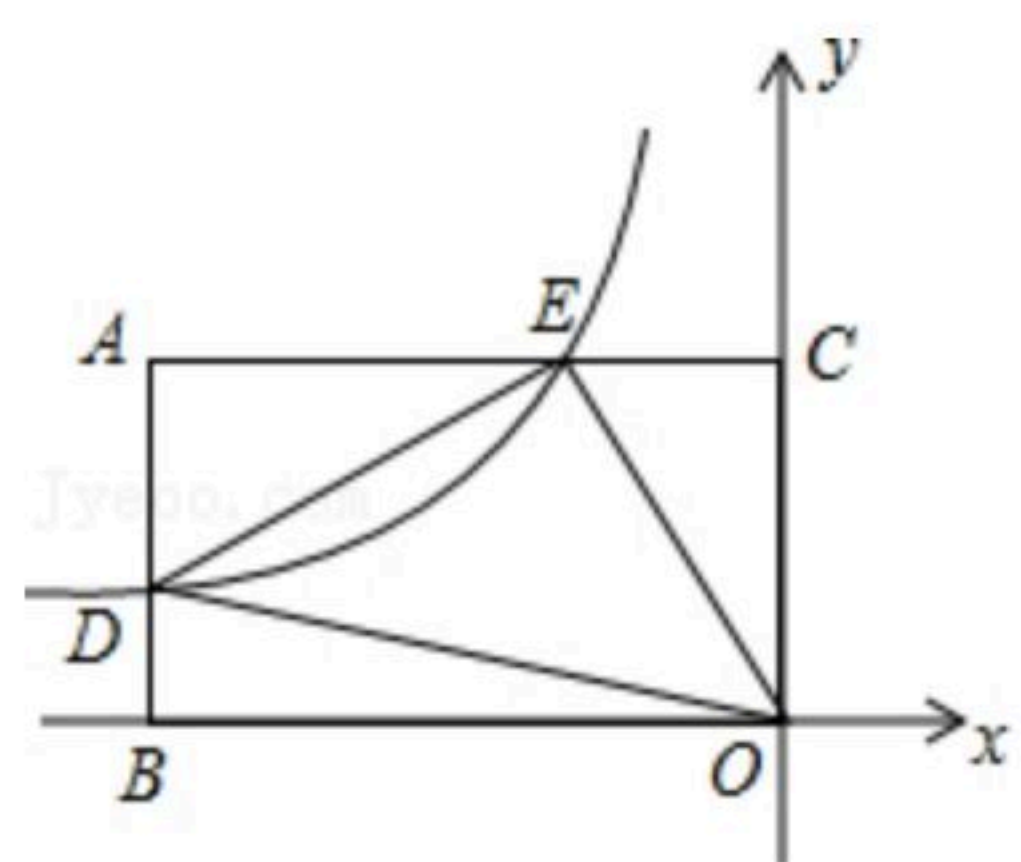
7. 函数  $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$  中自变量x的取值范围是( )

- A.  $x \geq -2$                       B.  $x \geq -2$  且  $x \neq 1$                       C.  $x \neq 1$                       D.  $x \geq -2$  或  $x \neq 1$

8. 如图，点A在第二象限中， $AB \perp x$ 轴于点B， $AC \perp y$ 轴于点C，反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象交AB于点D，交AC于点E，且满足  $AE = 2EC$ 。若  $\triangle DEO$  的面积为2，则k的值为( )

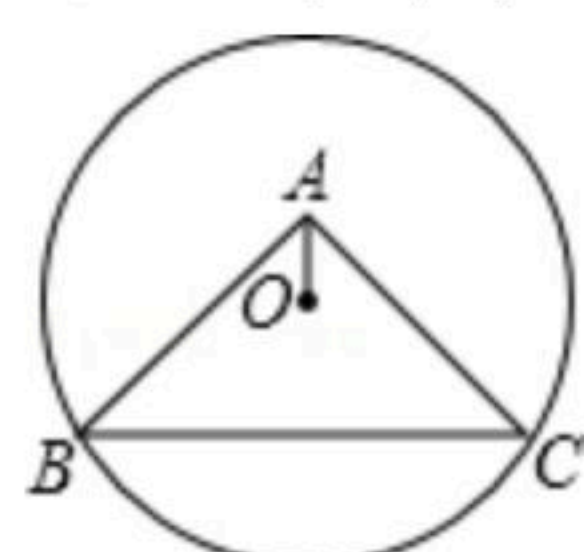


扫码查看解析



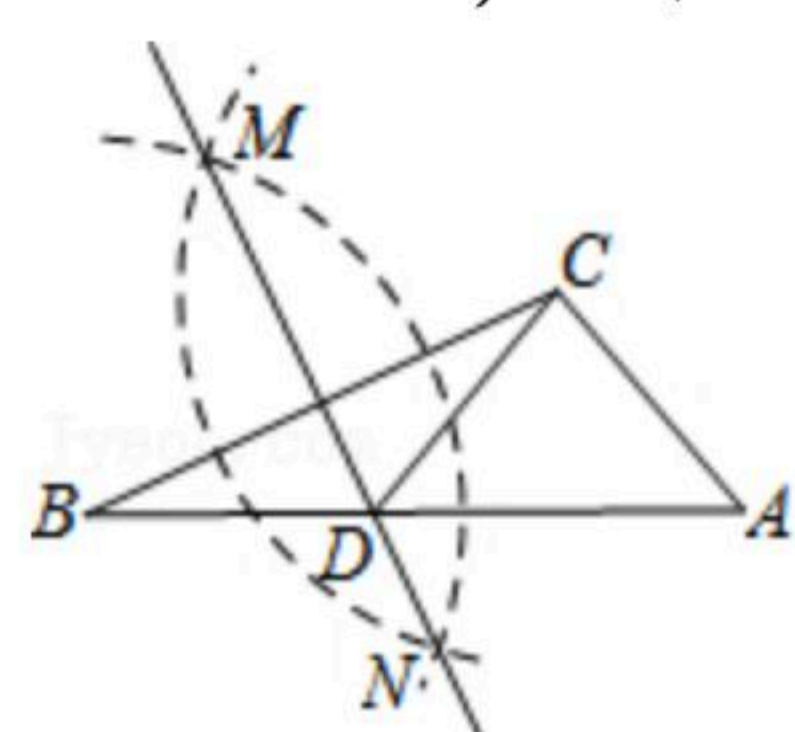
- A.  $-\frac{3}{2}$       B.  $\frac{3}{2}$       C.  $\frac{8}{3}$       D.  $-\frac{4}{3}$

9. 如图， $\odot O$ 过点 $B$ 、 $C$ ，圆心 $O$ 在等腰直角 $\triangle ABC$ 的内部， $\angle BAC=90^\circ$ ， $OA=1$ ， $BC=6$ ，则 $\odot O$ 的半径为( )



- A.  $2\sqrt{3}$       B.  $\sqrt{13}$       C. 4      D.  $3\sqrt{2}$

10. 如图，在已知的 $\triangle ABC$ 中，按以下步骤作图：①分别以 $B$ 、 $C$ 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}BC$ 的长为半径作弧，两弧相交于两点 $M$ 、 $N$ ；②作直线 $MN$ 交 $AB$ 于点 $D$ ，连接 $CD$ 。若 $CD=AC$ ， $\angle A=50^\circ$ ，则 $\angle ACB$ 的度数为( )



- A.  $105^\circ$       B.  $100^\circ$       C.  $95^\circ$       D.  $90^\circ$

## 二、填空题 (共28分)

11. 计算： $(-2)^2 - (\frac{1}{2})^{-1} + (-1)^0 =$ \_\_\_\_\_.

12. 科学家发现一种病毒直径为0.00023微米，则这种病毒的直径用科学记数法可以表示为\_\_\_\_\_微米.

13. 因式分解 $2a^2 - a =$ \_\_\_\_\_.

14. 闹元宵吃汤圆是我国传统习俗，正月十五小明的妈妈煮了一碗汤圆，其中有4个花生味和2个芝麻味，小明从中任意吃一个，恰好吃到花生味汤圆的概率是\_\_\_\_\_.

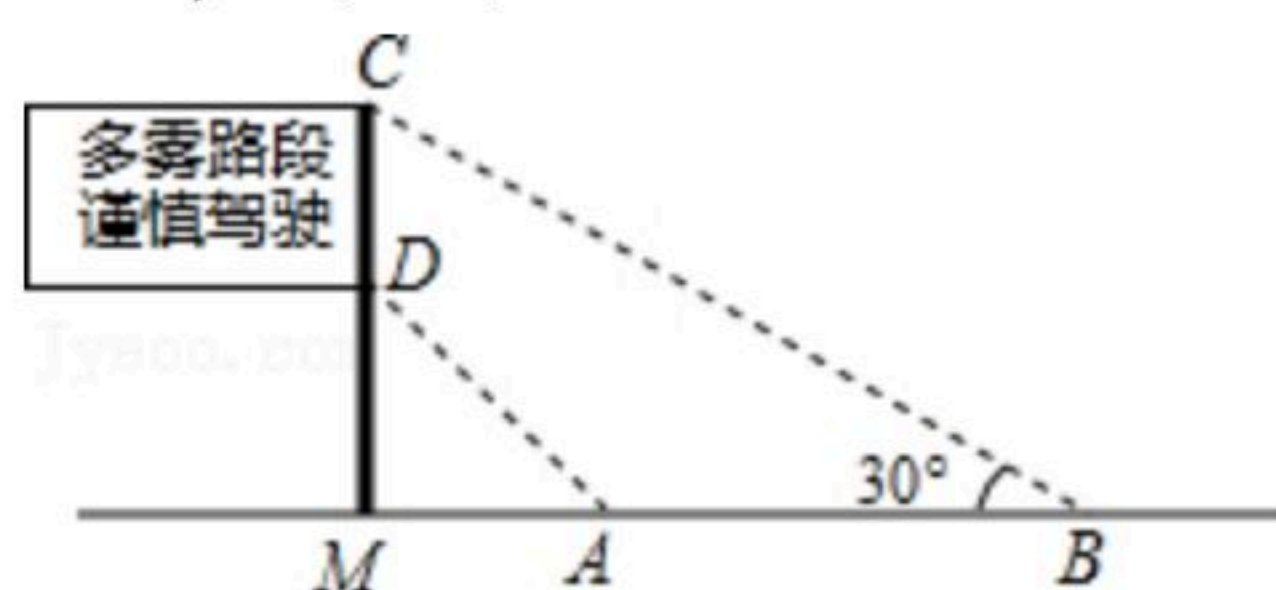
15. 分式方程 $\frac{2}{x-3} + \frac{x-1}{3-x} = 2$ 的解是\_\_\_\_\_.

16. 如图，是矗立在高速公路水平地面上的交通警示牌，经测量得到如下数据： $AM=4$ 米，

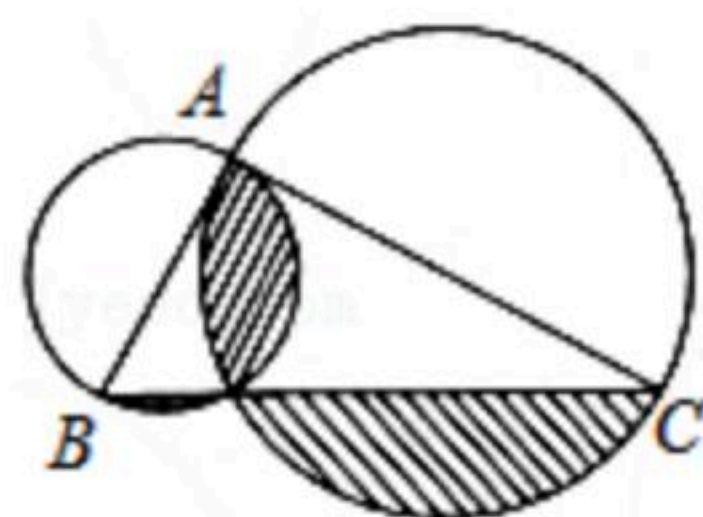


扫码查看解析

$AB=8$ 米,  $\angle MAD=45^\circ$ ,  $\angle MBC=30^\circ$ , 则警示牌的高 $CD$ 为\_\_\_\_\_米(结果精确到0.1, 参考数据:  $\sqrt{2}=1.41$ ,  $\sqrt{3}=1.73$ )



17. 如图, 在直角 $\triangle ABC$ 中,  $\angle BAC=90^\circ$ ,  $AB=3$ ,  $AC=4$ , 分别以 $AB$ 、 $AC$ 为直径作圆, 则图中阴影部分的面积是\_\_\_\_\_.



18. 已知整数 $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$ 满足下列条件 $a_1=0, a_2=|a_1-1|, a_3=|a_2-2|, a_4=|a_3-3|, \dots$ 以此类推, 则 $a_{2018}$ 的值为\_\_\_\_\_.

### 三、解答题 (共62分)

19. 先化简, 再求值:  $(\frac{x^2+2}{x-1}+2) \div \frac{x+2}{x^2-2x+1}$ , 其中 $x$ 满足方程 $x^2-x-2020=0$ .

20. 已知关于 $x$ 的一元二次方程 $x^2+2(k-1)x+k^2-1=0$ 有两个不相等的实数根.

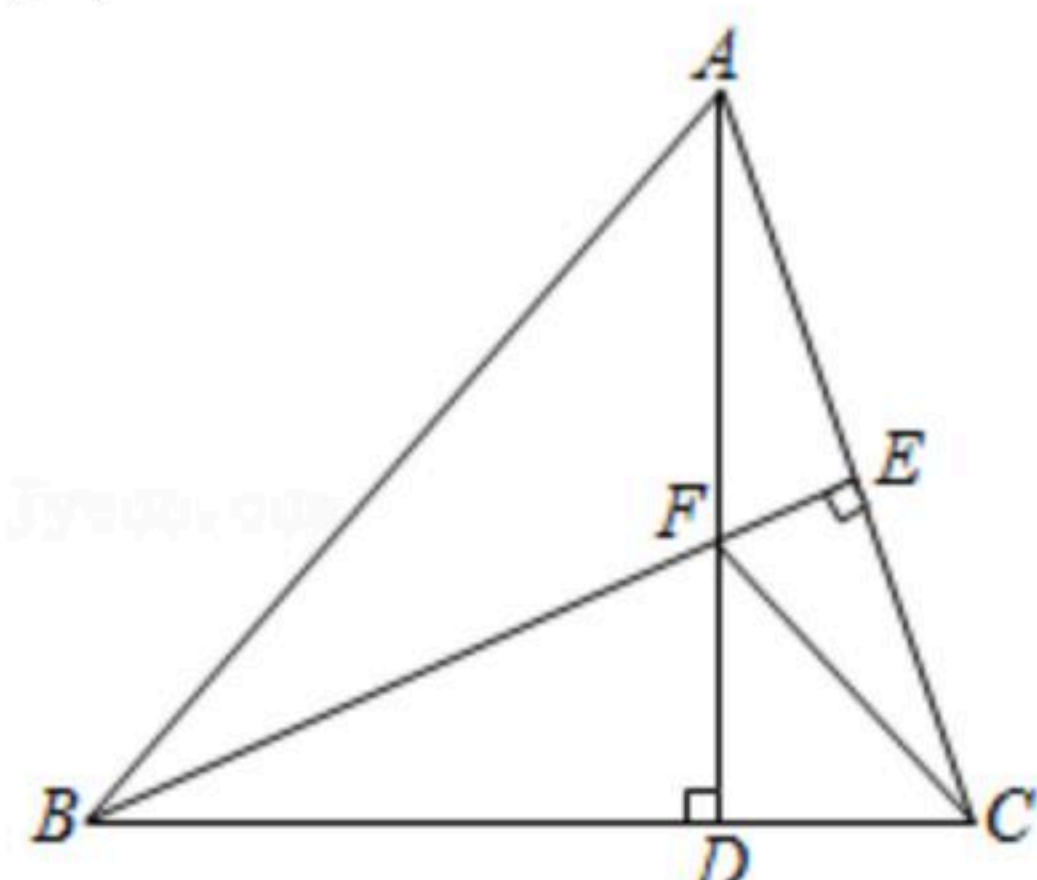
(1) 求实数 $k$ 的取值范围;

(2) 若方程的两根 $x_1, x_2$ 满足 $x_1^2+x_2^2=16$ , 求 $k$ 的值.

21. 如图,  $\triangle ABC$ 中,  $AB=BC$ ,  $BE \perp AC$ 于点 $E$ ,  $AD \perp BC$ 于点 $D$ ,  $\angle BAD=45^\circ$ ,  $AD$ 与 $BE$ 交于点 $F$ , 连接 $CF$ .

(1) 求证:  $BF=2AE$ ;

(2) 若 $CD=2$ , 求 $AD$ 的长.

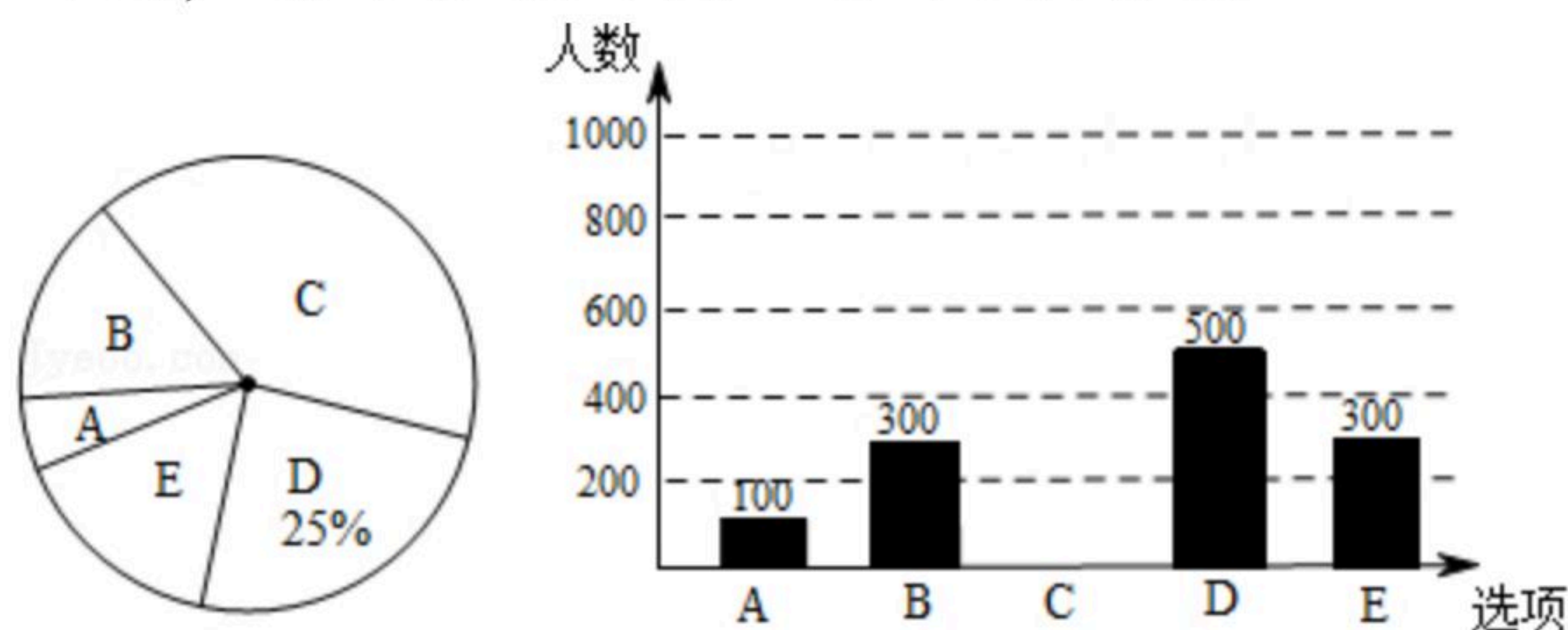


22. 为调查某市市民上班时最常用的交通工具的情况, 随机抽取了部分市民进行调查, 要求被调查者从“ $A$ : 自行车,  $B$ : 家庭汽车,  $C$ : 公交车,  $D$ : 电动车,  $E$ : 其他”五个选项



扫码查看解析

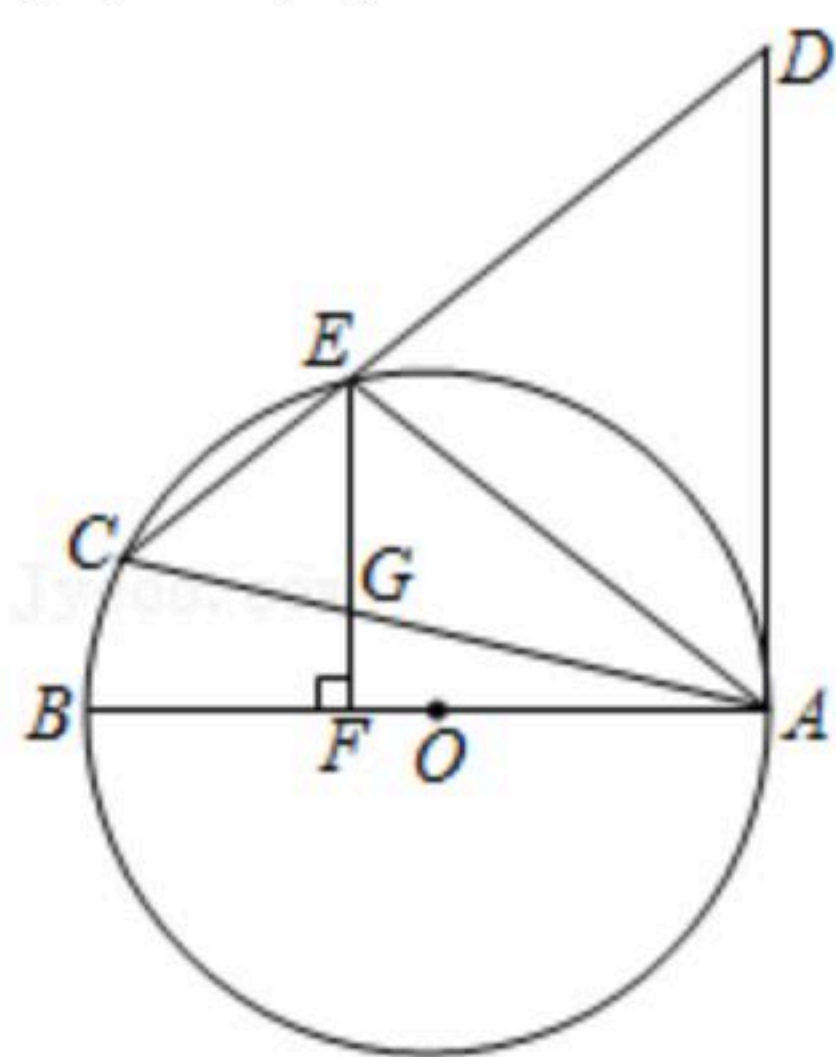
中选择最常用的一项，将所有调查结果整理后绘制成如下不完整的条形统计图和扇形统计图，请结合统计图回答下列问题。



- (1) 本次调查中，一共调查了 \_\_\_\_\_ 名市民；扇形统计图中，A项对应的扇形圆心角是 \_\_\_\_\_ °；
- (2) 补全条形统计图；
- (3) 若甲上班时从A、B、C三种交通工具中随机选择一种，乙上班时从B、C、D三种交通工具中随机选择一种，请用列表法或画树状图的方法，求出甲、乙两人都不选B种交通工具上班的概率。

23. “抗击疫情，八方支援”截至2020年2月19日，全国已有278支医疗队、32395名医务人员从各地驰援湖北，小明和爸爸经过商量打算用自己的压岁钱购买A、B两种品牌消毒酒精捐赠当地医院，已知A品牌消毒酒精每桶的价格比B品牌消毒酒精每桶的价格多20元，用3000元购进A品牌消毒酒精和用1800元购进B品牌消毒酒精数量相同。
- (1) A品牌消毒酒精每桶的价格和B品牌消毒酒精每桶的价格各是多少元？
  - (2) 小明计划用不超过1560元的压岁钱购进A、B两种品牌消毒酒精共40桶，其中A品牌消毒酒精的数量不低于B品牌消毒酒精数量的一半，小明有几种购买方案？

24. 如图，在 $\odot O$ 中，AB是直径，AC是弦， $AC=AD$ ，连接CD交 $\odot O$ 于点E， $\angle ACD=\angle DAE$ 。
- (1) 求证：AD是 $\odot O$ 的切线；
  - (2) 过点E作 $EF \perp AB$ 于F，交AC于G，已知 $DE=2\sqrt{10}$ ， $EG=3$ 。求AG的长；
  - (3) 在(2)的条件下，求 $\triangle ACE$ 的面积。





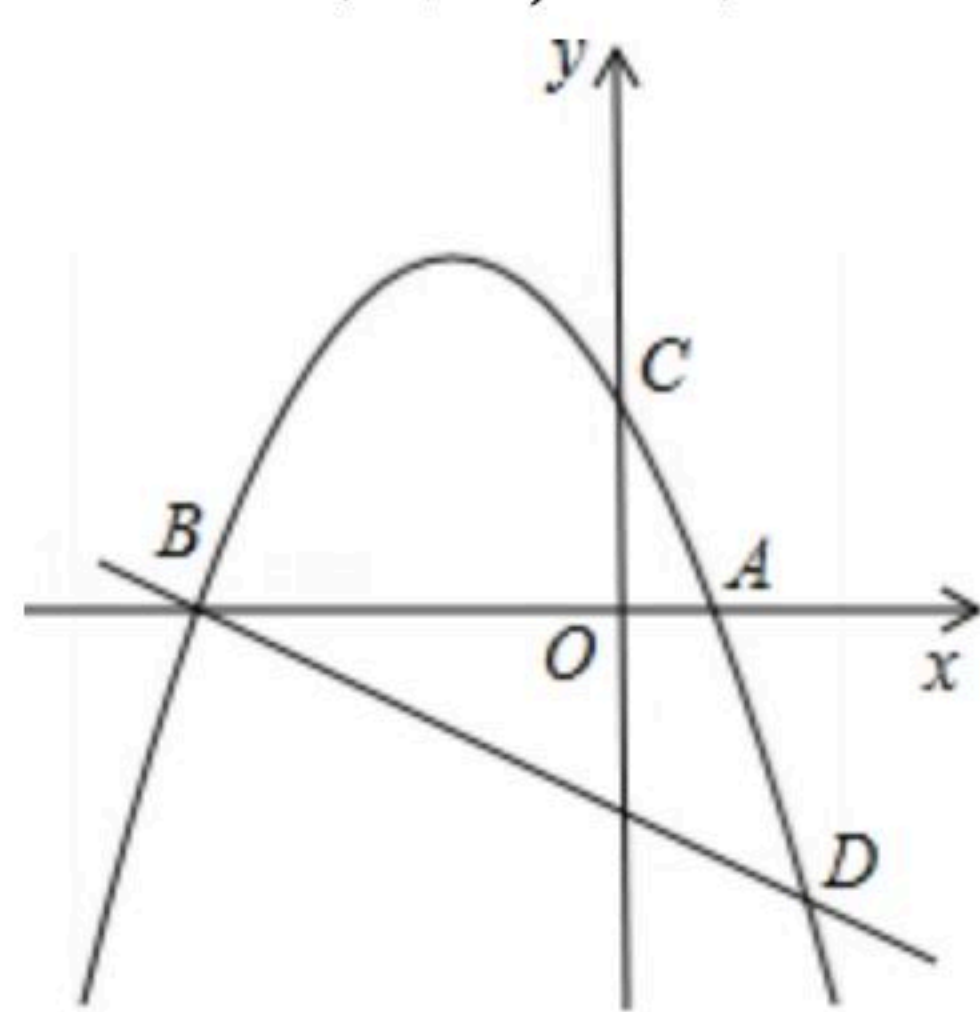
扫码查看解析

25. 如图, 已知抛物线  $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$  与  $x$  轴交于  $A$ 、 $B$  两点, 与  $y$  轴交于  $C$  点, 直线  $BD$  交抛物线于点  $D$ , 并且  $D(2, -3)$ ,  $\tan \angle DBA = \frac{1}{2}$ .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 已知点  $M$  为抛物线上一动点, 且在第二象限, 顺次连接点  $AB$ 、 $M$ 、 $C$ 、 $A$ , 求四边形  $BMCA$  面积的最大值;

(3) 在(2)中四边形  $BMCA$  面积最大的条件下, 过点  $M$  作直线平行于  $y$  轴, 在这条直线上是否存在一个以  $Q$  点为圆心,  $OQ$  为半径且与直线  $AC$  相切的圆? 若存在, 求出圆心  $Q$  的坐标; 若不存在, 请说明理由.





扫码查看解析