



扫码查看解析

# 2022年山东省日照市高新区中考一模试卷

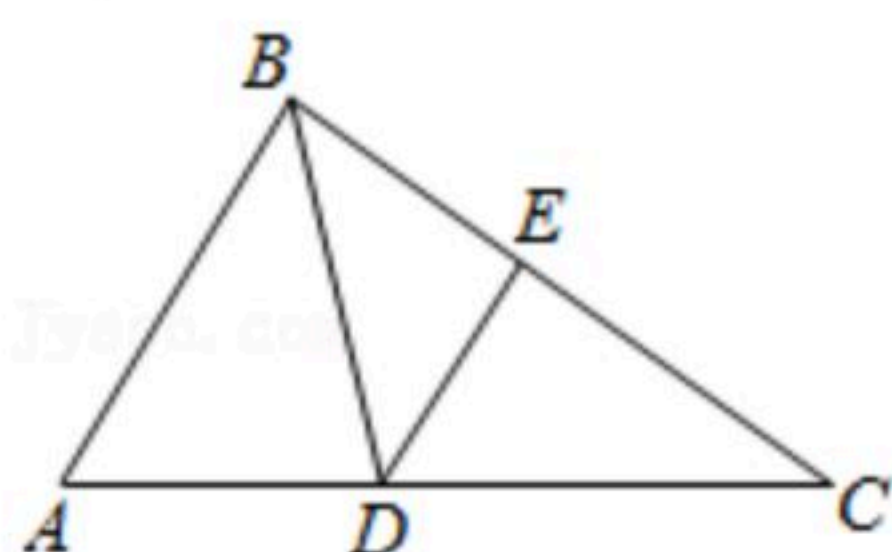
## 数 学

注：满分为120分。

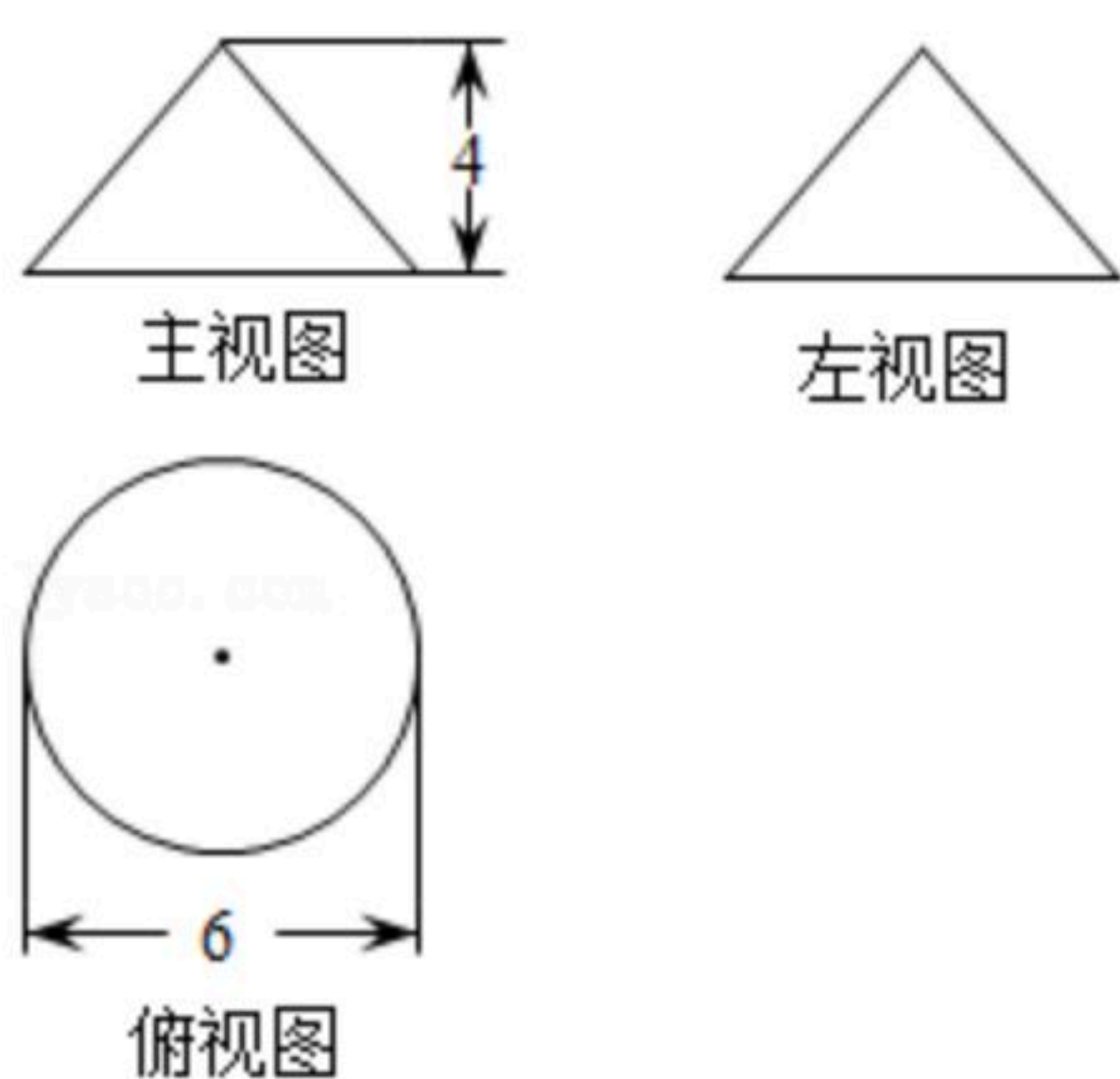
### 一、选择题（本题共12个小题，每小题3分，满分36分）

1.  $-|\sqrt{2}|$ 的值为( )  
A.  $\sqrt{2}$       B.  $-\sqrt{2}$       C.  $\pm\sqrt{2}$       D. 2
2. 国家统计局2021年5月11日公布了第七次全国人口普查结果，全国总人口约14.1亿人，将14.1亿用科学记数法表示为( )  
A.  $14.1 \times 10^8$       B.  $1.41 \times 10^8$       C.  $1.41 \times 10^9$       D.  $0.141 \times 10^{10}$
3. 下列等式成立的是( )  
A.  $2 + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$       B.  $(a^2b^3)^2 = a^4b^6$   
C.  $(2a^2+a) \div a = 2a$       D.  $5x^2y - 2x^2y = 3$

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle C = 30^\circ$ ， $BD$ 平分 $\angle ABC$ 交 $AC$ 于点 $D$ ， $DE \parallel AB$ ，交 $BC$ 于点 $E$ ，则 $\angle BDE$ 的度数是( )



5. 已知某几何体的三视图如图所示，则该几何体的侧面展开图圆心角的度数为( )

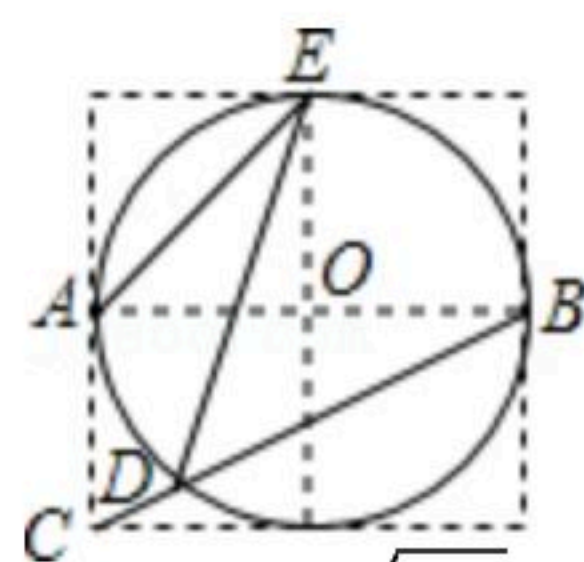


6. 已知 $m$ 、 $n$ 是一元二次方程 $x^2+x-2022=0$ 的两个实数根，则代数式 $m^2+2m+n$ 的值等于( )  
A. 2019      B. 2020      C. 2021      D. 2022

7. 如图所示，边长为1的小正方形构成的网格中，半径为1的 $\odot O$ 的圆心 $O$ 在格点上，则 $\angle AED$ 的正切值等于( )

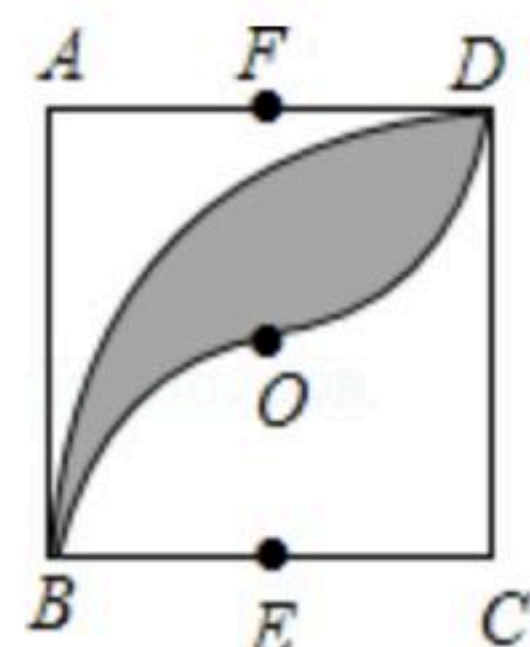


扫码查看解析



7. 如图, 在  $\odot O$  中,  $AB$  是直径,  $C$  是圆上一点,  $D$  是  $\widehat{AC}$  的中点,  $E$  是  $\widehat{BC}$  的中点, 则  $\sin \angle ADE$  的值为 ( )
- A.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$       B.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$       C. 2      D.  $\frac{1}{2}$

8. 如图, 正方形  $ABCD$  的边长为 2,  $O$  为对角线的交点, 点  $E$ 、 $F$  分别为  $BC$ 、 $AD$  的中点. 以  $C$  为圆心, 2 为半径作圆弧  $\widehat{BD}$ , 再分别以  $E$ 、 $F$  为圆心, 1 为半径作圆弧  $\widehat{BO}$ 、 $\widehat{OD}$ , 则图中阴影部分的面积为 ( )

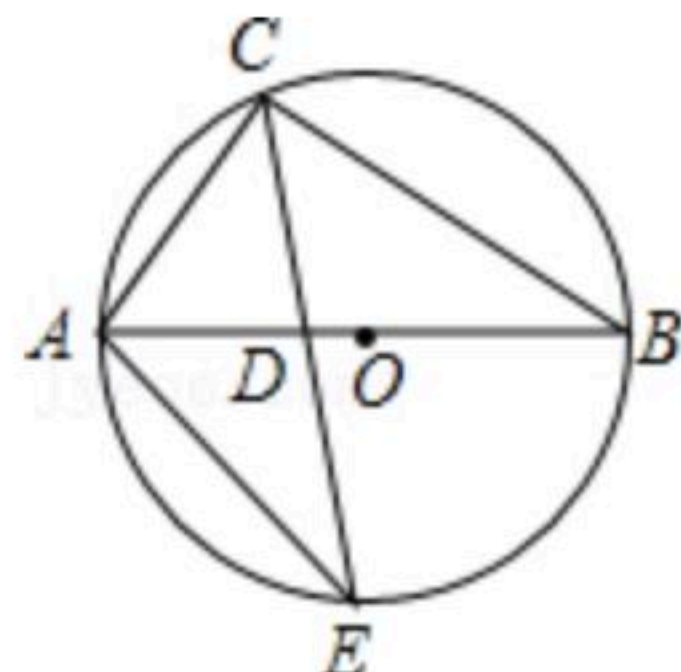


- A.  $\pi-1$       B.  $\pi-2$       C.  $\pi-3$       D.  $4-\pi$

9. 关于  $x$  的方程  $\frac{k}{2x-4}-1=\frac{x}{x-2}$  的解为正数, 则  $k$  的取值范围是 ( )

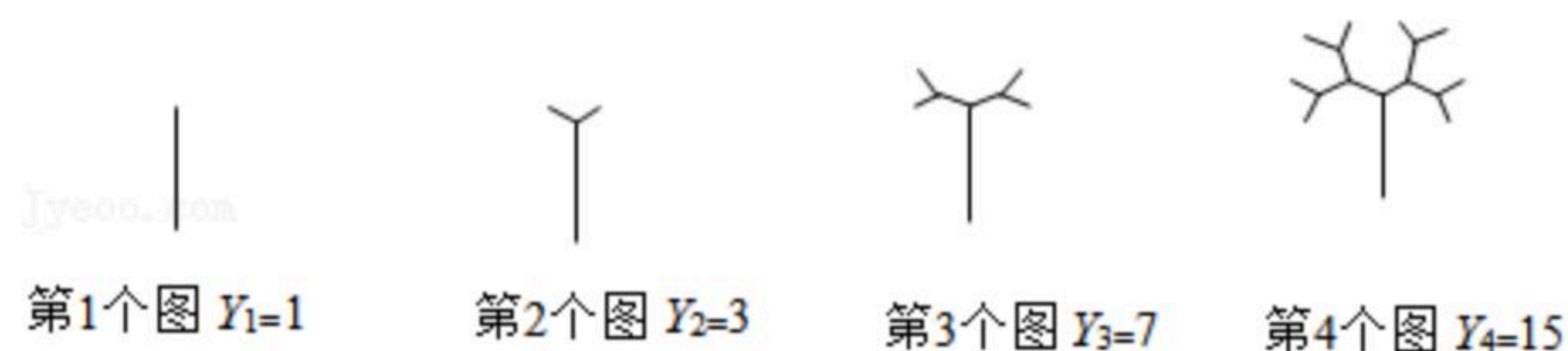
- A.  $k < 4$       B.  $k > -4$       C.  $k < 4$  且  $k \neq -4$       D.  $k > -4$  且  $k \neq 4$

10. 如图,  $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $\angle B=30^\circ$ ,  $CE$  平分  $\angle ACB$  交  $\odot O$  于  $E$ , 交  $AB$  于点  $D$ , 连接  $AE$ , 则  $S_{\triangle ADE}: S_{\triangle CDB}$  的值等于 ( )



- A.  $1:\sqrt{2}$       B.  $1:\sqrt{3}$       C.  $1:2$       D.  $2:3$

11. 观察下列树枝分叉的规律图, 若第  $n$  个图树枝数用  $Y_n$  表示, 则  $Y_9-Y_4=( )$



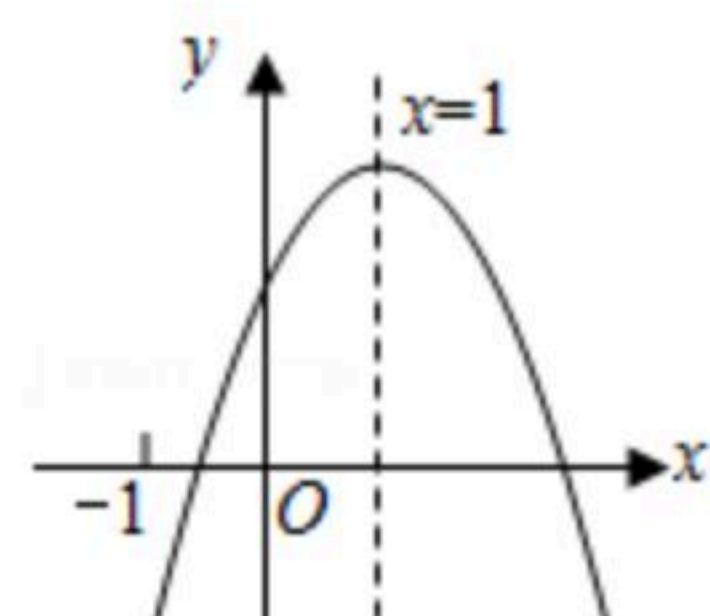
- A.  $15 \times 2^4$       B.  $31 \times 2^4$       C.  $33 \times 2^4$       D.  $63 \times 2^4$

12. 已知二次函数  $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$  的图象如图所示, 有下列 5 个结论:

- ①  $abc > 0$ ;  
 ②  $b^2 < 4ac$ ;  
 ③  $2c < 3b$ ;  
 ④  $a+2b > m(am+b)(m \neq 1)$ ;  
 ⑤ 若方程  $|ax^2+bx+c|=1$  有四个根, 则这四个根的和为 2,  
 其中正确的结论有 ( )



扫码查看解析



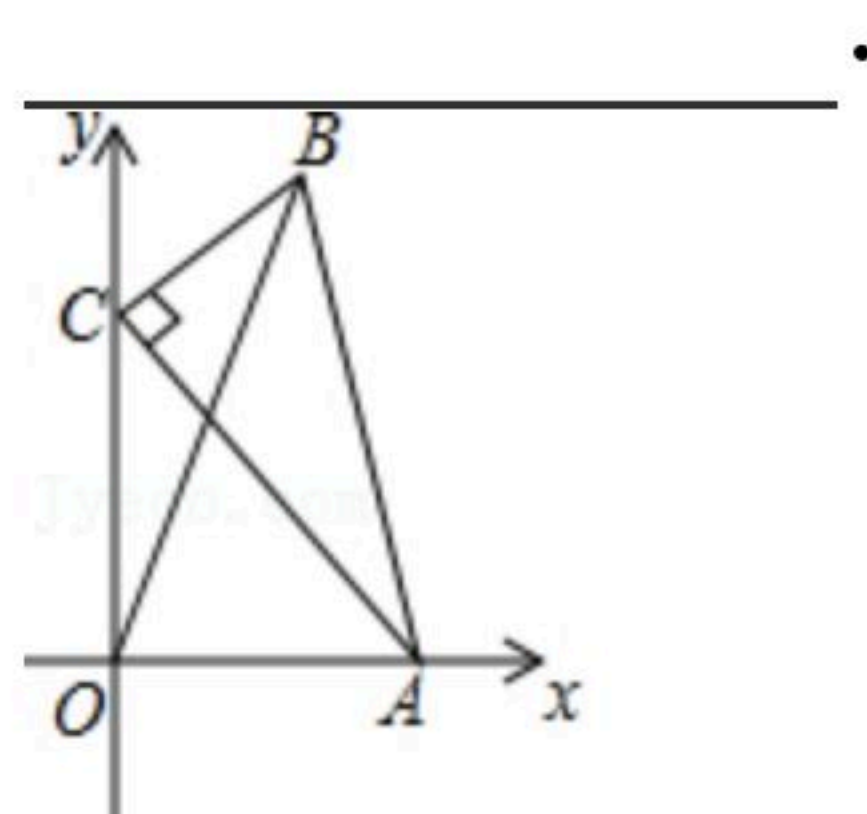
- A. 2个                      B. 3个                      C. 4个                      D. 5个

**二、填空题：（每题4分，共16分）**

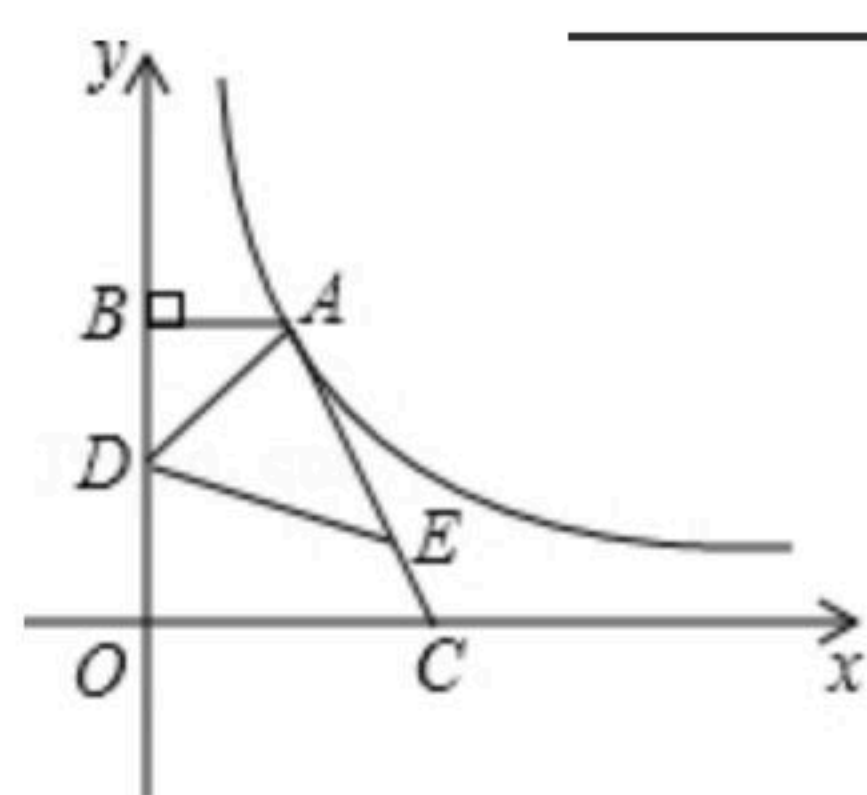
13. 已知 $x$ 、 $y$ 为实数，且 $y = \sqrt{x^2 - 16} - \sqrt{16 - x^2} - 3$ ，则 $x - y =$ \_\_\_\_\_.

14. 若不等式组  $\begin{cases} x+a \geq 0 \\ 1-2x > x-2 \end{cases}$  有解，则 $a$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.

15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 4$ ， $BC = 2$ ，点 $A$ 、 $C$ 分别在 $x$ 轴、 $y$ 轴上，当点 $A$ 在 $x$ 轴上运动时，点 $C$ 随之在 $y$ 轴上运动，在运动过程中，点 $B$ 到原点的最大距离是\_\_\_\_\_.



16. 如图，点 $A$ 在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 的第一象限的那一支上， $AB$ 垂直于 $y$ 轴与点 $B$ ，点 $C$ 在 $x$ 轴正半轴上，且 $OC = 2AB$ ，点 $E$ 在线段 $AC$ 上，且 $AE = 3EC$ ，点 $D$ 为 $OB$ 的中点，若 $\triangle ADE$ 的面积为3，则 $k$ 的值为\_\_\_\_\_.



**三、解答题（共68分）**

17. (1) 计算： $(-\frac{1}{2})^{-1} + \tan 60^\circ - |2 - \sqrt{3}| + (\pi - 3)^0 - \sqrt{12}$ ；

(2) 先化简，再求值： $\frac{a^2 - 2ab + b^2}{a^2 - b^2} \div \frac{a^2 - ab}{a} - \frac{2}{a+b}$ ，其中 $a$ 、 $b$ 满足 $(a-2)^2 + \sqrt{b+1} = 0$ .

18. 我市于2021年5月22-23日在遂宁观音湖举行了“龙舟赛”，吸引了全国各地选手参加。现对某校初中1000名学生就“比赛规则”的了解程度进行了抽样调查(参与调查的同学只能选择其中一项)，并将调查结果绘制出两幅不完整的统计图表，请根据统计图表回答下列问题：



扫码查看解析

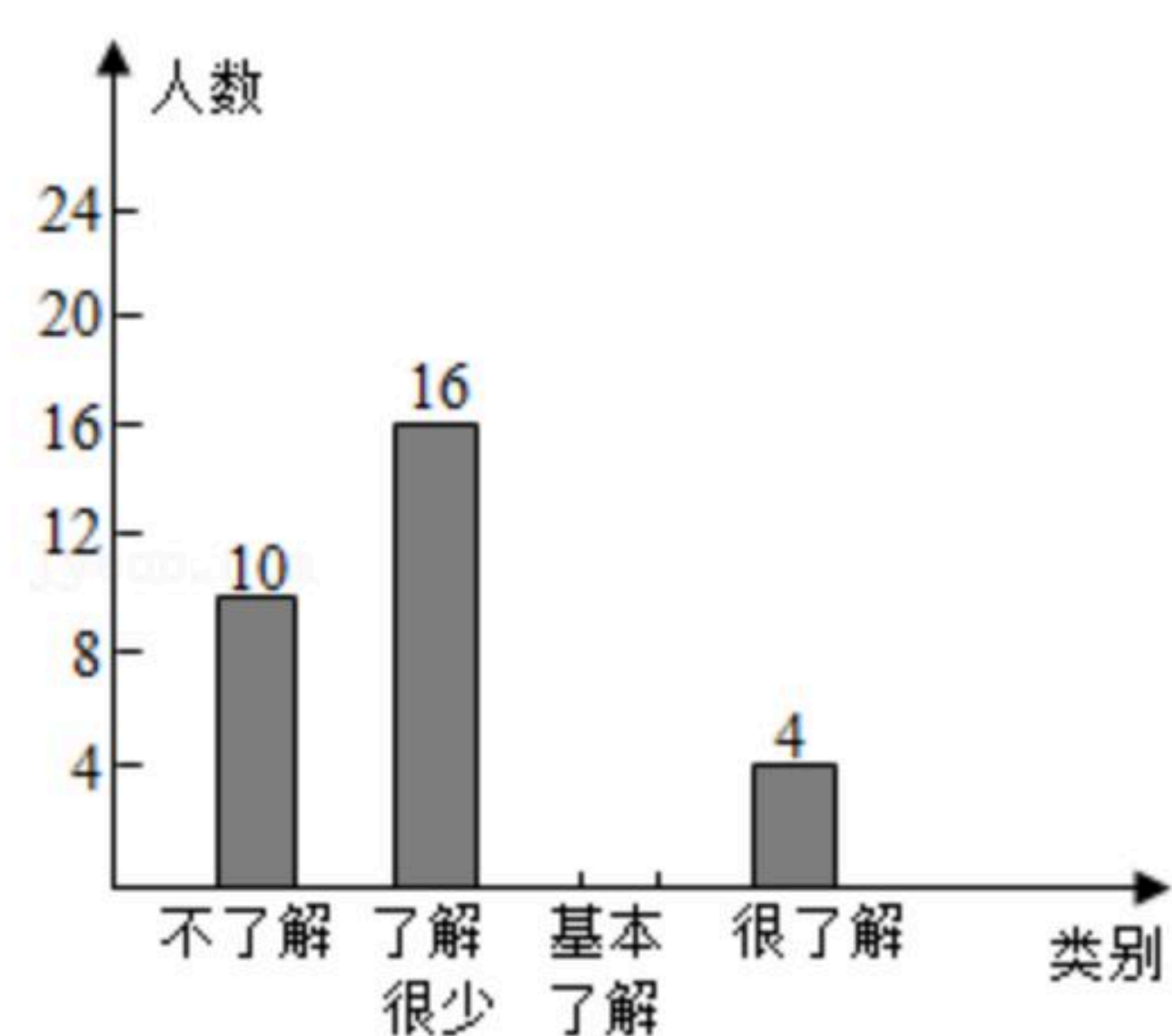
类别	频数	频率
不了解	10	$m$
了解很少	16	0.32
基本了解	$b$	
很了解	4	$n$
合计	$a$	1

(1)根据以上信息可知： $a=$ \_\_\_\_\_， $b=$ \_\_\_\_\_， $m=$ \_\_\_\_\_， $n=$ \_\_\_\_\_；

(2)补全条形统计图；

(3)估计该校1000名初中学生中“基本了解”的人数约有\_\_\_\_\_人；

(4)“很了解”的4名学生是三男一女，现从这4人中随机抽取两人去参加全市举办的“龙舟赛”知识竞赛，请用画树状图或列表的方法说明，抽到两名学生均为男生和抽到一男一女的概率是否相同.



19. 六一儿童节，某校计划从商店购买同一品牌的书包和笔袋. 已知购买一个书包比购买一个笔袋多用20元，若用400元购买书包和用160元购买笔袋. 则购买书包的个数是购买笔袋个数的一半.

(1)求购买该品牌一个书包、一个笔袋各需要多少元？

(2)经商谈，商店给予该校购买一个该品牌书包赠送一个该品牌笔袋的优惠. 如果该校需要笔袋的个数是书包个数的2倍还多8个. 且该校购买书包和笔袋的总费用不超过670元，那么该校最多可购买多少个该品牌书包？

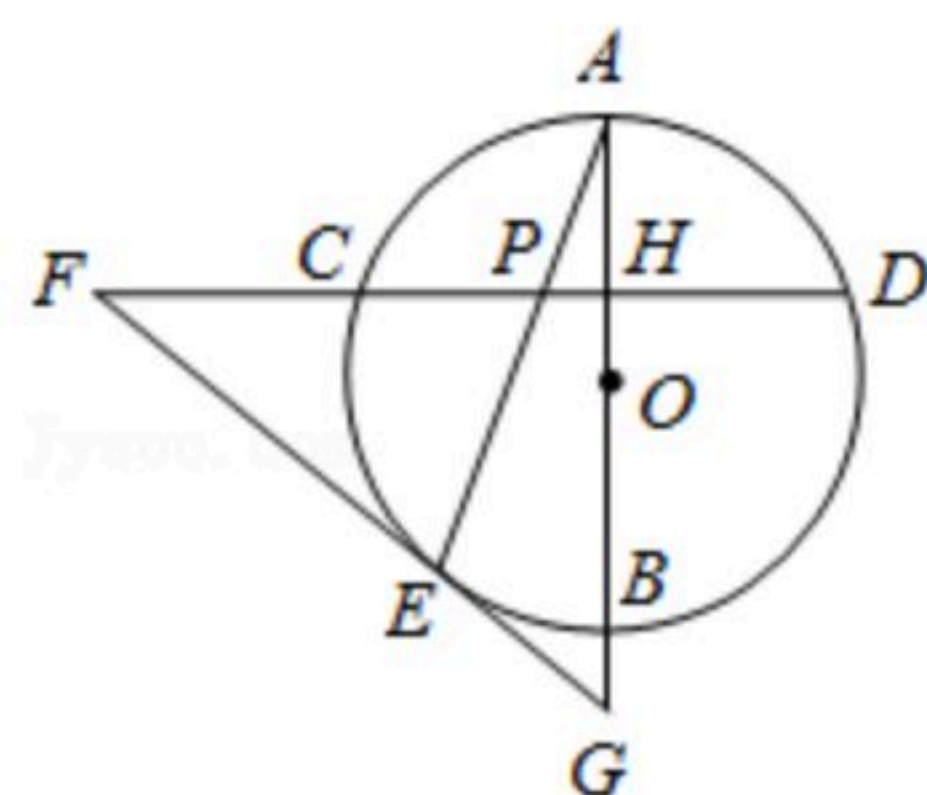
20. 如图，在 $\odot O$ 中， $AB$ 是直径，弦 $CD \perp AB$ ，垂足为 $H$ ， $E$ 为 $BC$ 上一点， $F$ 为弦 $DC$ 延长线上一点，连接 $FE$ 并延长交直径 $AB$ 的延长线于点 $G$ ，连接 $AE$ 交 $CD$ 于点 $P$ ，若 $FE=FP$ .

(1)求证： $FE$ 是 $\odot O$ 的切线；



扫码查看解析

(2)若 $\odot O$ 的半径为8,  $\sin F = \frac{3}{5}$ , 求 $BG$ 的长.



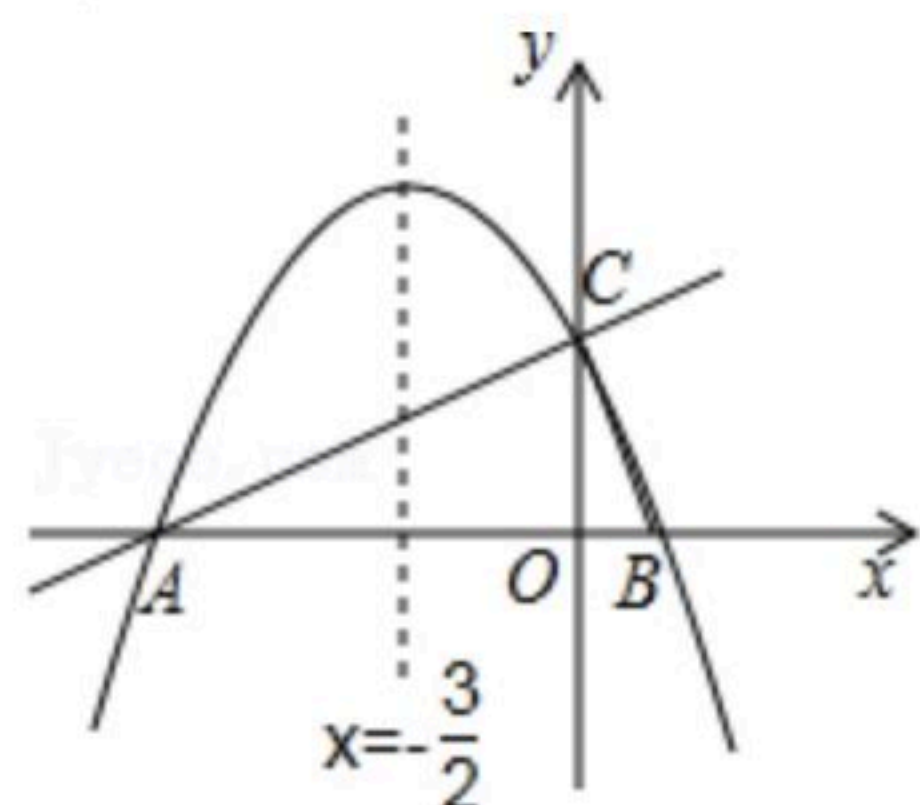
21. 如图, 在平面直角坐标系 $xOy$ 中, 直线 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 与 $x$ 轴交于点 $A$ , 与 $y$ 轴交于点 $C$ . 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的对称轴是直线 $x = -\frac{3}{2}$ 且经过 $A$ 、 $C$ 两点, 与 $x$ 轴的另一交点为点 $B$ .

(1)①直接写出点 $B$ 的坐标;

②求抛物线解析式.

(2)若点 $P$ 为直线 $AC$ 上方的抛物线上的一点, 连接 $PA$ ,  $PC$ . 求 $\triangle PAC$ 的面积的最大值, 并求出此时点 $P$ 的坐标.

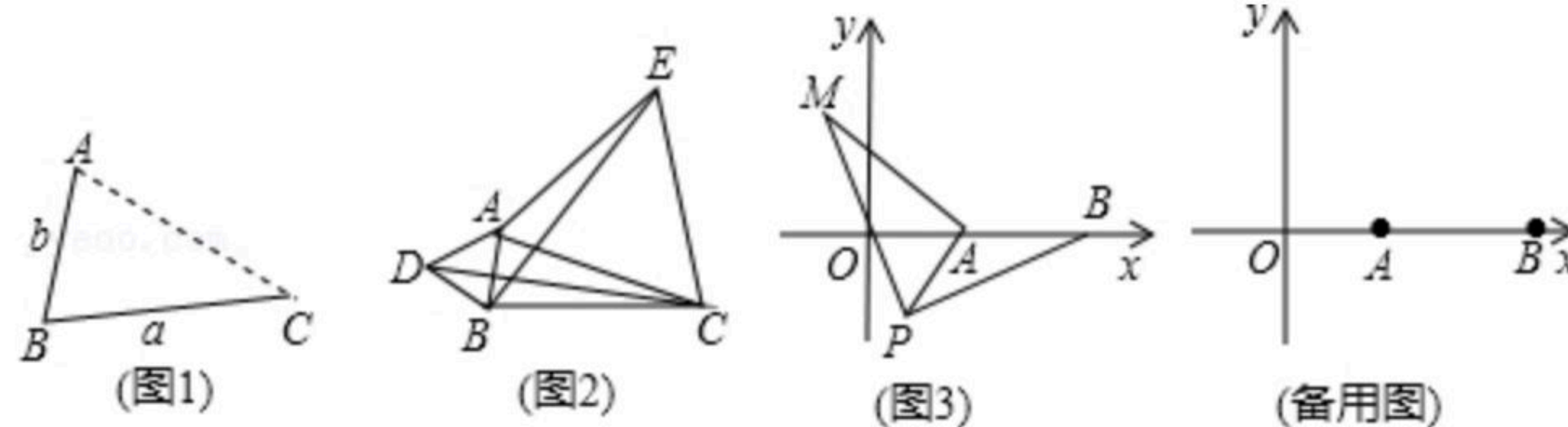
(3)抛物线上是否存在点 $M$ , 过点 $M$ 作 $MN$ 垂直 $x$ 轴于点 $N$ , 使得以点 $A$ 、 $M$ 、 $N$ 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似? 若存在, 求出点 $M$ 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



22. (1)发现: 如图1, 点 $A$ 为线段 $BC$ 外一动点, 且 $BC = a$ ,  $AB = b$ .

填空: 当点 $A$ 位于\_\_\_\_\_时, 线段 $AC$ 的长取得最大值, 且最大值为\_\_\_\_\_ (用含 $a$ ,  $b$ 的式子表示)

(2)应用: 点 $A$ 为线段 $BC$ 外一动点, 且 $BC = 3$ ,  $AB = 1$ , 如图2所示, 分别以 $AB$ ,  $AC$ 为边, 作等边三角形 $ABD$ 和等边三角形 $ACE$ , 连接 $CD$ ,  $BE$ .





扫码查看解析

①请找出图中与 $BE$ 相等的线段，并说明理由；

②直接写出线段 $BE$ 长的最大值.

(3)拓展：如图3，在平面直角坐标系中，点 $A$ 的坐标为 $(2, 0)$ ，点 $B$ 的坐标为 $(5, 0)$ ，点 $P$ 为线段 $AB$ 外一动点，且 $PA=2$ ， $PM=PB$ ， $\angle BPM=90^\circ$ ，请直接写出线段 $AM$ 长的最大值及此时点 $P$ 的坐标.