



扫码查看解析

# 2020年安徽省中考试卷

## 数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）每小题都给出A, B, C, D四个选项，其中只有一个是符合题目要求的。

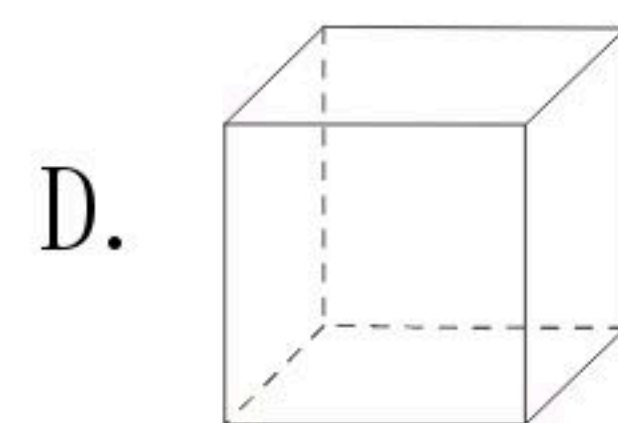
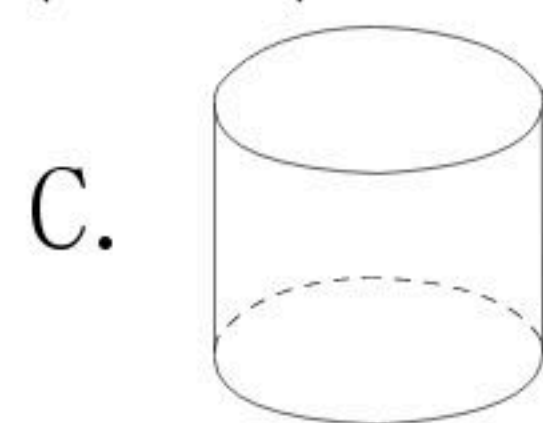
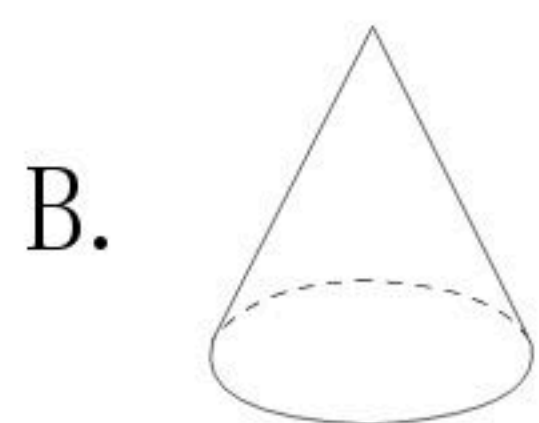
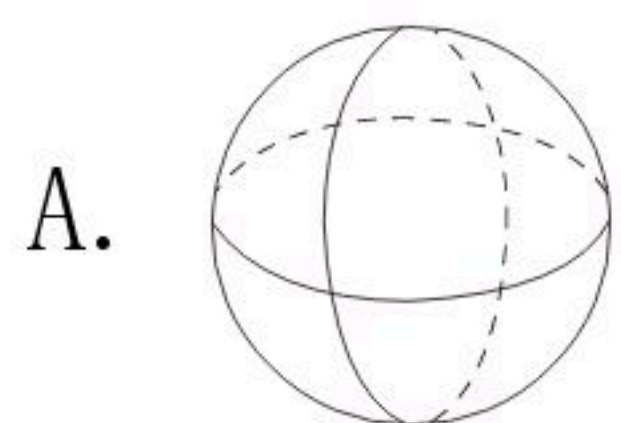
1. 下列各数中，比-2小的数是( )

- A. -3
- B. -1
- C. 0
- D. 2

2. 计算 $(-a)^6 \div a^3$ 的结果是( )

- A.  $-a^3$
- B.  $-a^2$
- C.  $a^3$
- D.  $a^2$

3. 下面四个几何体中，主视图为三角形的是( )



4. 安徽省计划到2022年建成54700000亩高标准农田，其中54700000用科学记数法表示为( )

- A.  $5.47 \times 10^8$
- B.  $0.547 \times 10^8$
- C.  $547 \times 10^5$
- D.  $5.47 \times 10^7$

5. 下列方程中，有两个相等实数根的是( )

- A.  $x^2+1=2x$
- B.  $x^2+1=0$
- C.  $x^2-2x=3$
- D.  $x^2-2x=0$

6. 冉冉的妈妈在网上销售装饰品. 最近一周，每天销售某种装饰品的个数为：11, 10, 11, 13, 11, 13, 15. 关于这组数据，冉冉得出如下结果，其中错误的是( )

- A. 众数是11
- B. 平均数是12
- C. 方差是 $\frac{18}{7}$
- D. 中位数是13

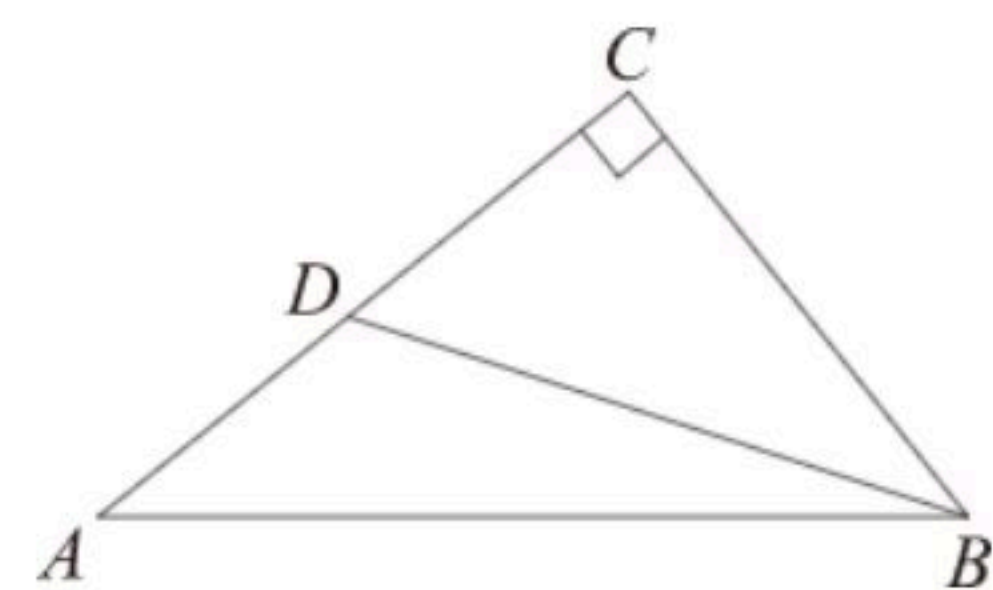
7. 已知一次函数 $y=kx+3$ 的图象经过点A，且y随x的增大而减小，则点A的坐标可以是( )

- A. (-1, 2)
- B. (1, -2)
- C. (2, 3)
- D. (3, 4)

8. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，点D在AC上， $\angle DBC=\angle A$ . 若 $AC=4$ ,

$\cos A = \frac{4}{5}$ , 则BD的长度为( )

- A.  $\frac{9}{4}$
- B.  $\frac{12}{5}$
- C.  $\frac{15}{4}$
- D. 4



9. 已知点A, B, C在 $\odot O$ 上，则下列命题为真命题的是( )

- A. 若半径OB平分弦AC，则四边形OABC是平行四边形

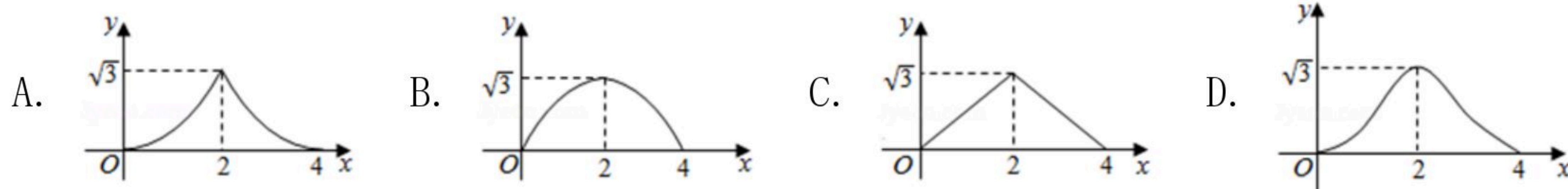
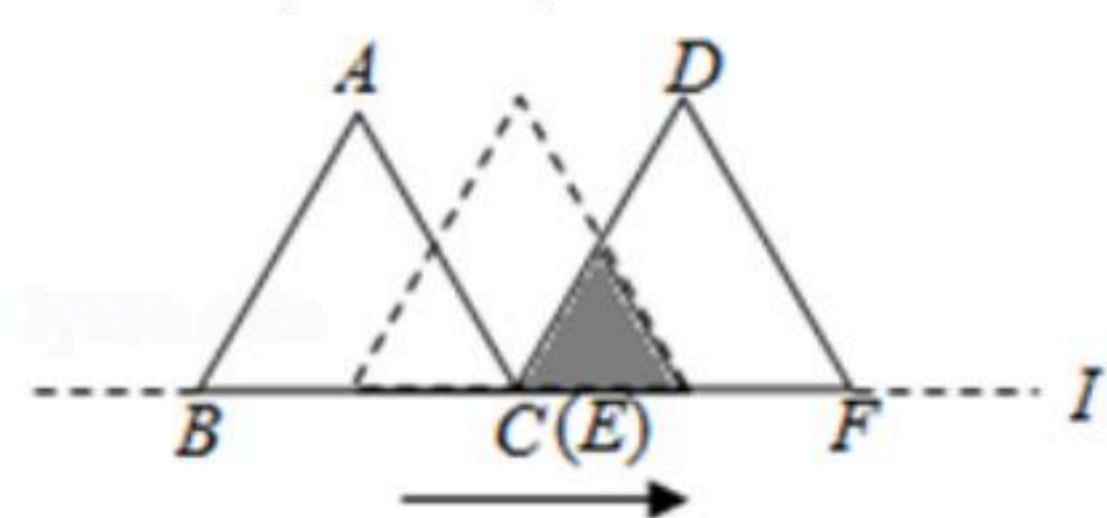




扫码查看解析

- B. 若四边形OABC是平行四边形, 则  $\angle ABC=120^\circ$
- C. 若  $\angle ABC=120^\circ$ , 则弦AC平分半径OB
- D. 若弦AC平分半径OB, 则半径OB平分弦AC

10. 如图,  $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 都是边长为2的等边三角形, 它们的边BC, EF在同一条直线l上, 点C, E重合. 现将 $\triangle ABC$ 在直线l向右移动, 直至点B与F重合时停止移动. 在此过程中, 设点C移动的距离为x, 两个三角形重叠部分的面积为y, 则y随x变化的函数图象大致为( )

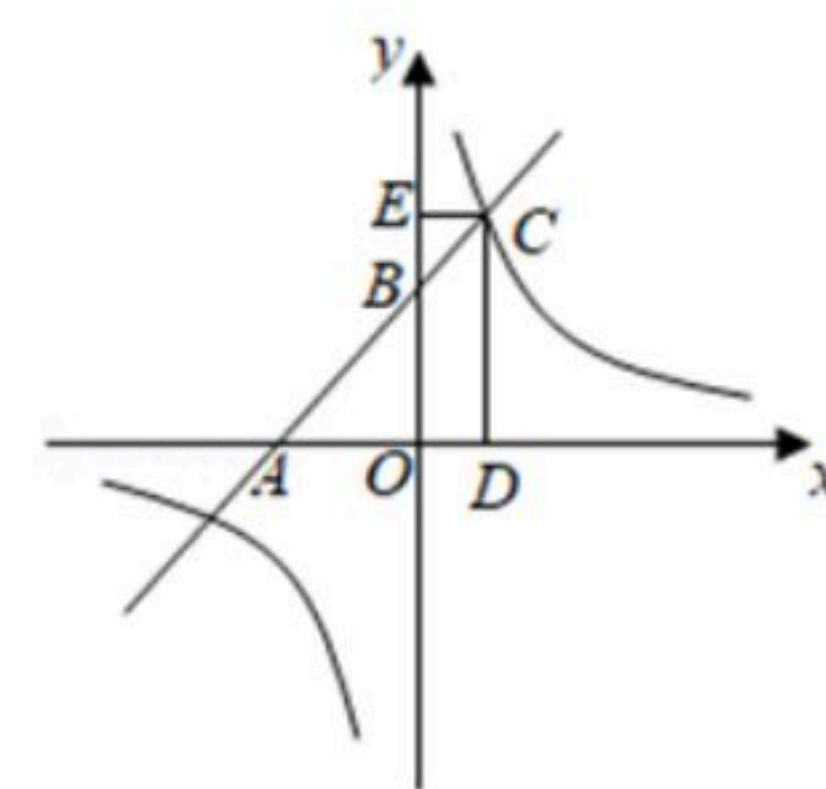


**二、填空题 (本大题共4小题, 每小题5分, 满分20分)**

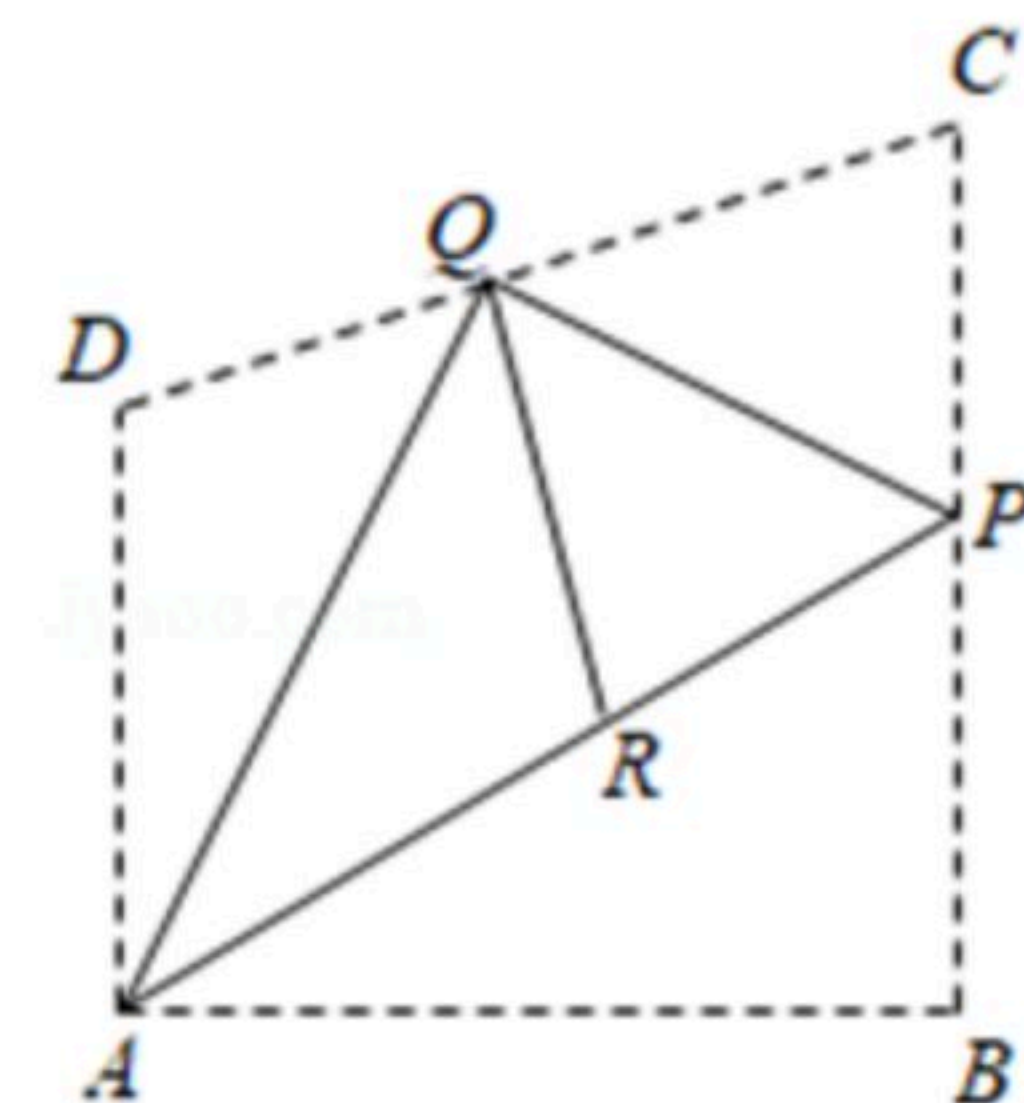
11. 计算:  $\sqrt{9}-1=$  \_\_\_\_\_.

12. 分解因式:  $ab^2-a=$  \_\_\_\_\_.

13. 如图, 一次函数 $y=x+k(k>0)$ 的图象与x轴和y轴分别交于点A和点B. 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象在第一象限内交于点C,  $CD \perp x$ 轴,  $CE \perp y$ 轴. 垂足分别为点D, E. 当矩形ODCE与 $\triangle OAB$ 的面积相等时, k的值为 \_\_\_\_\_.



14. 在数学探究活动中, 敏敏进行了如下操作: 如图, 将四边形纸片ABCD沿过点A的直线折叠, 使得点B落在CD上的点Q处. 折痕为AP; 再将 $\triangle PCQ$ ,  $\triangle ADQ$ 分别沿PQ, AQ折叠, 此时点C, D落在AP上的同一点R处. 请完成下列探究:



- (1)  $\angle PAQ$ 的大小为 \_\_\_\_\_  $^\circ$ ;
- (2) 当四边形APCD是平行四边形时,  $\frac{AB}{QR}$ 的值为 \_\_\_\_\_.

**三、 (本大题共2小题, 每小题8分, 满分16分)**

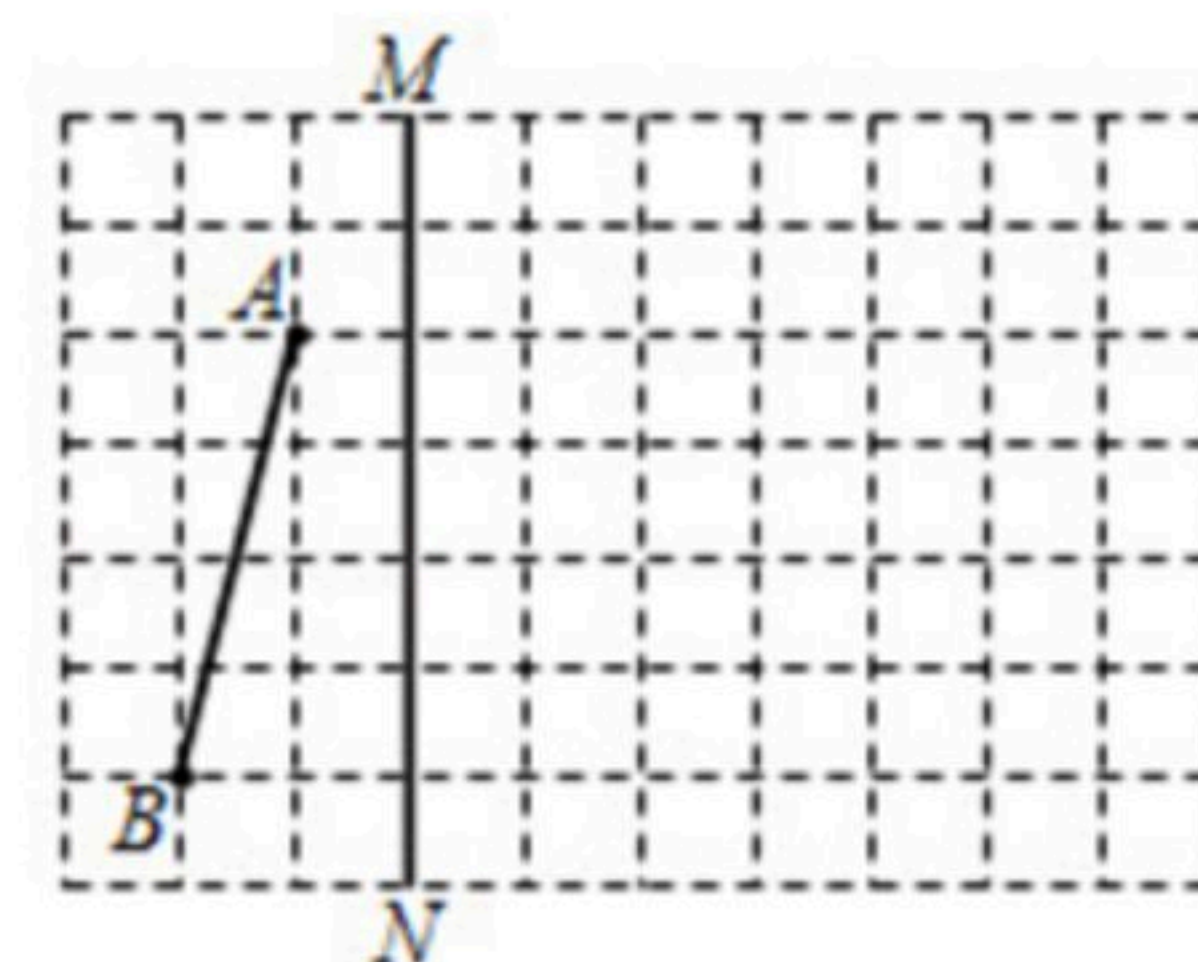
15. 解不等式:  $\frac{2x-1}{2} > 1$ .





扫码查看解析

16. 如图, 在由边长为1个单位长度的小正方形组成的网格中, 给出了以格点(网格线的交点)为端点的线段 $AB$ , 线段 $MN$ 在网格线上.



(1) 画出线段 $AB$ 关于线段 $MN$ 所在直线对称的线段 $A_1B_1$ (点 $A_1, B_1$ 分别为 $A, B$ 的对应点);

(2) 将线段 $B_1A_1$ 绕点 $B_1$ 顺时针旋转 $90^\circ$ 得到线段 $B_1A_2$ , 画出线段 $B_1A_2$ .

#### 四、(本大题共2小题, 每小题8分, 满分16分)

17. 观察以下等式:

$$\text{第1个等式: } \frac{1}{3} \times (1 + \frac{2}{1}) = 2 - \frac{1}{1},$$

$$\text{第2个等式: } \frac{3}{4} \times (1 + \frac{2}{2}) = 2 - \frac{1}{2},$$

$$\text{第3个等式: } \frac{5}{5} \times (1 + \frac{2}{3}) = 2 - \frac{1}{3},$$

$$\text{第4个等式: } \frac{7}{6} \times (1 + \frac{2}{4}) = 2 - \frac{1}{4},$$

$$\text{第5个等式: } \frac{9}{7} \times (1 + \frac{2}{5}) = 2 - \frac{1}{5}.$$

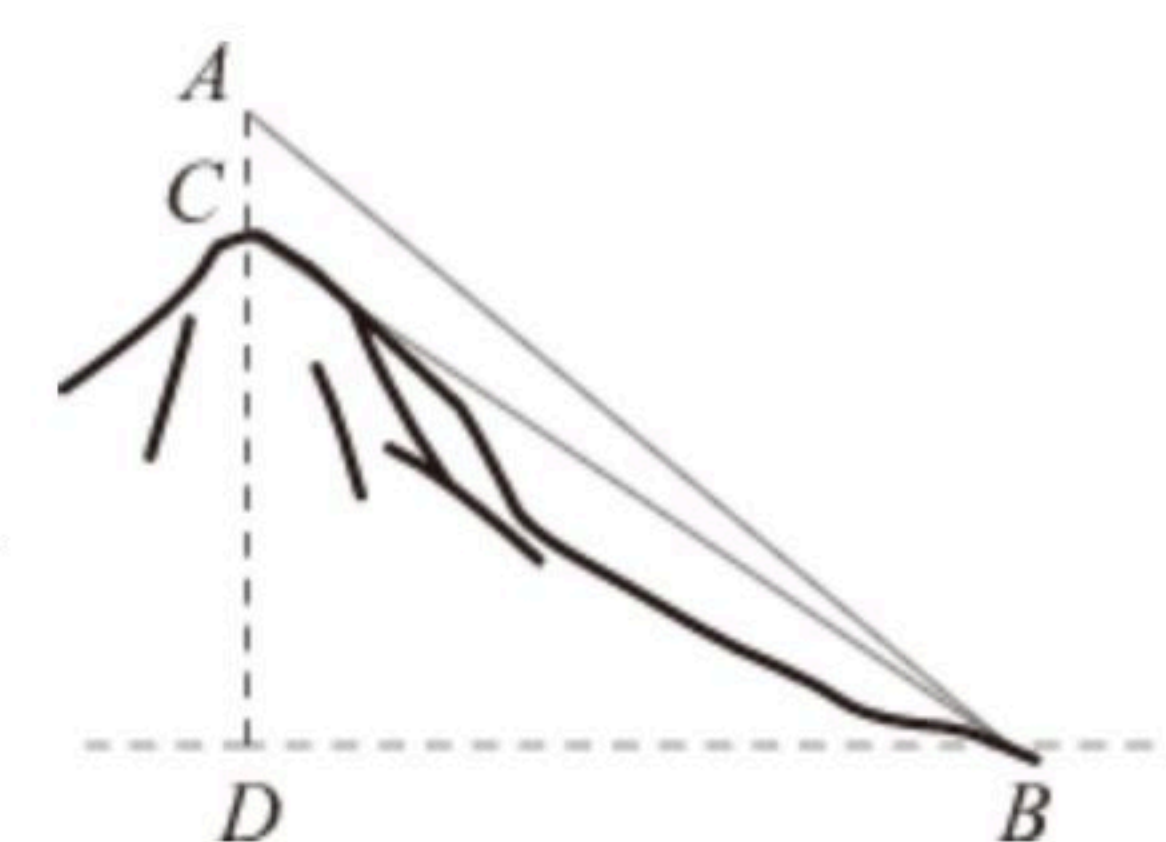
...

按照以上规律, 解决下列问题:

(1) 写出第6个等式: \_\_\_\_\_;

(2) 写出你猜想的第 $n$ 个等式: \_\_\_\_\_ (用含 $n$ 的等式表示), 并证明.

18. 如图, 山顶上有一个信号塔 $AC$ , 已知信号塔高 $AC=15$ 米, 在山脚下点 $B$ 处测得塔底 $C$ 的仰角 $\angle CBD=36.9^\circ$ , 塔顶 $A$ 的仰角 $\angle ABD=42.0^\circ$ , 求山高 $CD$ (点 $A, C, D$ 在同一条竖直线上). (参考数据:  $\tan 36.9^\circ \approx 0.75$ ,  $\sin 36.9^\circ \approx 0.60$ ,  $\tan 42.0^\circ \approx 0.90$ .)



#### 五、(本大题共2小题, 每小题10分, 满分20分)

19. 某超市有线上和线下两种销售方式. 与2019年4月份相比, 该超市2020年4月份销售总额增长10%, 其中线上销售额增长43%, 线下销售额增长4%.

(1) 设2019年4月份的销售总额为 $a$ 元, 线上销售额为 $x$ 元, 请用含 $a, x$ 的代数式表示2020年4月份的线下销售额(直接在表格中填写结果);

时间	销售总额(元)	线上销售额(元)	线下销售额(元)
2019年4月份	$a$	$x$	$a-x$
2020年4月份	$1.1a$	$1.43x$	_____

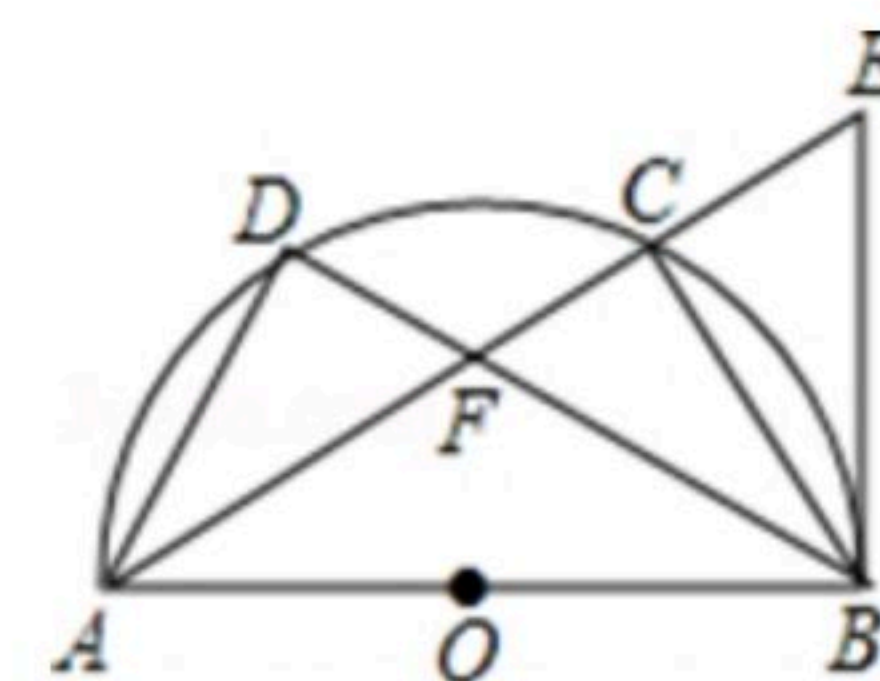
(2) 求2020年4月份线上销售额与当月销售总额的比值.





扫码查看解析

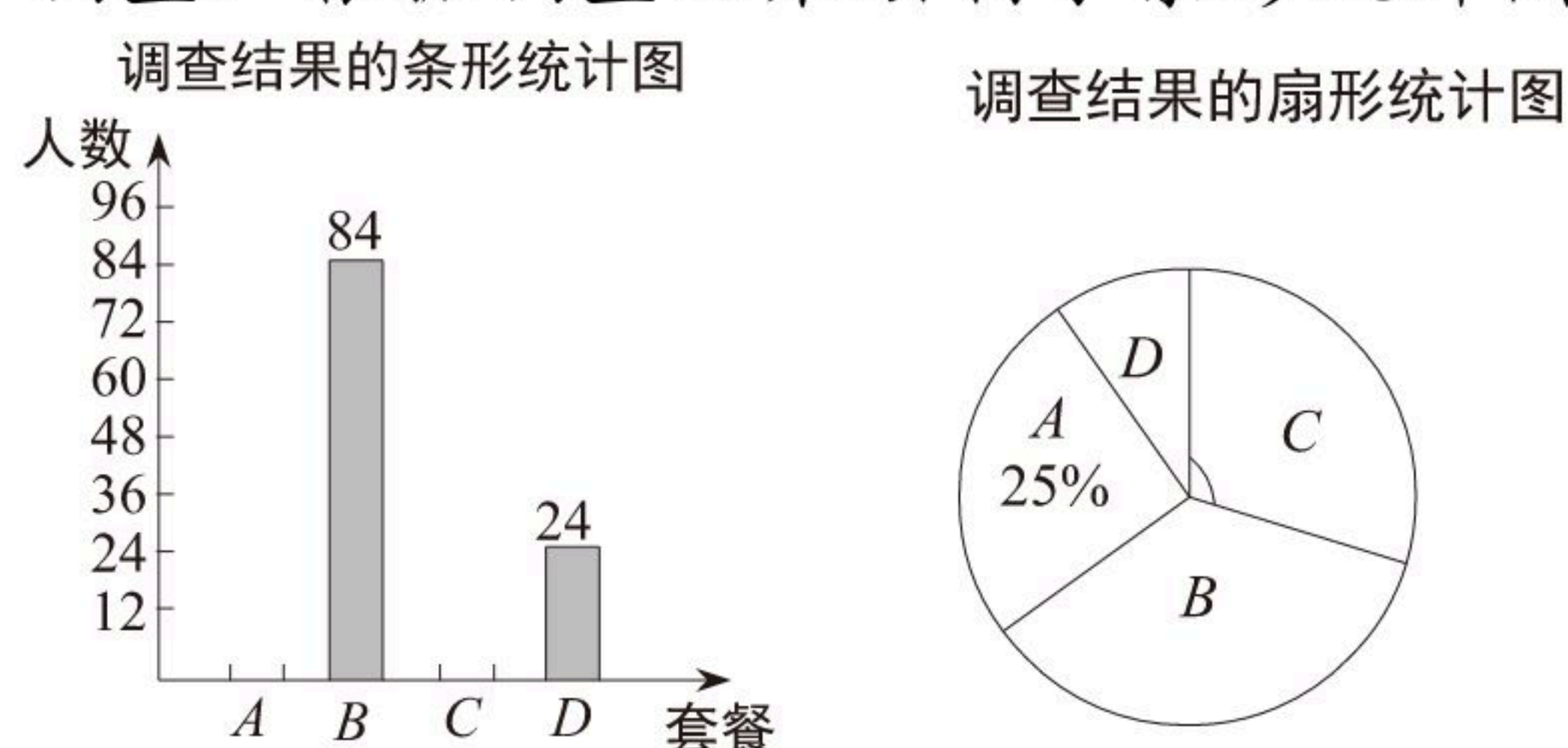
20. 如图,  $AB$ 是半圆 $O$ 的直径,  $C, D$ 是半圆 $O$ 上不同于 $A, B$ 的两点,  $AD=BC$ ,  $AC$ 与 $BD$ 相交于点 $F$ .  $BE$ 是半圆 $O$ 所在圆的切线, 与 $AC$ 的延长线相交于点 $E$ .



- (1) 求证:  $\triangle CBA \cong \triangle DAB$ ;
- (2) 若 $BE=BF$ , 求证:  $AC$ 平分 $\angle DAB$ .

### 六、(本题满分12分)

21. 某单位食堂为全体960名职工提供了 $A, B, C, D$ 四种套餐, 为了解职工对这四种套餐的喜好情况, 单位随机抽取240名职工进行“你最喜欢哪一种套餐(必选且只选一种)”问卷调查. 根据调查结果绘制了条形统计图和扇形统计图, 部分信息如下:



- (1) 在抽取的240人中最喜欢 $A$ 套餐的人数为 \_\_\_\_\_, 扇形统计图中“ $C$ ”对应扇形的圆心角的大小为 \_\_\_\_\_ $^\circ$ ;
- (2) 依据本次调查的结果, 估计全体960名职工中最喜欢 $B$ 套餐的人数;
- (3) 现从甲、乙、丙、丁四名职工中任选两人担任“食品安全监督员”, 求甲被选到的概率.

### 七、(本题满分12分)

22. 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(1, 2), B(2, 3), C(2, 1)$ , 直线 $y=x+m$ 经过点 $A$ , 抛物线 $y=ax^2+bx+1$ 恰好经过 $A, B, C$ 三点中的两点.

- (1) 判断点 $B$ 是否在直线 $y=x+m$ 上, 并说明理由;
- (2) 求 $a, b$ 的值;
- (3) 平移抛物线 $y=ax^2+bx+1$ , 使其顶点仍在直线 $y=x+m$ 上, 求平移后所得抛物线与 $y$ 轴交点纵坐标的最大值.

### 八、(本题满分14分)

23. 如图1, 已知四边形 $ABCD$ 是矩形, 点 $E$ 在 $BA$ 的延长线上,  $AE=AD$ .  $EC$ 与 $BD$ 相交于点 $G$ , 与 $AD$ 相交于点 $F$ ,  $AF=AB$ .

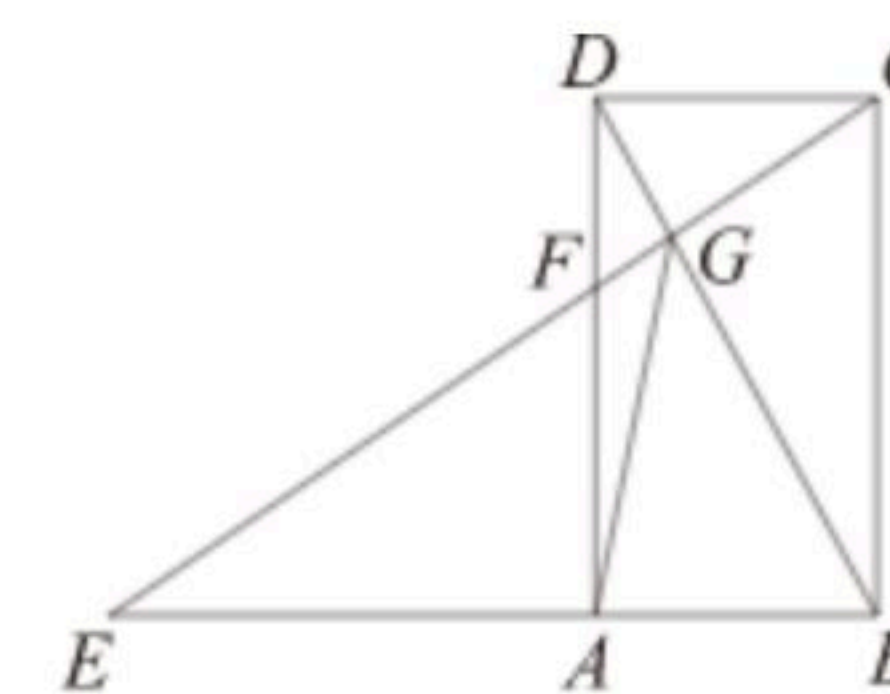


图2

- (1) 求证:  $BD \perp EC$ ;
- (2) 若 $AB=1$ , 求 $AE$ 的长;
- (3) 如图2, 连接 $AG$ , 求证:  $EG-DG=\sqrt{2}AG$ .