



扫码查看解析

# 2019年青海省西宁市城区中考试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的序号填入下面相应题号的表格内）

1. 若等式 $-2\square(-2)=4$ 成立，则" $\square$ "内的运算符号是( )

- A. +
- B. -
- C.  $\times$
- D.  $\div$

2. 下列图书馆标志的图形中不是轴对称图形的是( )



3. 下列各数是无理数的是( )

- A.  $\sqrt[3]{9}$
- B. 3.141 141 114
- C.  $\frac{22}{7}$
- D.  $3.\dot{1}\dot{4}$

4. 下列计算正确的是( )

- A.  $(ab)^2=ab^2$
- B.  $(a^3)^2=a^6$
- C.  $a^6\div a^2=a^3$
- D.  $a^4\cdot a^3=a^{12}$

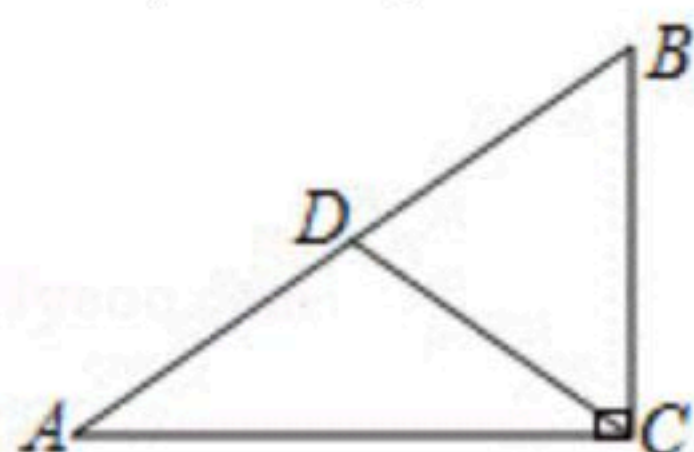
5. 下列说法正确的是( )

- A. 过一点有且只有一条直线与已知直线垂直
- B. 相等的圆心角所对的弧相等
- C. 若 $a^2=b^2$ ，则 $a=b$
- D. 一组数据3, 2, 5, 3的中位数、众数都是3

6. 背面图案、形状大小都相同的四张卡片的正面分别记录着有关函数 $y=2x-4$ 的四个结论，现将卡片背面朝上，随机抽取一张，抽到卡片上的结论正确的概率是( )

- A.  $\frac{1}{4}$
- B.  $\frac{3}{4}$
- C.  $\frac{1}{2}$
- D. 1

7. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $CD$ 是 $AB$ 边上的中线， $BC=6$ ， $CD=5$ ，则 $\angle ACD$ 的正切值是( )



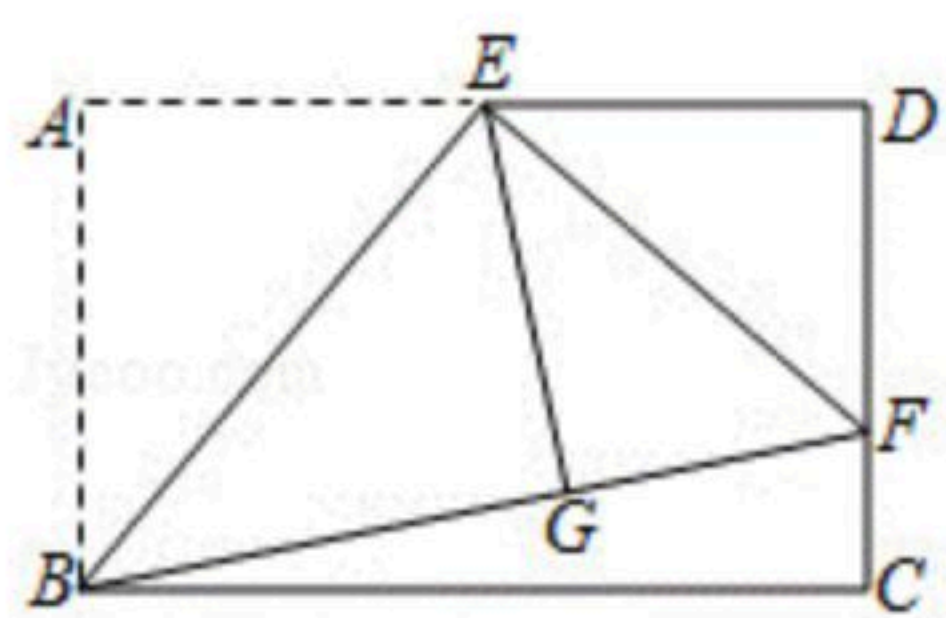
- A.  $\frac{4}{3}$
- B.  $\frac{3}{5}$
- C.  $\frac{5}{3}$
- D.  $\frac{3}{4}$



扫码查看解析

8. 边长为2的正三角形的外接圆的半径是( )
- A.  $2\sqrt{3}$       B. 2      C.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

9. 如图, 矩形ABCD中, E是AD的中点, 将 $\triangle ABE$ 沿BE折叠使点A落在点G处, 延长BG交CD于点F, 连接EF, 若CF=1, DF=2, 则BC的长是( )



- A.  $3\sqrt{3}$       B.  $\sqrt{26}$       C. 5      D.  $2\sqrt{6}$

10. 如图1, 甲、乙两人沿湟水河滨水绿道同向而行, 甲步行的速度为100米/分, 乙骑公共自行车的速度为v米/分, 起初甲在乙前a米处, 两人同时出发, 当乙追上甲时, 两人停止前行. 设x分钟后甲、乙两人相距y米, y与x的函数关系如图2所示有以下结论:

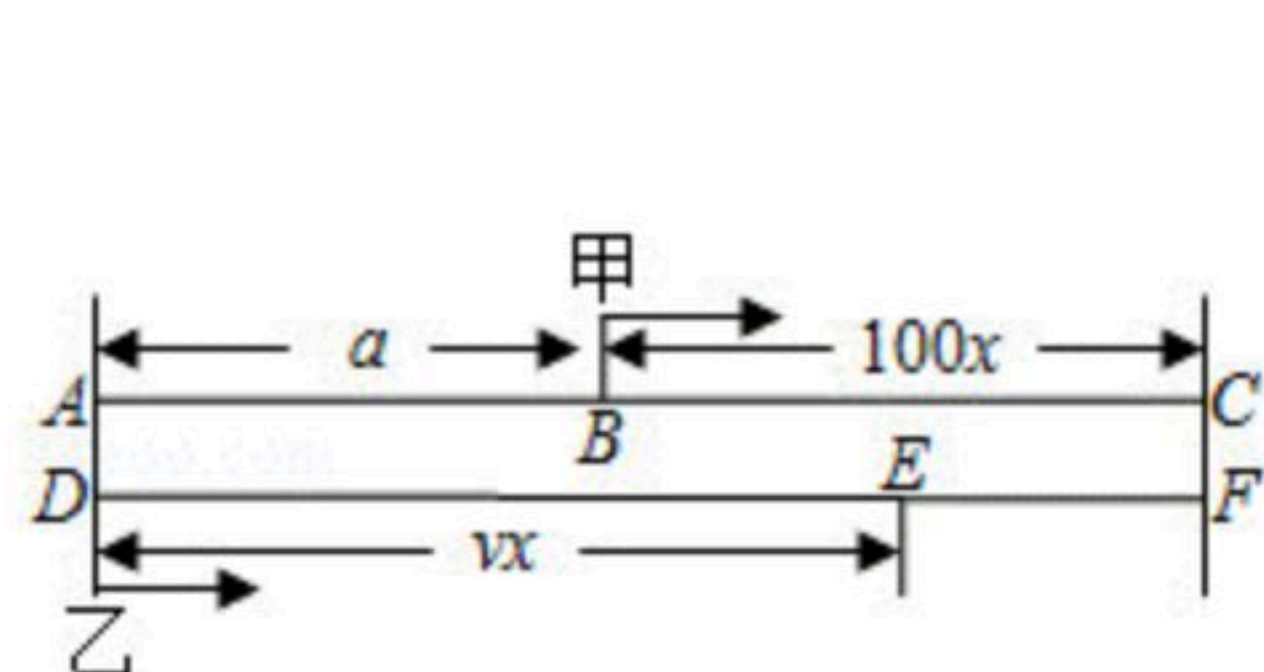


图1

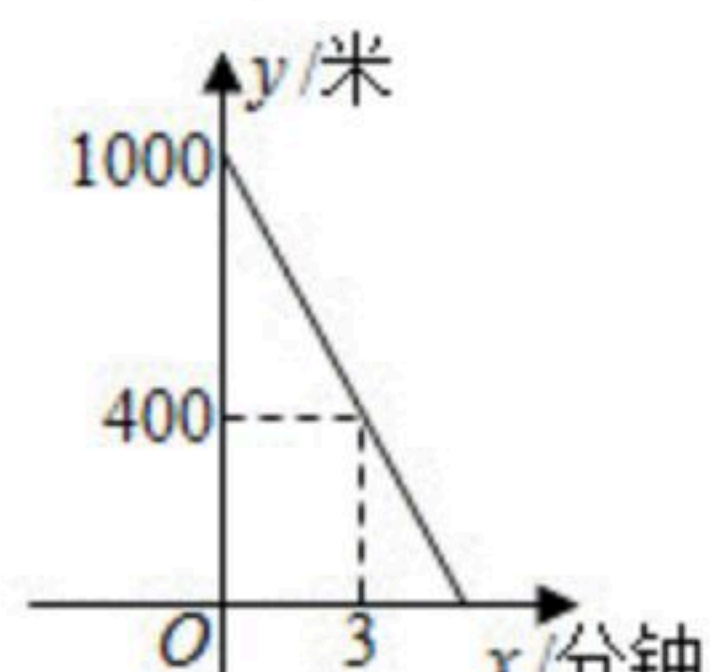


图2

- ①图1中a表示为1000; ②图1中EF表示为 $1000-200x$ ; ③乙的速度为200米/分; ④若两人在相距a米处同时相向而行,  $\frac{10}{3}$ 分钟后相遇. 其中正确的结论是( )

- A. ①②      B. ③④      C. ①②③      D. ①③④

**二、填空题 (本大题共10小题, 每小题2分, 共20分不需写出解答过程, 请把最后结果填在对应的位置上)**

11. -2的相反数是\_\_\_\_\_.

12. 党的十八大以来, 习近平总书记把脱贫攻坚摆在治国理政的突出位置, 截至2018年底, 我省共计减少贫困人口1083000人, 将1083000用科学记数法表示为

\_\_\_\_\_.

13. 分解因式:  $2a^2-4a+2=$ \_\_\_\_\_.

14. 已知扇形的圆心角为 $120^\circ$ , 半径为4cm, 则扇形的面积是\_\_\_\_\_  $cm^2$ .

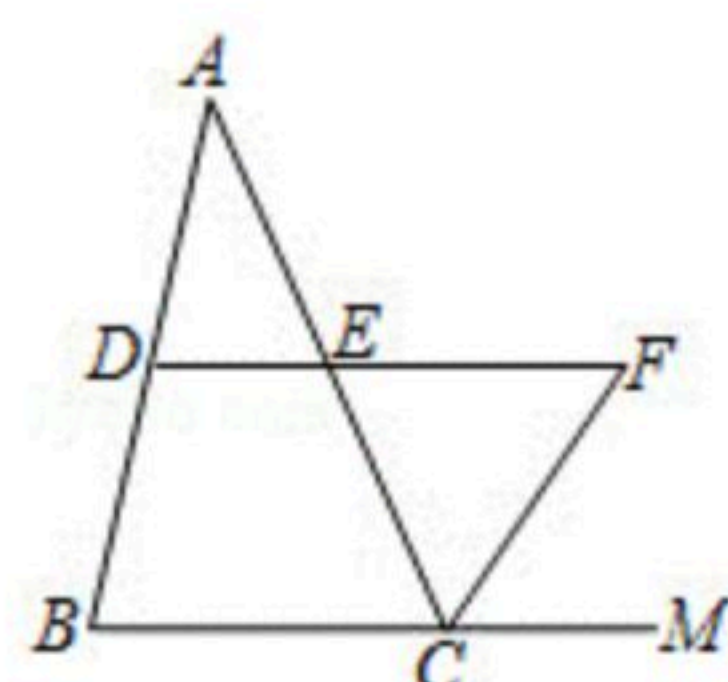
15. 平行四边形的两条邻边的长分别是方程 $x^2-7x+1=0$ 的两根, 则该平行四边形的周长是

\_\_\_\_\_.

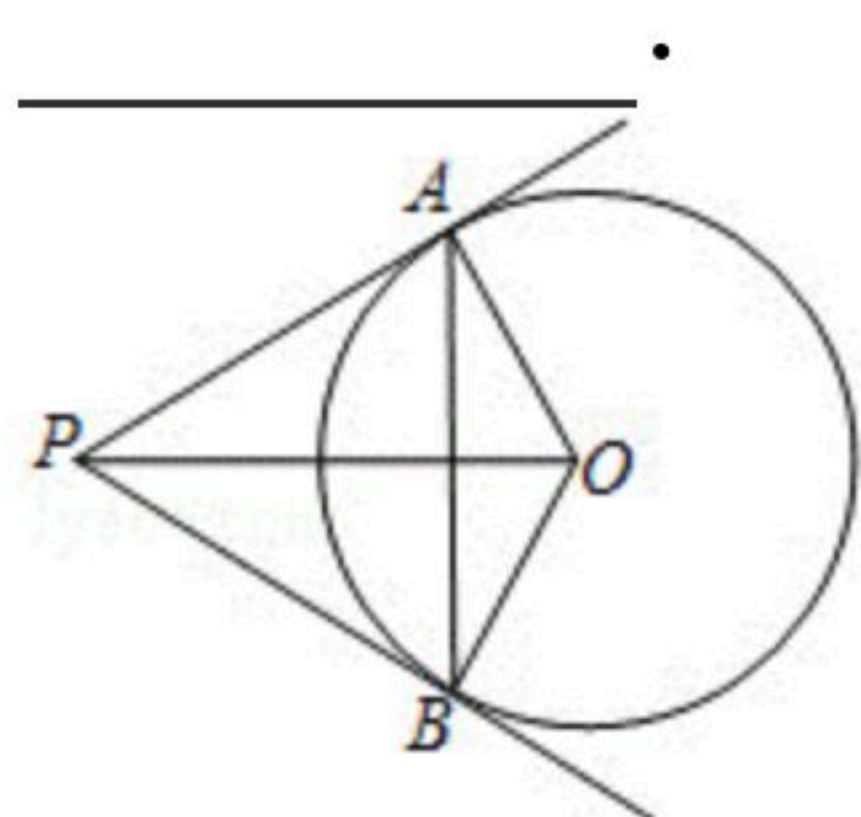
16. 如图,  $\triangle ABC$ 中, 点D, E分别是AB, AC的中点, 连接DE并延长交 $\triangle ABC$ 的外角 $\angle ACM$ 的角平分线于点F, 若BC=6, AC=10, 则线段DF的长为\_\_\_\_\_.



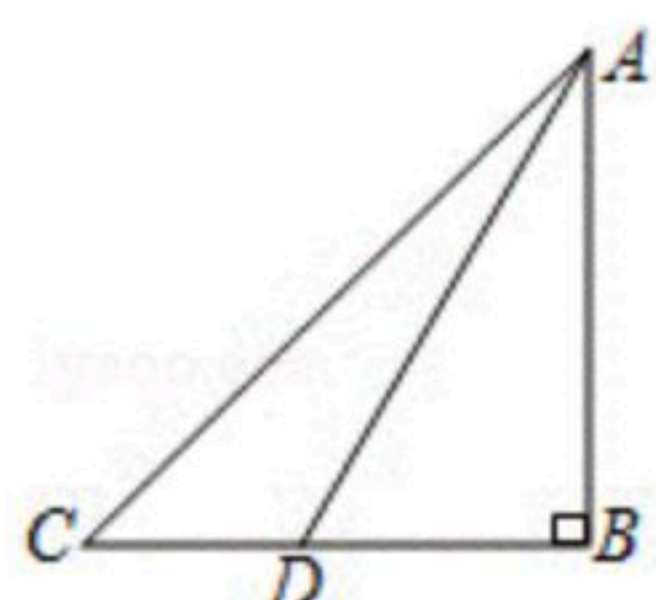
扫码查看解析



17. 如图,  $PA, PB$  是  $\odot O$  的切线,  $A, B$  为切点, 若  $\angle AOB=120^\circ$ ,  $OA=2$ , 则  $\triangle PAB$  的周长是



18. 如图,  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle B=90^\circ$ ,  $\angle C=45^\circ$ ,  $\angle ADB=60^\circ$ ,  $CD=2$ , 则  $AB=$  \_\_\_\_\_.

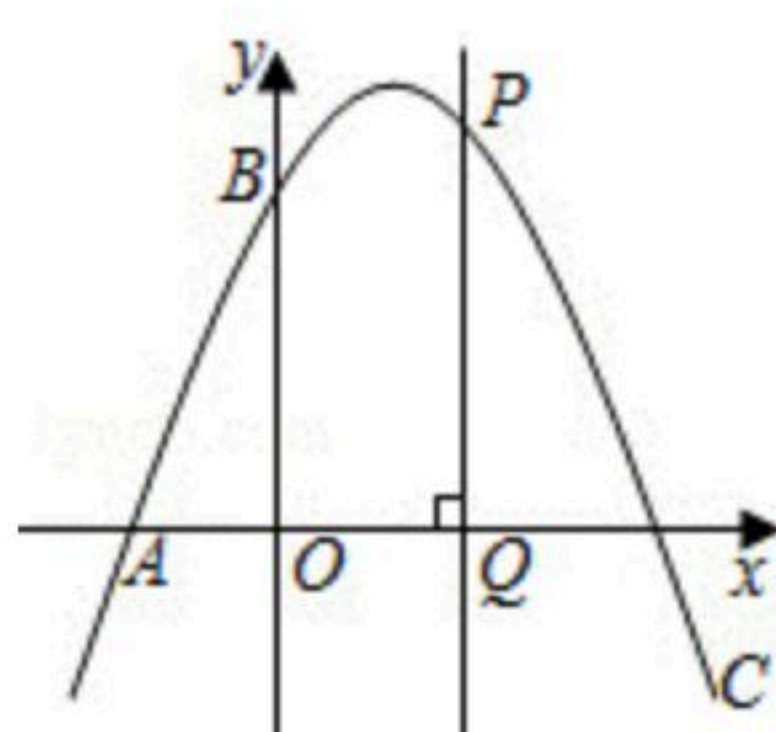


19. 平面直角坐标系中, 将点  $A(3, 4)$  绕点  $B(1, 0)$  旋转  $90^\circ$ , 得到点  $A$  的对应点  $A'$  的坐标

\_\_\_\_\_.

20. 平面直角坐标系中, 将抛物线  $y=-x^2$  平移得到抛物线  $C$ , 如图所示, 且抛物线  $C$  经过点  $A(-1, 0)$  和  $B(0, 3)$ , 点  $P$  是抛物线  $C$  上第一象限内一动点, 过点  $P$  作  $x$  轴的垂线, 垂足为

$Q$ , 则  $OQ+PQ$  的最大值为 \_\_\_\_\_.



三、解答题 (本大题共8小题, 共70分解答时将必要的文字说明、证明过程或演算步骤写在相应的位置上)

21. 计算:  $2^{-2}-|\sqrt{5}-4|+\sqrt{(-4)^2}$ .

22. 若  $m$  是不等式组  $\begin{cases} m < 3 \\ 5m > m+4 \end{cases}$  的整数解, 解关于  $x$  的分式方程  $\frac{m}{x^2-4}+1=\frac{x}{x-2}$ .

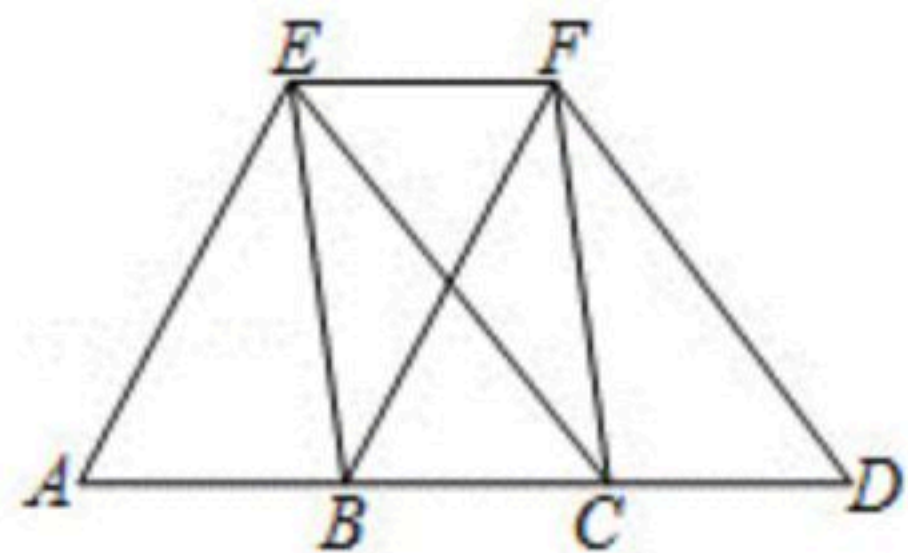


扫码查看解析

23. 如图, 点A, B, C, D在同一条直线上,  $AB=BC$ ,  $\triangle AEC \cong \triangle BFD$ , 连接BE, CF, EF.

(1) 求证:  $BE=CF$ ;

(2) 当  $\angle A = \angle D$  时, 求证四边形BCFE是矩形.

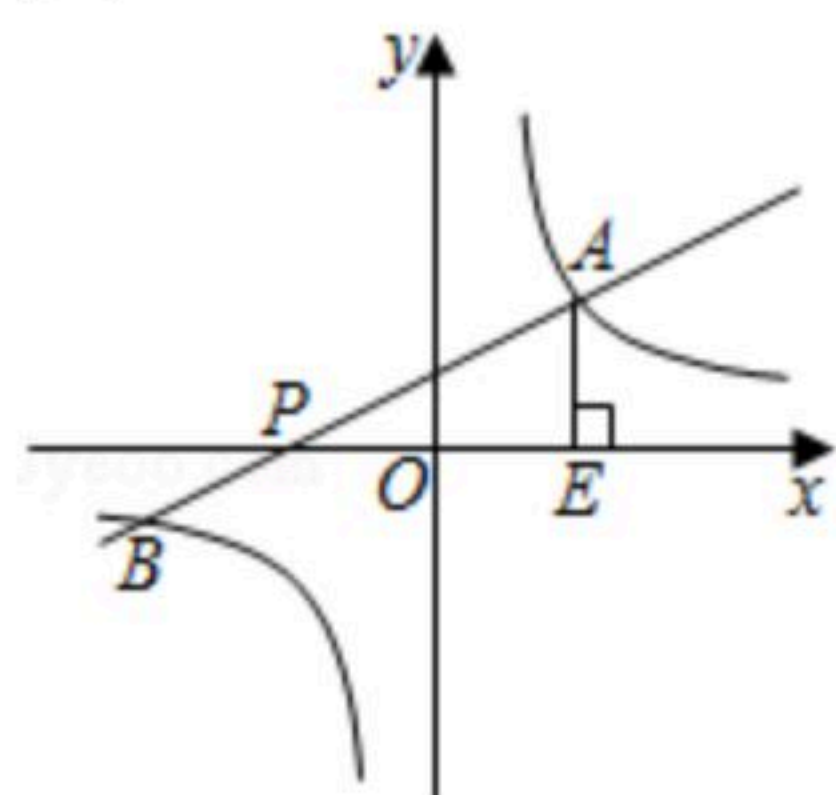


24. 如图, 一次函数  $y=kx+b$  的图象与反比例函数  $y=\frac{6}{x}$  的图象交于A, B两点, 与x轴交于点P,

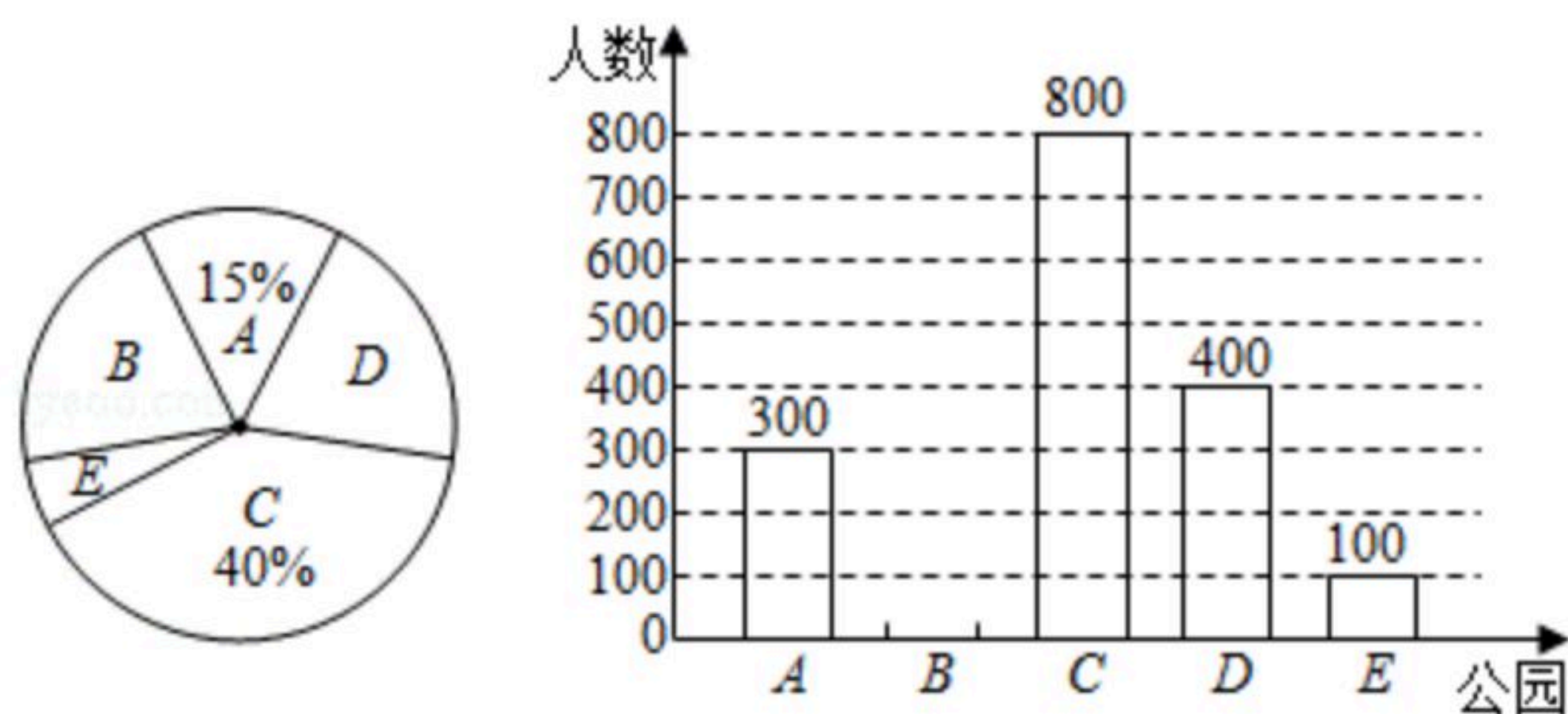
过点A作  $AE \perp x$  轴于点E,  $AE=3$ .

(1) 求点A的坐标;

(2) 若  $PA:PB=3:1$ , 求一次函数的解析式.



25. 西宁市教育局准备组织全市初中生去我市五个四星级公园开展"绿水青山, 幸福西宁"社会实践活动. 为了解学生的兴趣需求, 对全市初中生进行一次抽样调查. 针对给出的五个公园(每人限选一个): A高原明珠景区、B体育公园、C人民公园、D南山公园、E湟水森林公园进行调查. 根据调查结果绘制了如下不完整的统计图, 请你根据统计图提供的信息解答下列问题:



(1) 在此调查中, 下列抽样调查方式最合理的是 \_\_\_\_\_ ; (只需填上正确答案的序号)

- ① 对城北区所有初中学校的男同学进行调查;
- ② 对市中心某初中学校九年级的同学进行调查;
- ③ 在全市每一所初中学校随机抽取100名同学进行调查.

(2) 将上面的条形统计图补充完整;

(3) 已知全市初中学生约有35000人, 请根据调查结果估计全市初中学生最喜欢去体育公园的学生人数;

(4) 若甲、乙两名学生在上述选择率较高的三个公园中各选一个开展社会实践活动, 请用画树状图或列表的方法求出甲、乙两名学生选择同一个公园的概率, 并列出现所有等可能的结果.

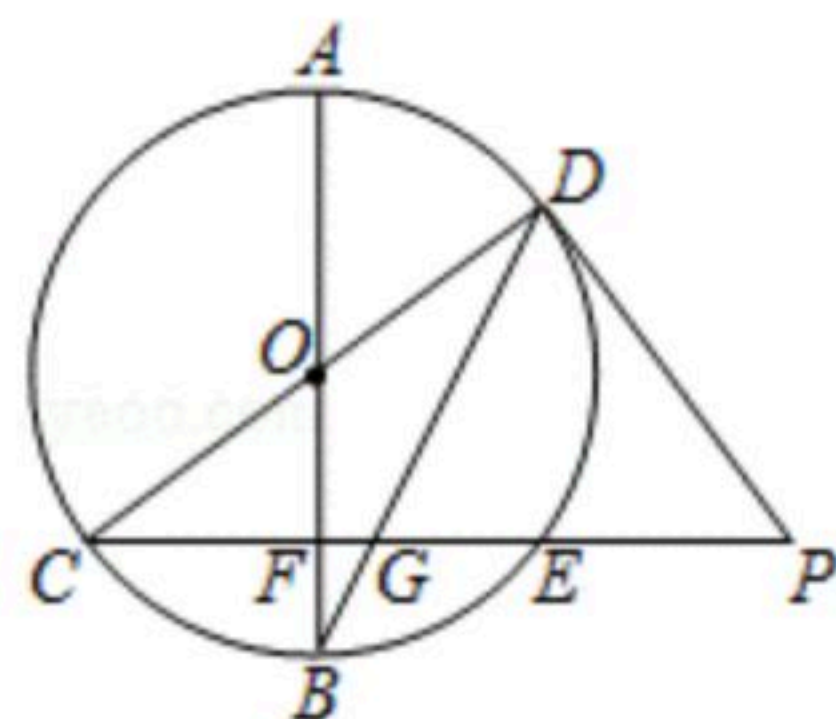


扫码查看解析

26. 如图,  $AB, CD$ 是 $\odot O$ 的直径,  $AB$ 过弦 $CE$ 的中点 $F$ , 过点 $D$ 作 $\odot O$ 的切线交 $CE$ 的延长线于点 $P$ , 连接 $BD$ 交 $CE$ 于点 $G$ .

(1) 求证:  $PD=PG$ ;

(2) 若 $OC=4, PG=6$ , 求 $CE$ 的长.

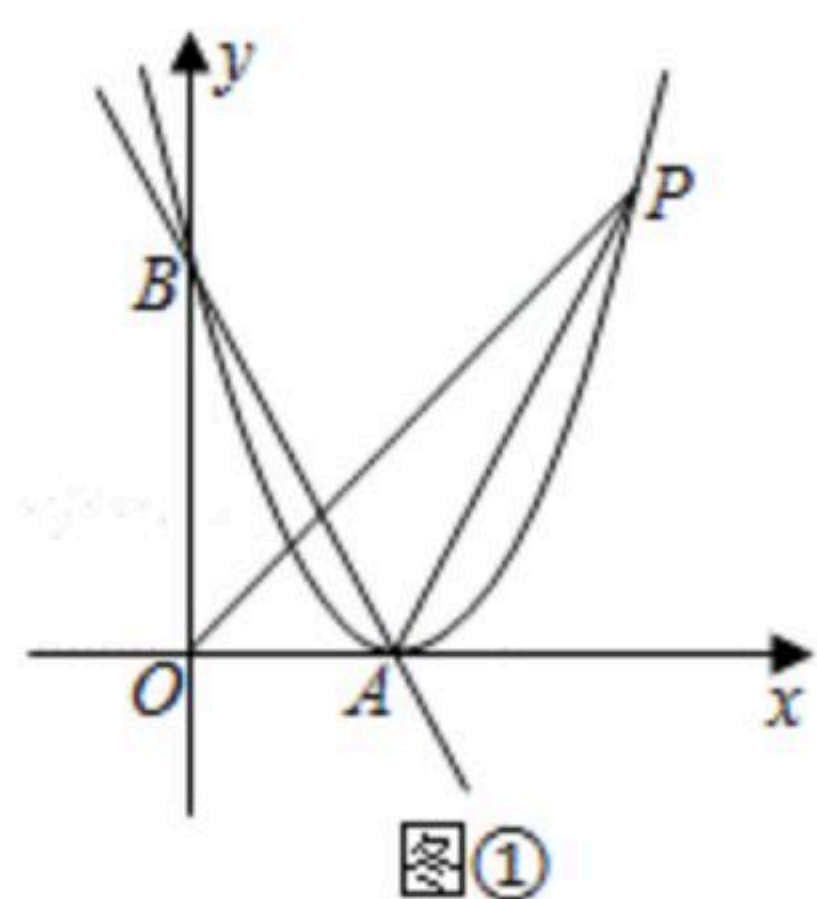


27. 某校为落实西宁市教育局"教育信息化2.0行动计划", 搭建数字化校园平台, 需要购买一批电子白板和平板电脑, 若购买2台电子白板和6台平板电脑共需9万元; 购买3台电子白板和4台平板电脑共需11万元.

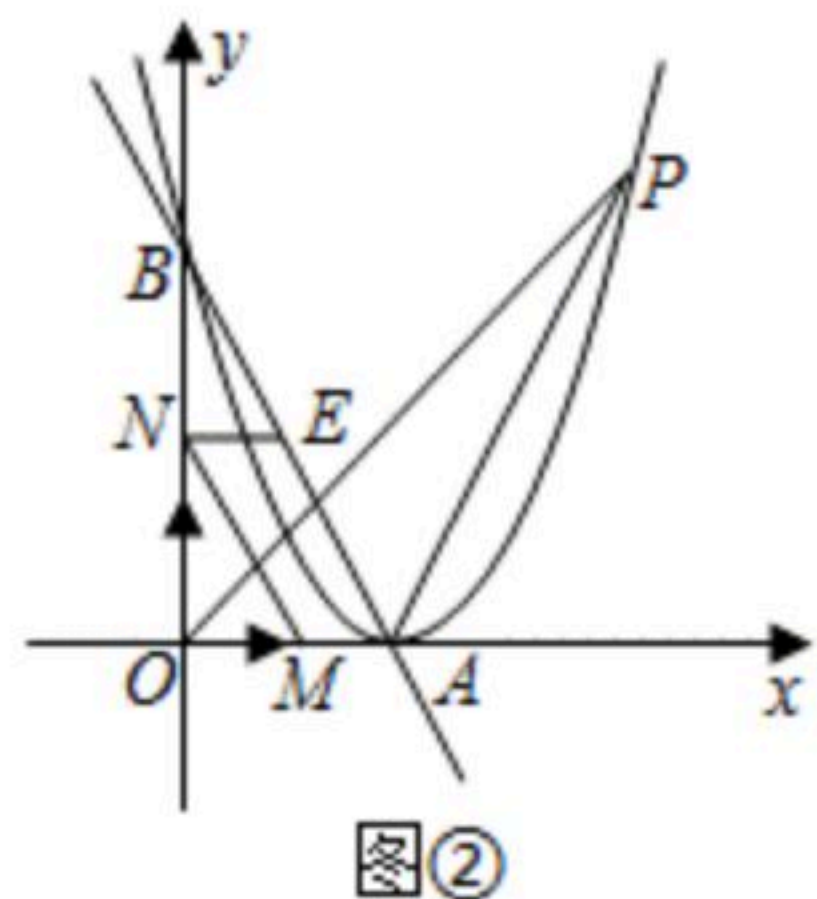
(1) 求电子白板和平板电脑的单价各是多少万元?

(2) 结合学校实际, 该校准备购买电子白板和平板电脑共100台, 其中电子白板至少购买6台且不超过24台, 某商家给出了两种优惠方案, 方案一: 电子白板和平板电脑均打九折; 方案二: 买1台电子白板, 送1台平板电脑. 若购买电子白板 $a$ (台)所需的费用为 $W$ (万元), 请根据两种优惠方案分别写出 $W$ 关于 $a$ 的函数关系式, 并分析该校应选用哪种优惠方案购买更省钱.

28. 如图①, 直线 $y=-\sqrt{3}x+2\sqrt{3}$ 与 $x$ 轴,  $y$ 轴分别交于 $A, B$ 两点, 以 $A$ 为顶点的抛物线经过点 $B$ , 点 $P$ 是抛物线上一点, 连接 $OP, AP$ .



图①



图②

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 若 $\triangle AOP$ 的面积是 $3\sqrt{3}$ , 求 $P$ 点坐标;

(3) 如图②, 动点 $M, N$ 同时从点 $O$ 出发, 点 $M$ 以1个单位长度/秒的速度沿 $x$ 轴正半轴方向匀速运动, 点 $N$ 以 $\sqrt{3}$ 个单位长度/秒的速度沿 $y$ 轴正半轴方向匀速运动, 当其中一个动点停止运动时, 另一个动点也随之停止运动, 过点 $N$ 作 $NE \parallel x$ 轴交直线 $AB$ 于点 $E$ . 若设运动时间为 $t$ 秒, 是否存在某一时刻, 使四边形 $AMNE$ 是菱形? 若存在, 求出 $t$ 的值; 若不存在, 请说明理由.



扫码查看解析