



扫码查看解析

2019年辽宁省锦州市中考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共8道小题，每小题2分，共16分）

1. -2019的相反数是()

- A. $\frac{1}{2019}$
- B. $-\frac{1}{2019}$
- C. 2019
- D. -2019

2. 下列既是轴对称图形又是中心对称图形的是()

- A.
- B.
- C.
- D.

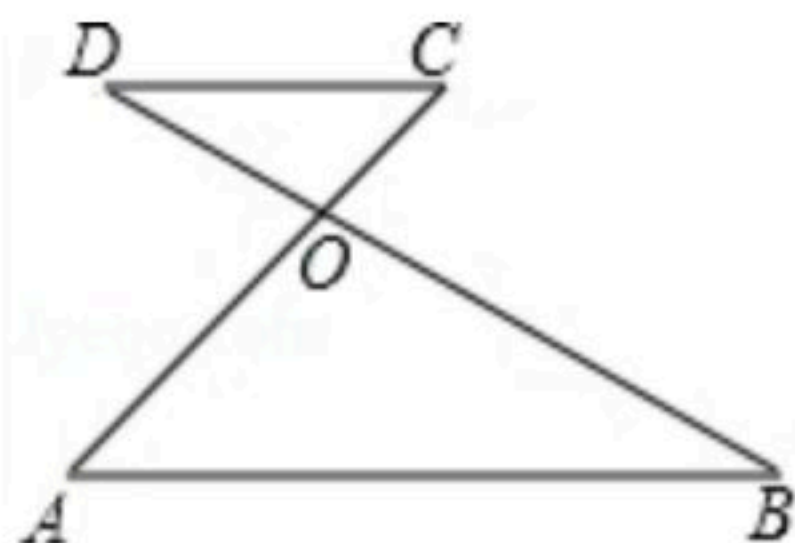
3. 甲、乙、丙、丁四名同学进行跳高测试，每人10次跳高成绩的平均数都是1.28m，方差分别是 $s_{甲}^2=0.60$ ， $s_{乙}^2=0.62$ ， $s_{丙}^2=0.58$ ， $s_{丁}^2=0.45$ ，则这四名同学跳高成绩最稳定的是()

- A. 甲
- B. 乙
- C. 丙
- D. 丁

4. 下列运算正确的是()

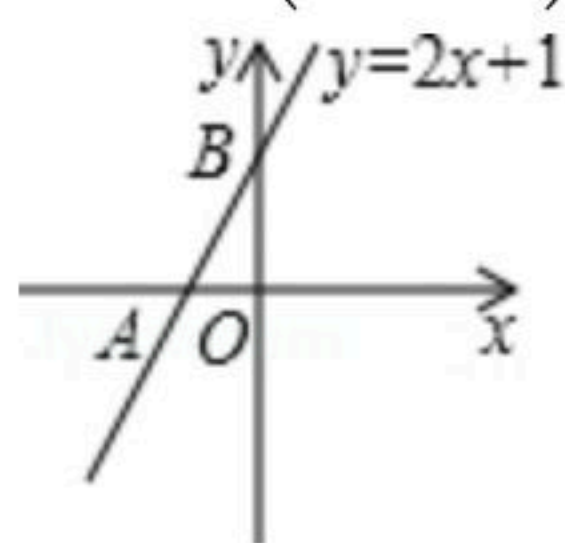
- A. $x^6 \div x^3 = x^2$
- B. $(-x^3)^2 = x^6$
- C. $4x^3 + 3x^3 = 7x^6$
- D. $(x+y)^2 = x^2 + y^2$

5. 如图，AC与BD交于点O，AB//CD， $\angle AOB=105^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数为()



- A. 45°
- B. 55°
- C. 60°
- D. 75°

6. 如图，一次函数 $y=2x+1$ 的图象与坐标轴分别交于A，B两点，O为坐标原点，则 $\triangle AOB$ 的面积为()



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

7. 在矩形ABCD中， $AB=3$ ， $BC=4$ ，M是对角线BD上的动点，过点M作 $ME \perp BC$ 于点E，连接AM，当 $\triangle ADM$ 是等腰三角形时，ME的长为()

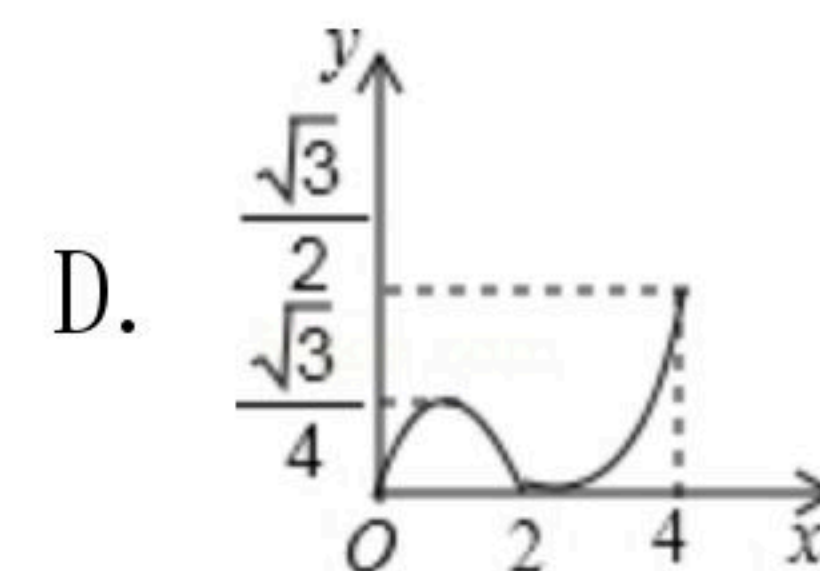
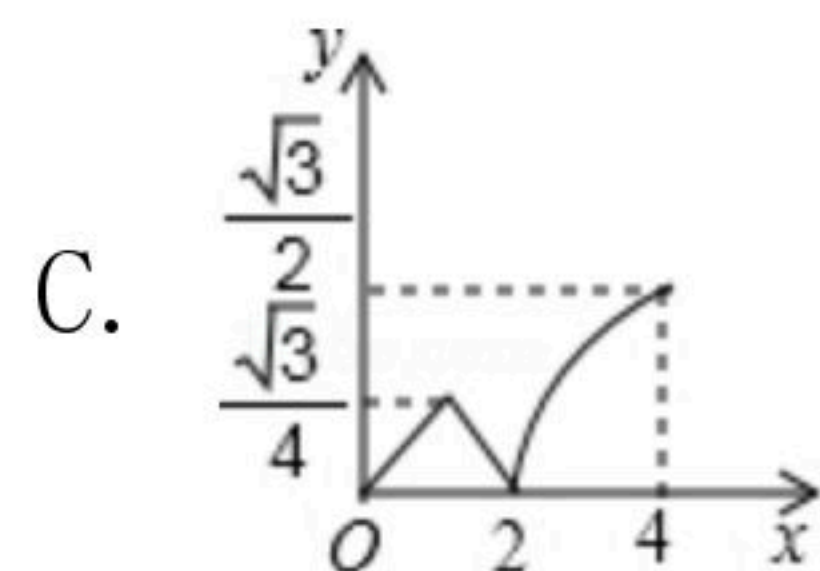
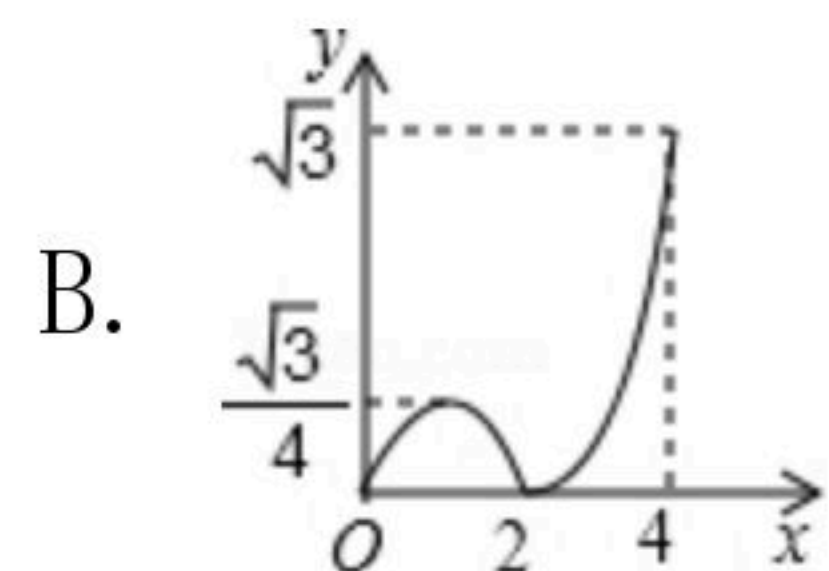
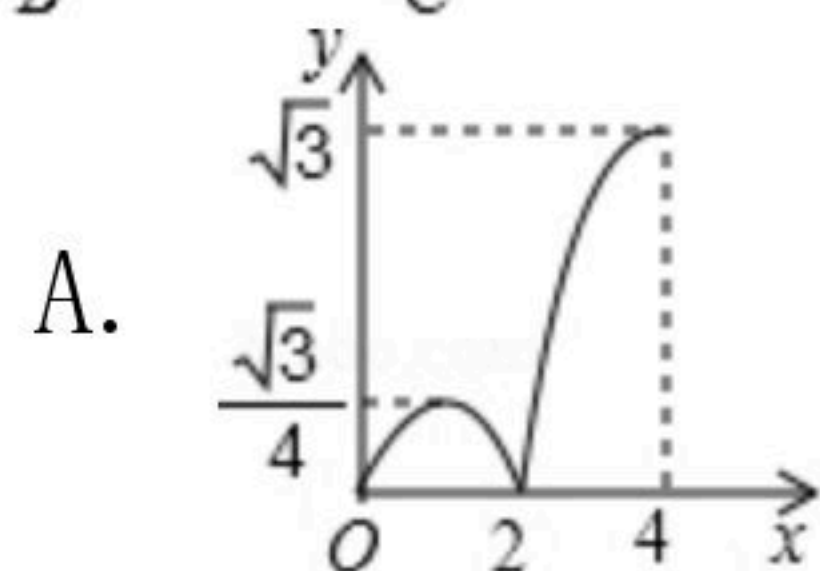
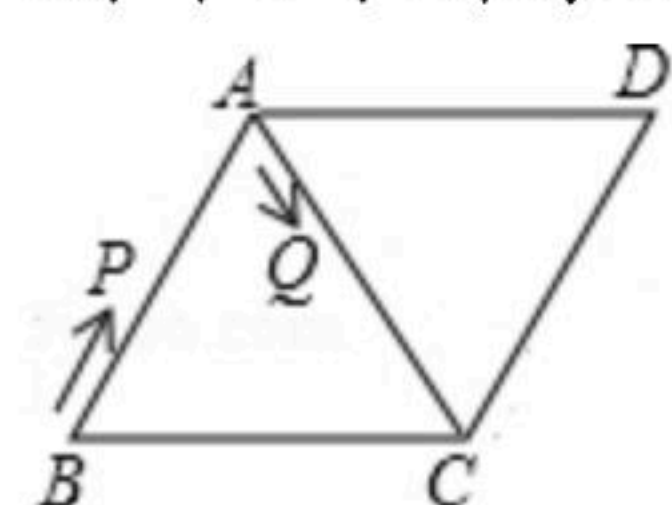
- A. $\frac{3}{2}$
- B. $\frac{6}{5}$
- C. $\frac{3}{2}$ 或 $\frac{3}{5}$
- D. $\frac{3}{2}$ 或 $\frac{6}{5}$

8. 如图，在菱形ABCD中， $\angle B=60^\circ$ ， $AB=2$ ，动点P从点B出发，以每秒1个单位长度的速度



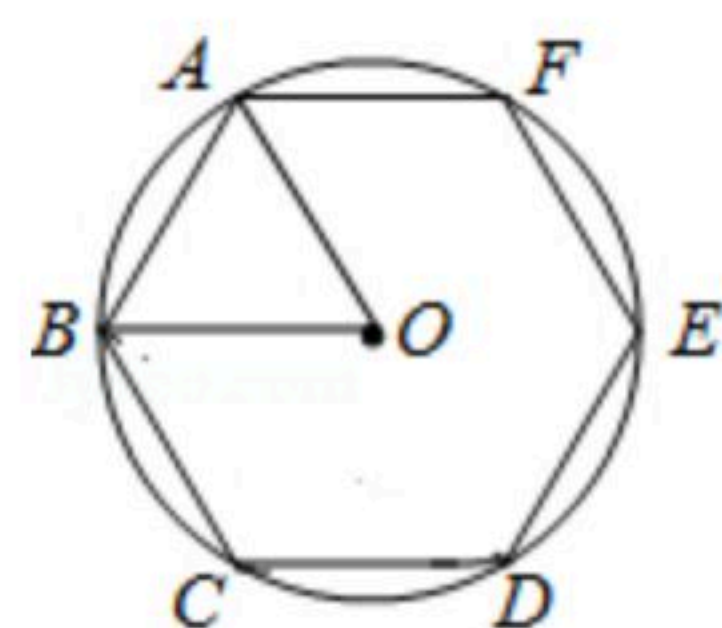
扫码查看解析

沿折线 $BA \rightarrow AC$ 运动到点 C ，同时动点 Q 从点 A 出发，以相同速度沿折线 $AC \rightarrow CD$ 运动到点 D ，当一个点停止运动时，另一个点也随之停止。设 $\triangle APQ$ 的面积为 y ，运动时间为 x 秒，则下列图象能大致反映 y 与 x 之间函数关系的是()



二、填空题 (本大题共8道小题, 每小题3分, 共24分)

9. 在函数 $y = \sqrt{x-1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.
10. 为了落实"优化税收营商环境, 助力经济发展和民生改善"的政策, 国家税务总局统计数据显示, 2018年5至10月合计减税2980亿元, 将2980亿元用科学记数法表示为_____元.
11. 在一个不透明的袋子中装有3个白球和若干个红球, 这些球除颜色外都相同. 每次从袋子中随机摸出一个球, 记下颜色后再放回袋中, 通过多次重复试验发现摸出红球的频率稳定在0.7附近, 则袋子中红球约有_____个.
12. 如图, 正六边形 $ABCDEF$ 内接于 $\odot O$, 边长 $AB=2$, 则扇形 AOB 的面积为_____.



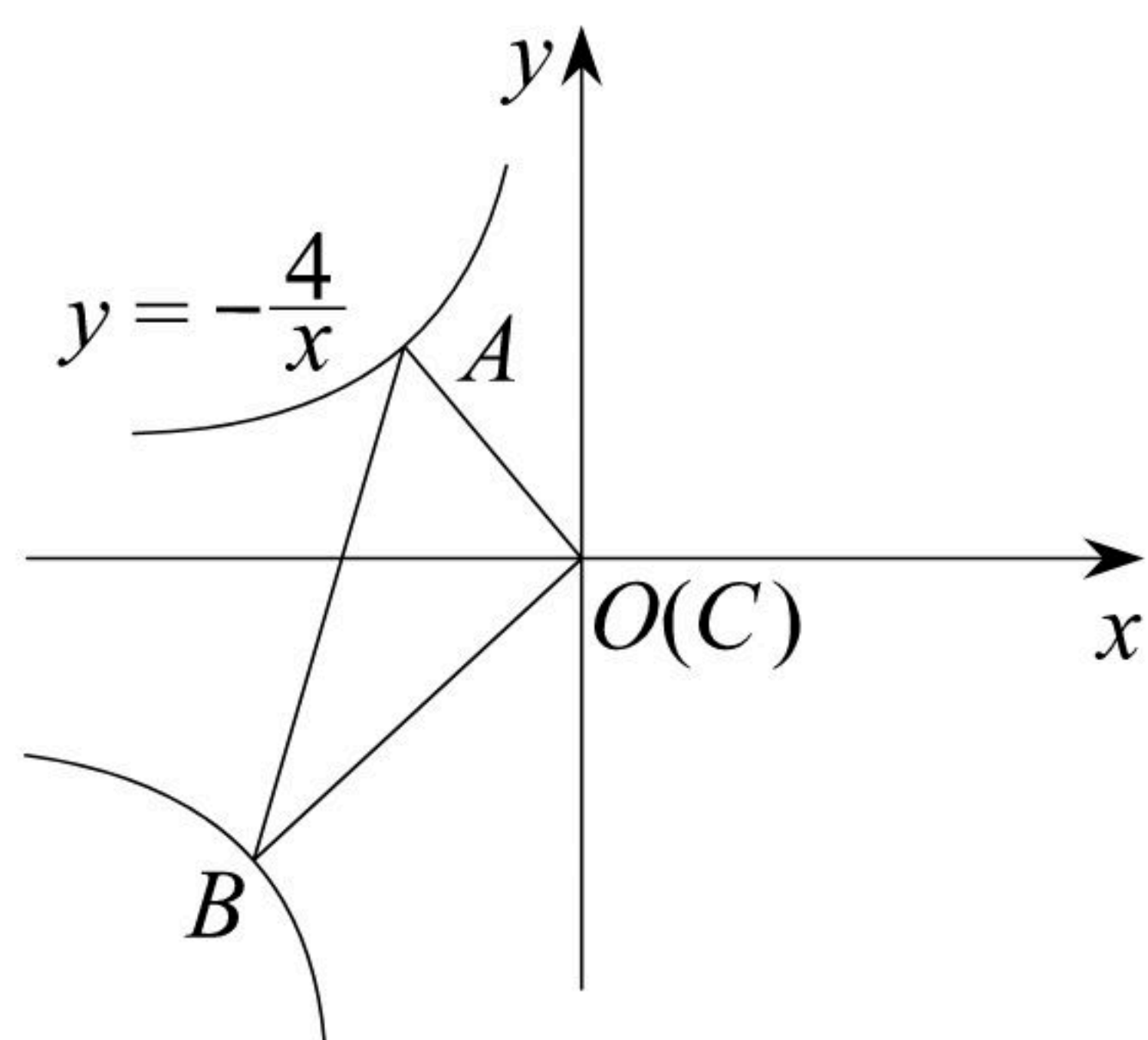
13. 甲、乙两地相距 1000km , 如果乘高铁列车从甲地到乙地比乘特快列车少用 3h , 已知高铁列车的平均速度是特快列车的 1.6 倍, 设特快列车的平均速度为 $x\text{km/h}$, 根据题意可列方程为_____.

14. 如图, 将一个含 30° 角的三角尺 ABC 放在直角坐标系中, 使直角顶点 C 与原点 O 重合, 顶

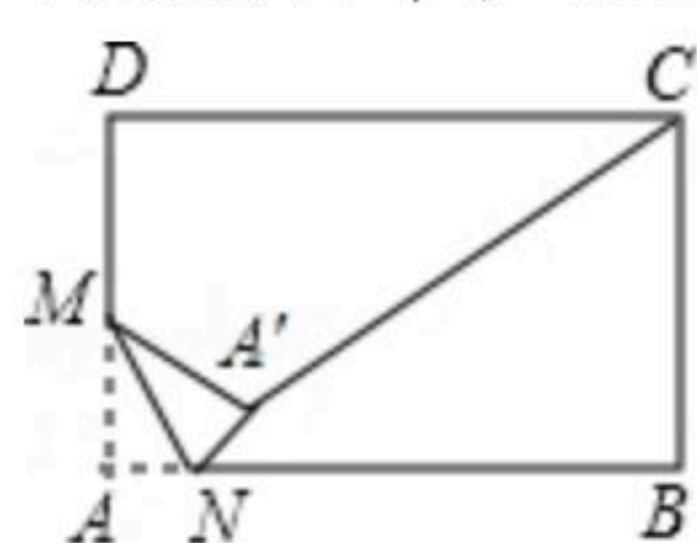


扫码查看解析

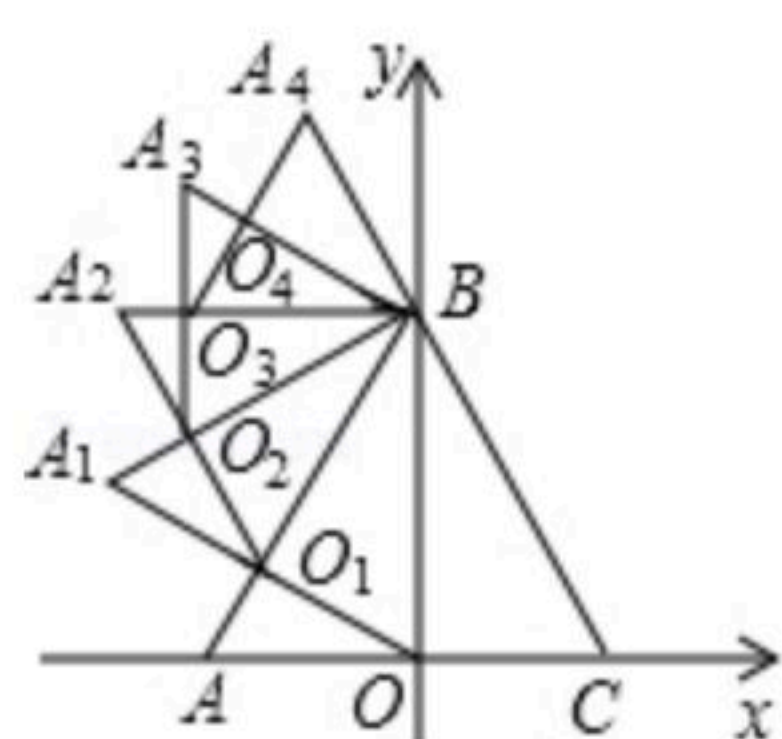
点A, B分别在反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 和 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上, 则k的值为_____.



15. 如图, 在矩形ABCD中, $AB=3$, $BC=2$, M是AD边的中点, N是AB边上的动点, 将 $\triangle AMN$ 沿MN所在直线折叠, 得到 $\triangle A'MN$, 连接 $A'C$, 则 $A'C$ 的最小值是_____.



16. 如图, 边长为4的等边 $\triangle ABC$, AC边在x轴上, 点B在y轴的正半轴上, 以OB为边作等边 $\triangle OBA_1$, 边 OA_1 与AB交于点 O_1 , 以 O_1B 为边作等边 $\triangle O_1BA_2$, 边 O_1A_2 与 A_1B 交于点 O_2 , 以 O_2B 为边作等边 $\triangle O_2BA_3$, 边 O_2A_3 与 A_2B 交于点 O_3 , ... , 依此规律继续作等边 $\triangle O_{n-1}BA_n$, 记 $\triangle OO_1A$ 的面积为 S_1 , $\triangle O_1O_2A_1$ 的面积为 S_2 , $\triangle O_2O_3A_2$ 的面积为 S_3 , ... , $\triangle O_{n-1}O_nA_{n-1}$ 的面积为 S_n , 则 $S_n =$ _____ . ($n \geq 2$, 且n为整数)



三、解答题 (共80分)

17. 先化简, 再求值: $(\frac{1}{a+1} - 1) \div \frac{a}{a^2-1}$, 其中 $a = (\pi - \sqrt{3})^0 + (\frac{1}{2})^{-1}$.

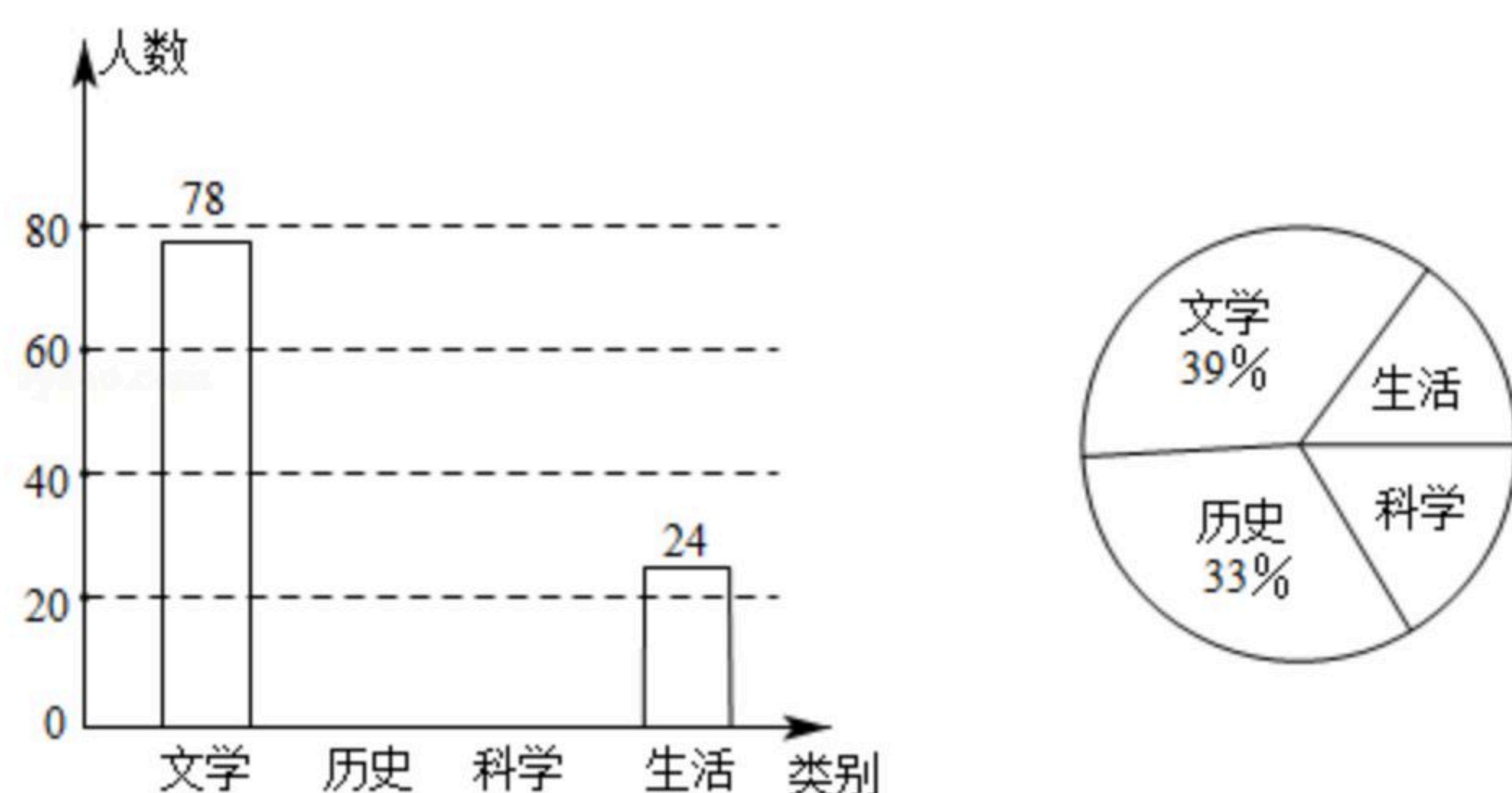
18. 为了响应"学习强国, 阅读兴辽"的号召, 某校鼓励学生利用课余时间广泛阅读, 学校打算购进一批图书. 为了解学生对图书类别的喜欢情况, 校学生会随机抽取部分学生进行问卷调查, 规定被调查学生从"文学、历史、科学、生活"中只选择自己最喜欢的一类, 根据调查结果绘制了下面不完整的统计图.



扫码查看解析

被调查学生喜欢书籍类别的条形统计图

被调查学生喜欢书籍类别的扇形统计图



请根据图表信息，解答下列问题.

- (1)此次共调查了学生_____人;
- (2)请通过计算补全条形统计图;
- (3)若该校共有学生2200人，请估计这所学校喜欢"科学"类书的学生人数.

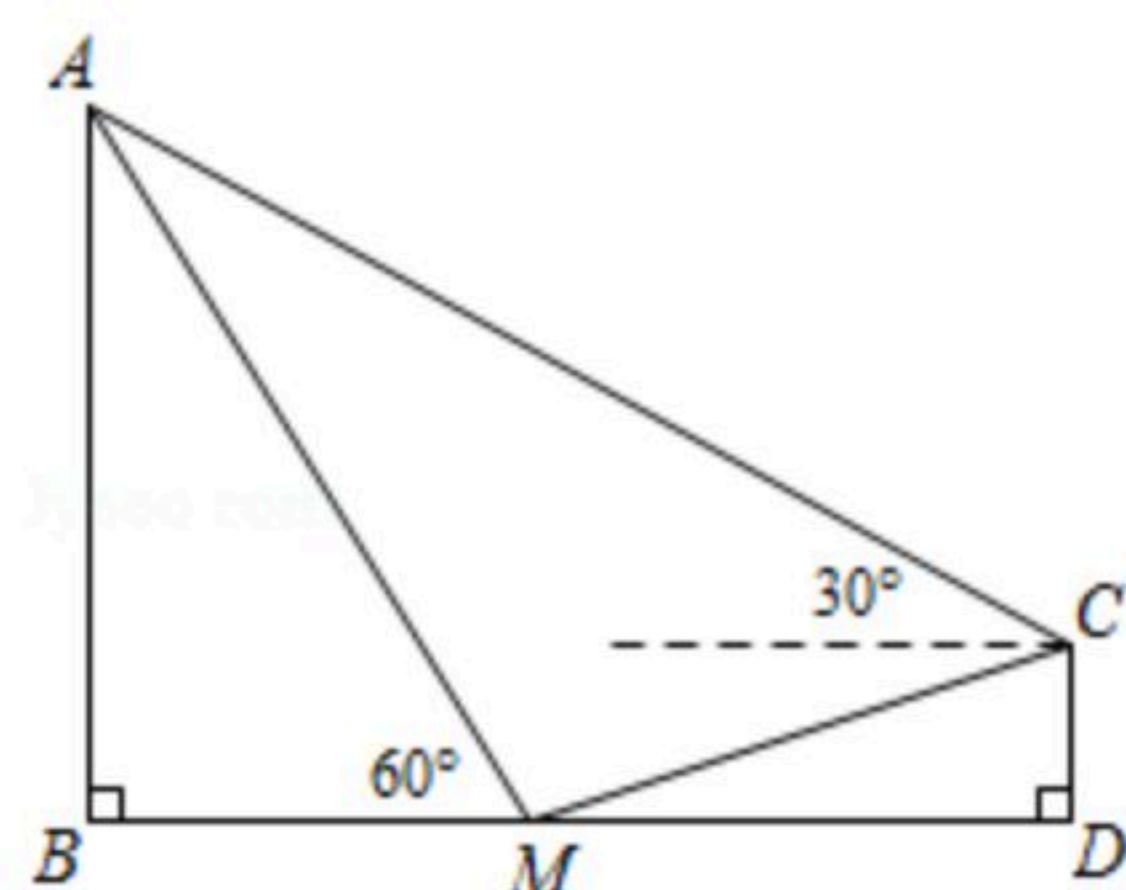
19. 对垃圾进行分类投放，能提高垃圾处理和再利用的效率，减少污染，保护环境. 为了检查垃圾分类的落实情况，某居委会成立了甲、乙两个检查组，采取随机抽查的方式分别对辖区内的A, B, C, D四个小区进行检查，并且每个小区不重复检查.

- (1)甲组抽到A小区的概率是_____;
- (2)请用列表或画树状图的方法求甲组抽到A小区，同时乙组抽到C小区的概率.

20. 某市政部门为了保护生态环境，计划购买A, B两种型号的环保设备. 已知购买一套A型设备和三套B型设备共需230万元，购买三套A型设备和两套B型设备共需340万元.

- (1)求A型设备和B型设备的单价各是多少万元;
- (2)根据需要市政部门采购A型和B型设备共50套，预算资金不超过3000万元，问最多可购买A型设备多少套?

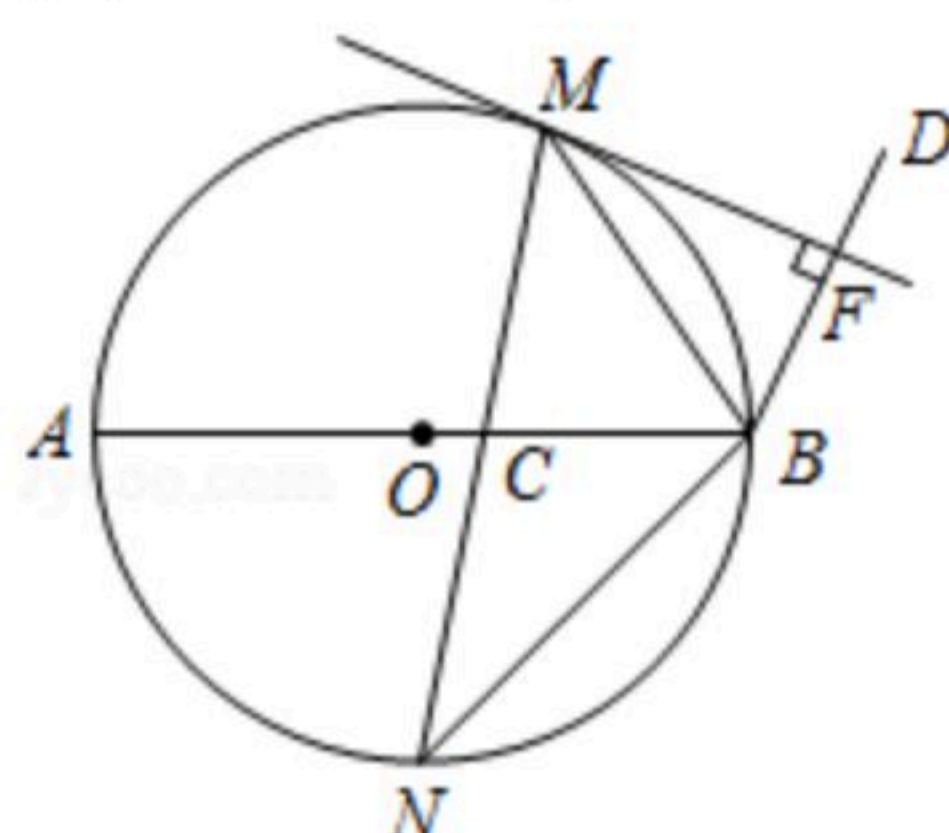
21. 如图，某学校体育场看台的顶端C到地面的垂直距离CD为2m，看台所在斜坡CM的坡比*i*=1:3，在点C处测得旗杆顶点A的仰角为30°，在点M处测得旗杆顶点A的仰角为60°，且B, M, D三点在同一水平线上，求旗杆AB的高度. (结果精确到0.1m，参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ， $\sqrt{3}=1.73$)





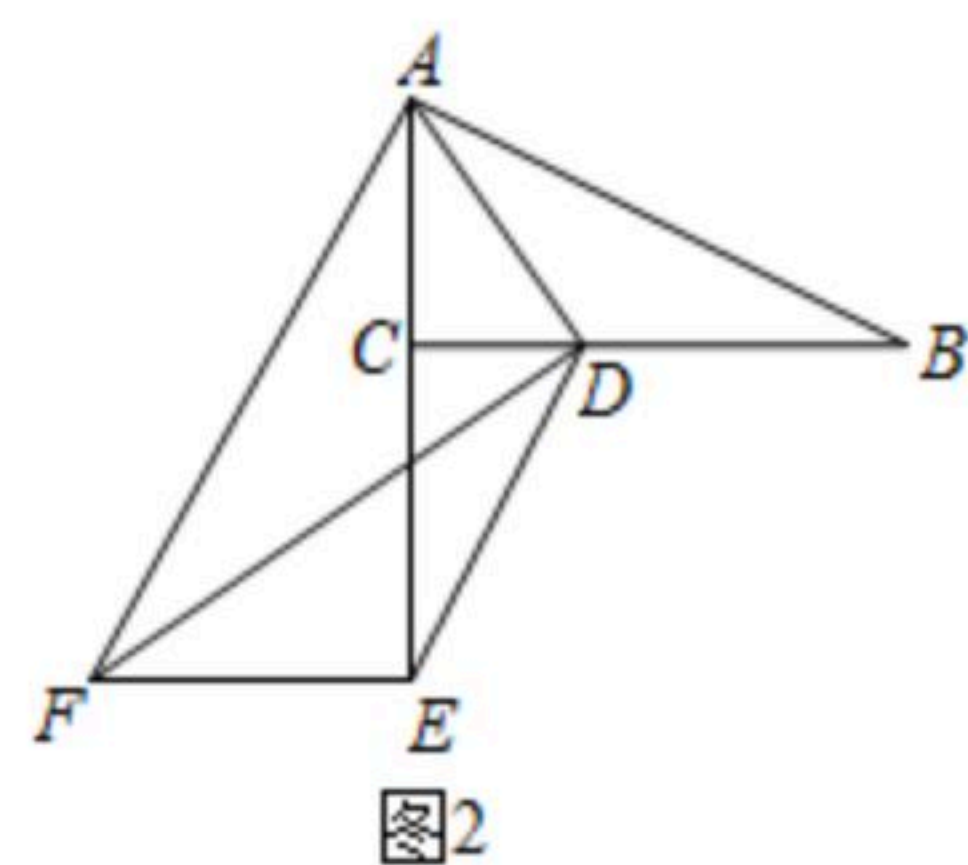
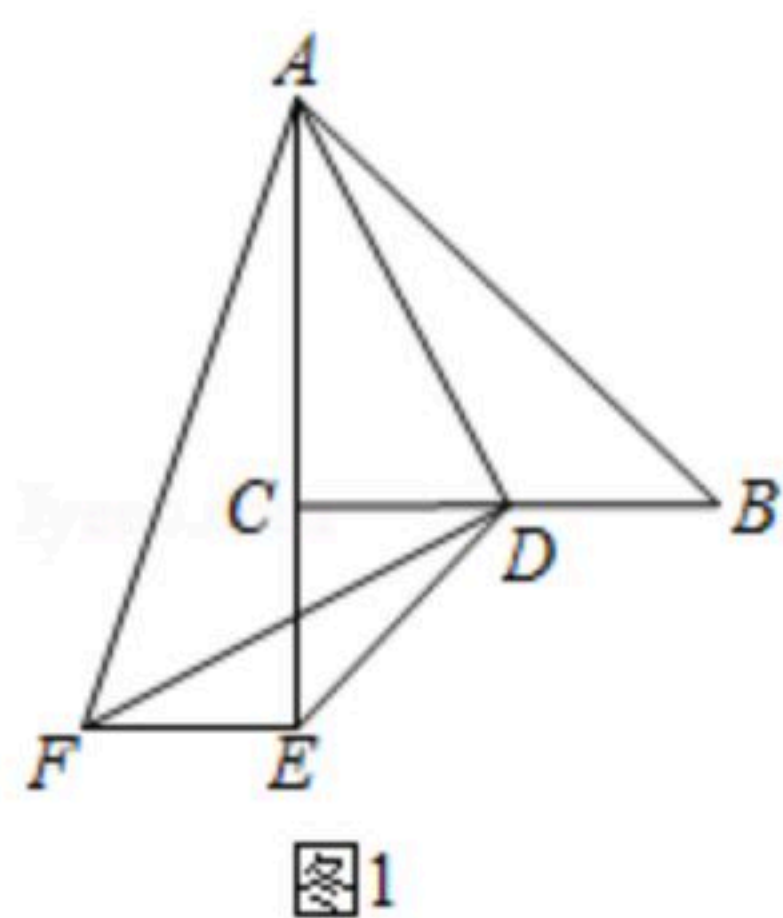
扫码查看解析

22. 如图, M, N 是以 AB 为直径的 $\odot O$ 上的点, 且 $\overset{\frown}{AN} = \overset{\frown}{BN}$, 弦 MN 交 AB 于点 C , BM 平分 $\angle ABD$, $MF \perp BD$ 于点 F .
- (1) 求证: MF 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $CN=3, BN=4$, 求 CM 的长.



23. 2019年在法国举办的女足世界杯, 为人们奉献了一场足球盛宴. 某商场销售一批足球文化衫, 已知该文化衫的进价为每件40元, 当售价为每件60元时, 每个月可售出100件. 根据市场行情, 现决定涨价销售, 调查表明, 每件商品的售价每上涨1元, 每个月会少售出2件, 设每件商品的售价为 x 元, 每个月的销量为 y 件.
- (1) 求 y 与 x 之间的函数关系式;
- (2) 当每件商品的售价定为多少元时, 每个月的利润恰好为2250元;
- (3) 当每件商品的售价定为多少元时, 每个月获得利润最大? 最大月利润为多少?

24. 已知, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, D 是 BC 边上一点, 连接 AD , 分别以 CD 和 AD 为直角边作 $Rt\triangle CDE$ 和 $Rt\triangle ADF$, 使 $\angle DCE = \angle ADF = 90^\circ$, 点 E, F 在 BC 下方, 连接 EF .
- (1) 如图1, 当 $BC=AC, CE=CD, DF=AD$ 时, 求证: ① $\angle CAD = \angle CDF$, ② $BD=EF$;
- (2) 如图2, 当 $BC=2AC, CE=2CD, DF=2AD$ 时, 猜想 BD 和 EF 之间的数量关系? 并说明理由.



25. 如图1, 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 的图象与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于 B 点, 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 经过 A, B 两点, 在第一象限的抛物线上取一点 D , 过点 D 作 $DC \perp x$



扫码查看解析

轴于点 C ，交直线 AB 于点 E 。

(1)求抛物线的函数表达式

(2)是否存在点 D ，使得 $\triangle BDE$ 和 $\triangle ACE$ 相似？若存在，请求出点 D 的坐标，若不存在，请说明理由；

(3)如图2， F 是第一象限内抛物线上的动点(不与点 D 重合)，点 G 是线段 AB 上的动点。连接 DF ， FG ，当四边形 $DEGF$ 是平行四边形且周长最大时，请直接写出点 G 的坐标。

