



扫码查看解析

# 2022年四川省自贡市贡井区中考一诊试卷

## 数 学

注：满分为150分。

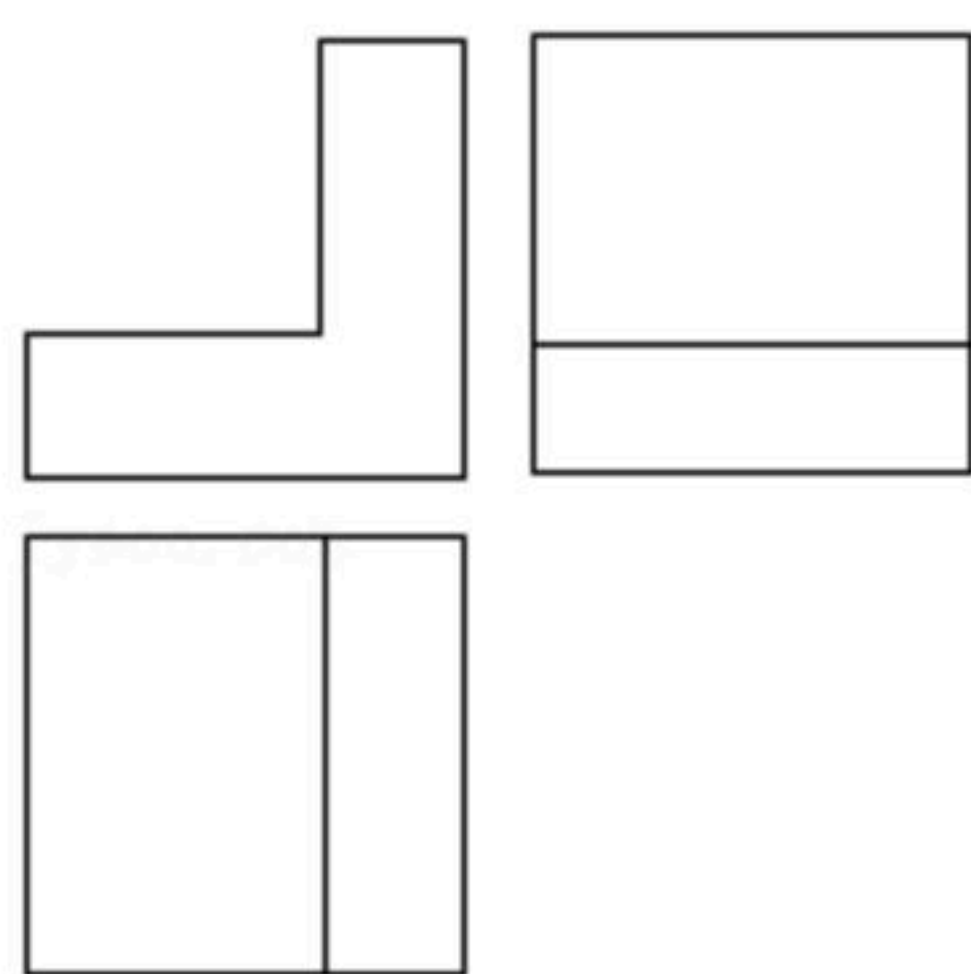
一、选择题。（本大题共12小题，每小题4分，共48分，在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. 如图，数轴的单位长度为1，如果点A表示的数是-1，那么点B表示的数是( )



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

2. 几何体的三视图如图所示，这个几何体是( )



- A.      B.      C.      D.

3. 2021年5月11日上午10时，国新办举行新闻发布会，介绍第七次人口普查主要数据结果并答记者问，国家统计局局长宁吉喆在会上通报，全国人口共141178万人，141178万这个数(保留3个有效数字)，用科学记数法表示为( )

- A.  $1.41 \times 10^8$       B.  $1.41 \times 10^9$       C.  $14.1 \times 10^8$       D.  $0.141 \times 10^{11}$

4. 下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是( )

- A.      B.      C.      D.

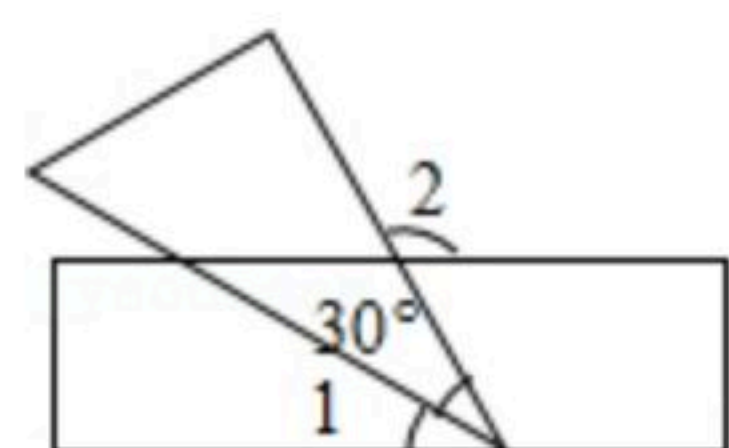
5. 以下调查中，适宜全面调查的是( )

- A. 调查某批次汽车的抗撞击能力  
B. 调查某班学生的身高情况  
C. 调查春节联欢晚会的收视率  
D. 调查济宁市居民日平均用水量

6. 如图，将一块含有 $30^\circ$ 的直角三角板的顶点放在直尺的一边上，若 $\angle 1=48^\circ$ ，那么 $\angle 2$ 的度数是( )



扫码查看解析

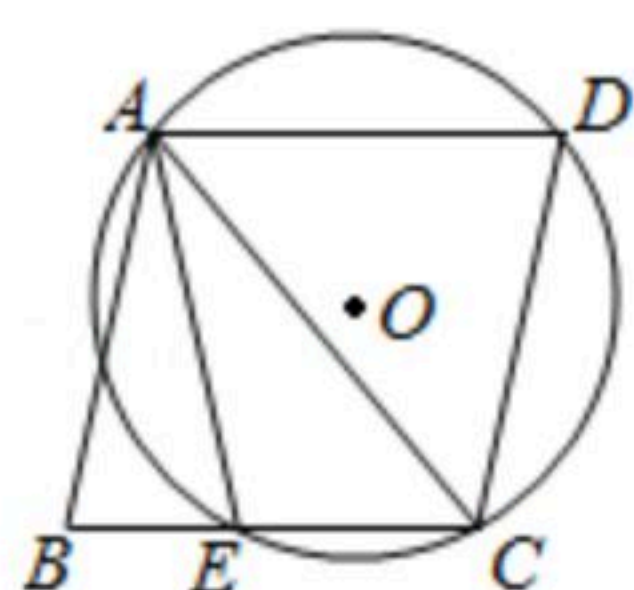


- A.  $48^\circ$                       B.  $78^\circ$                       C.  $92^\circ$                       D.  $102^\circ$

7. 下列运算正确的是( )

- A.  $(-2a)^2 = -4a^2$                       B.  $(-a+2)(-a-2) = a^2 - 4$   
 C.  $(a^5)^2 = a^7$                       D.  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

8. 如图，四边形ABCD是菱形， $\odot O$ 经过点A、C、D，与BC相交于点E，连接AC、AE. 若 $\angle D = 80^\circ$ ，则 $\angle EAC$ 的度数为( )



- A.  $20^\circ$                       B.  $25^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $35^\circ$

9. 某品牌鞋子的长度ycm与鞋子的“码”数x之间满足一次函数关系. 若22码鞋子的长度为16cm，44码鞋子的长度为27cm，则38码鞋子的长度为( )

- A. 23cm                      B. 24cm                      C. 25cm                      D. 26cm

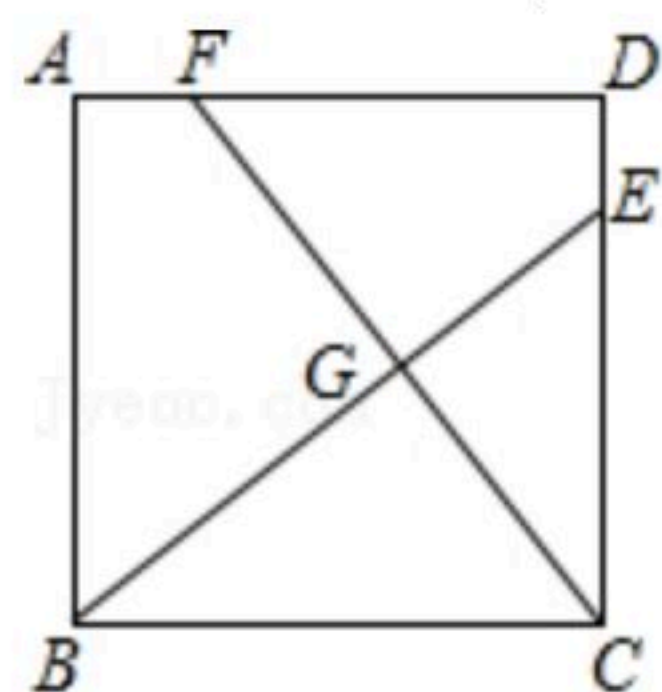
10. 关于x的方程 $x^2 - ax + 2a = 0$ 的两根的平方和是5，则a的值是( )

- A. -1或5                      B. 1                      C. 5                      D. -1

11. 已知双曲线 $y = \frac{k}{x}$  ( $k < 0$ )过点 $(3, y_1)$ 、 $(1, y_2)$ 、 $(-2, y_3)$ ，则下列结论正确的是( )

- A.  $y_3 > y_1 > y_2$                       B.  $y_3 > y_2 > y_1$                       C.  $y_2 > y_1 > y_3$                       D.  $y_2 > y_3 > y_1$

12. 如图，正方形ABCD中，点E、F分别在边CD，AD上，BE与CF交于点G. 若 $BC = 4$ ， $DE = AF = 1$ ，则GF的长为( )



- A.  $\frac{13}{5}$                       B.  $\frac{12}{5}$                       C.  $\frac{19}{5}$                       D.  $\frac{16}{5}$

二、填空题 (本大题共6小题，每小题3分，共24分)。

13. 分解因式： $am^2 - 9a =$  \_\_\_\_\_.

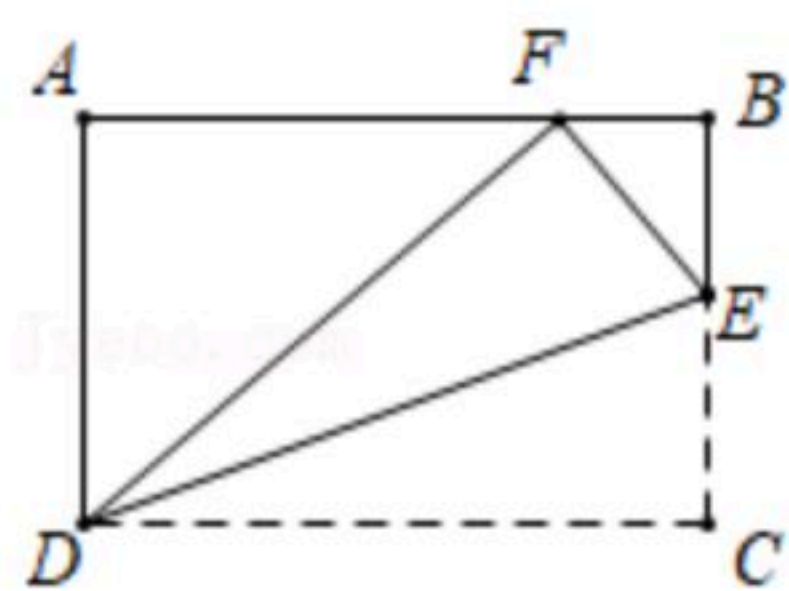
14. 在一个不透明布袋里装有3个白球、2个红球和a个黄球，这些球除颜色不同其它没有任何区别. 若从该布袋里任意摸出1个球，该球是黄球的概率为 $\frac{1}{2}$ ，则a等于\_\_\_\_\_.



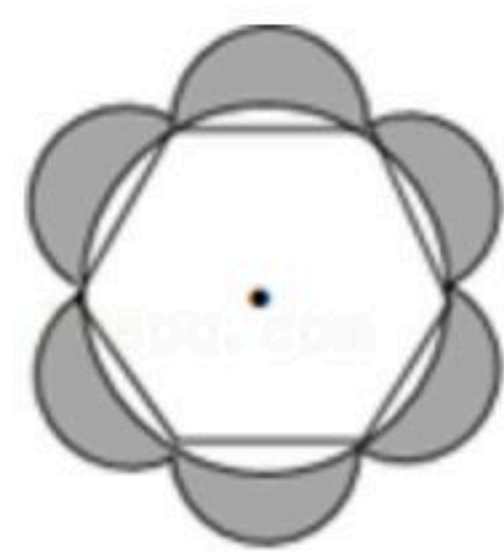
扫码查看解析

15. 用1块A型钢板可制成4件甲种产品和1件乙种产品；用1块B型钢板可制成3件甲种产品和2件乙种产品；要生产甲种产品37件，乙种产品18件，则恰好需用A、B两种型号的钢板共\_\_\_\_\_块.

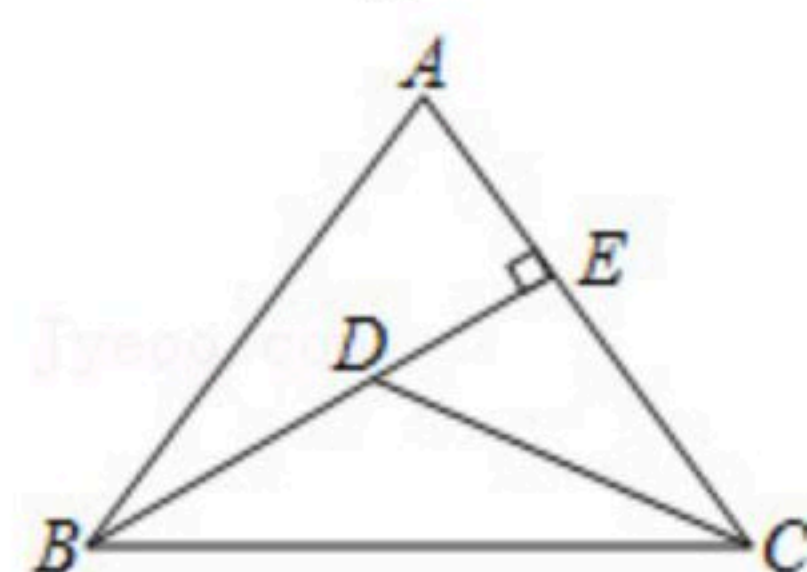
16. 如图，在矩形ABCD中，AB=10，AD=6，E为BC上一点，把△CDE沿DE折叠，使点C落在AB边上的F处，则CE的长为\_\_\_\_\_.



17. 如图，正六边形的边长为2，分别以正六边形的六条边为直径向外作半圆，与正六边形的外接圆围成的6个月牙形的面积之和(阴影部分面积)是\_\_\_\_\_.



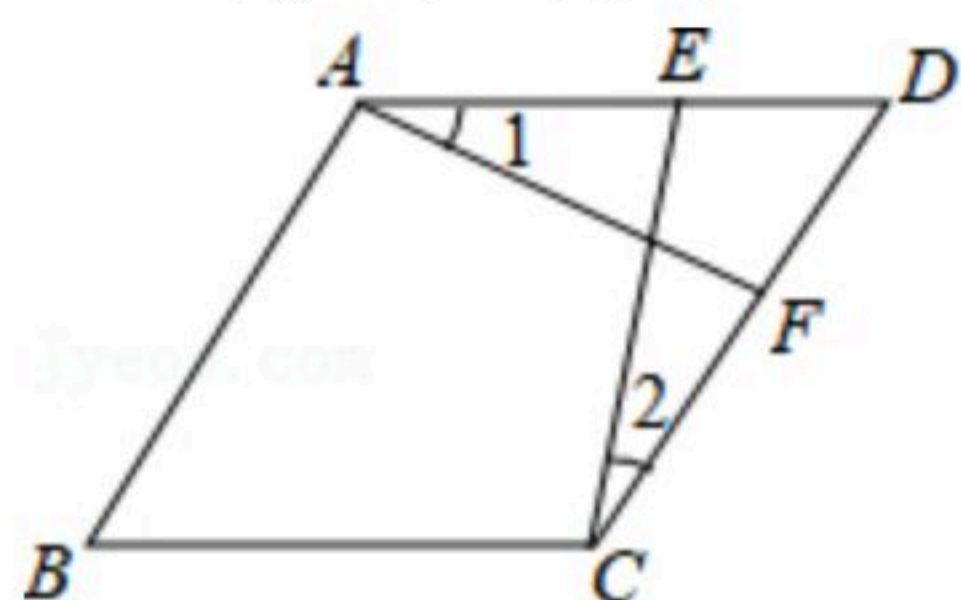
18. 如图，△ABC中，AB=AC=10，tanA=2，BE⊥AC于点E，D是线段BE上的一个动点，则CD+ $\frac{\sqrt{5}}{5}$ BD的最小值是\_\_\_\_\_.



**三、解大题。(本大题共8小题，共78分，解答应写出必要的文字说明，证明过程)**

19. 计算： $|\sqrt{3}-1|-2\sin 60^\circ+(\frac{1}{6})^0+\sqrt[3]{-27}$ .

20. 如图，在菱形ABCD中，点E、F分别为AD、CD边上的点，DE=DF，求证：∠1=∠2.



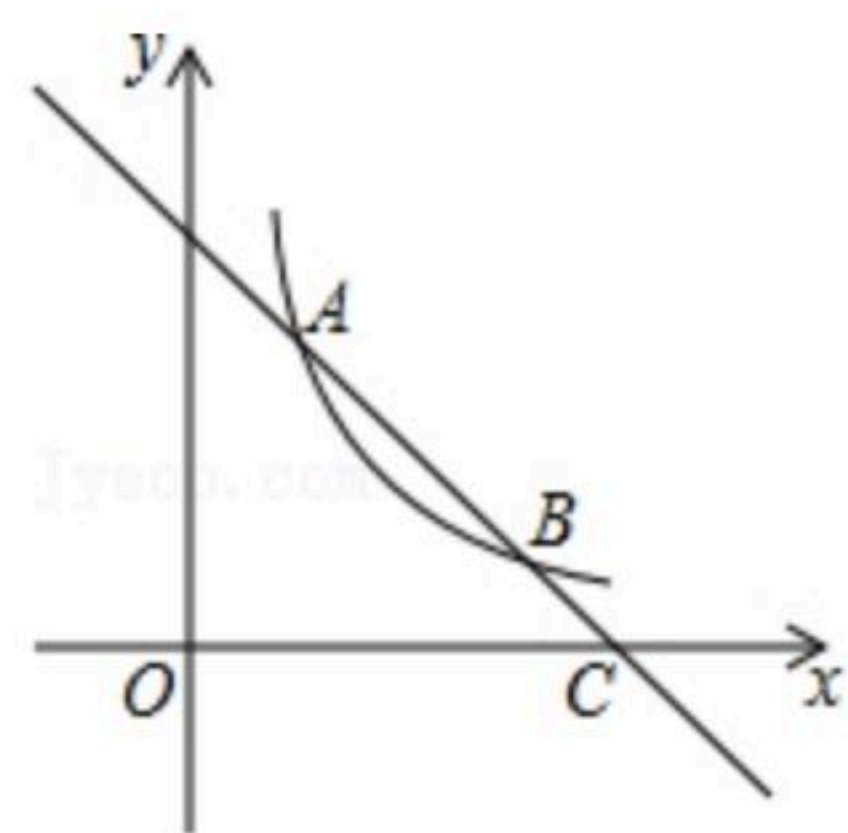
21. 如图，一次函数 $y=-x+3$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$ 在第一象限的图象交于A(1, a)和B两点，与x轴交于点C.

(1)求反比例函数的解析式；

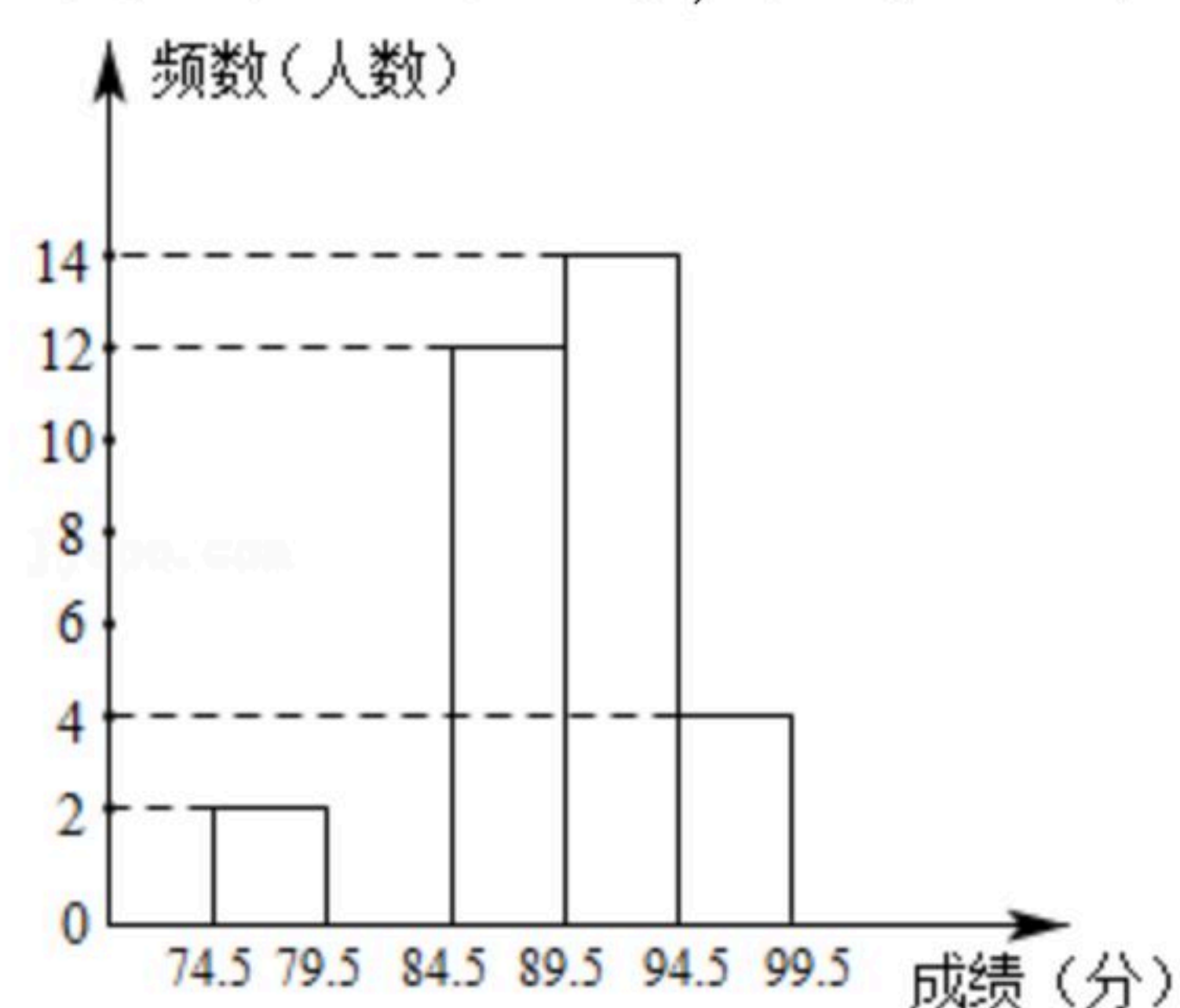
(2)若点P在x轴上，且△APC的面积为5，求点P的坐标.



扫码查看解析



22. 为了庆祝中华人民共和国成立70周年，某市决定开展“我和祖国共成长”主题演讲比赛，某中学将参加本校选拔赛的40名选手的成绩(满分为100分，得分为正整数且无满分，最低为75分)分成五组；并绘制了下列不完整的统计图表。



分数段	频数	频率
74.5~79.5	2	0.05
79.5~84.5	$m$	0.2
84.5~89.5	12	0.3
89.5~94.5	14	$n$
94.5~99.5	4	0.1

- (1)表中 $m=$ \_\_\_\_\_， $n=$ \_\_\_\_\_；
- (2)请在图中补全频数分布直方图；
- (3)甲同学的比赛成绩是40位参赛选手成绩的中位数，据此推测他的成绩落在\_\_\_\_\_分数段内；
- (4)选拔赛中，成绩在94.5分以上的选手，男生和女生各占一半，学校从中随机确定2名选手参加全市决赛，请用列举法或树状图法求恰好是一名男生和一名女生的概率。

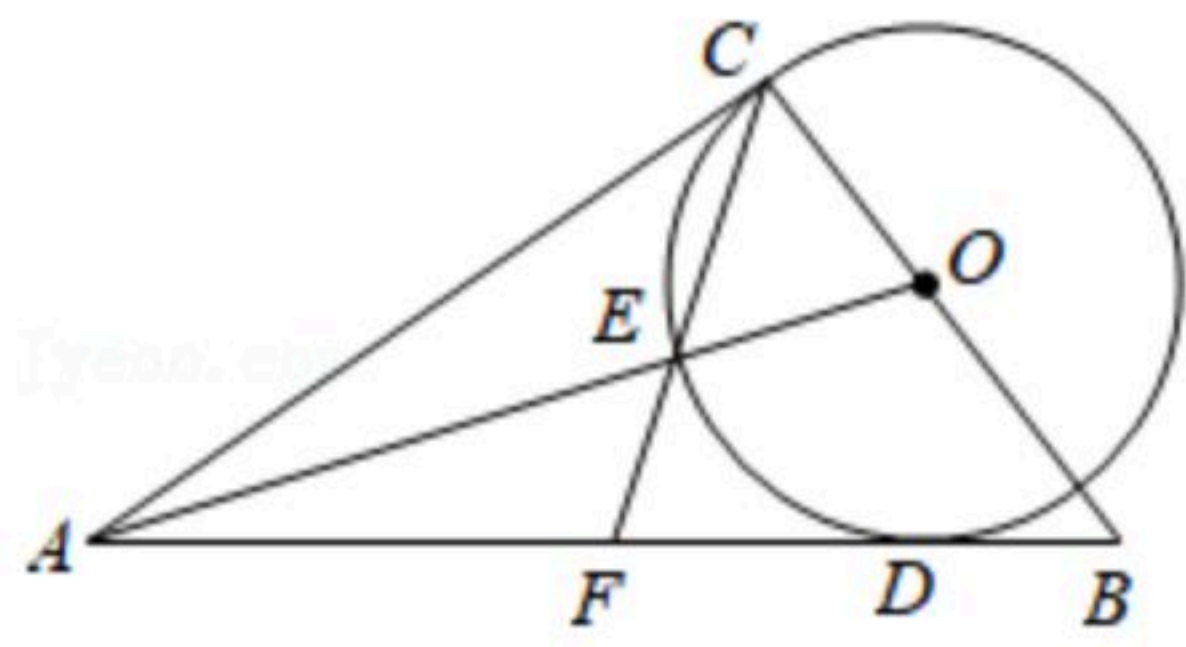
23. 如图，在 $\triangle ABC$ 的边 $BC$ 上取一点 $O$ ，以 $O$ 为圆心， $OC$ 为半径画 $\odot O$ ， $\odot O$ 与边 $AB$ 相切于点 $D$ ， $AC=AD$ ，连接 $OA$ 交 $\odot O$ 于点 $E$ ，连接 $CE$ ，并延长交线段 $AB$ 于点 $F$ 。

- (1)求证： $AC$ 是 $\odot O$ 的切线；



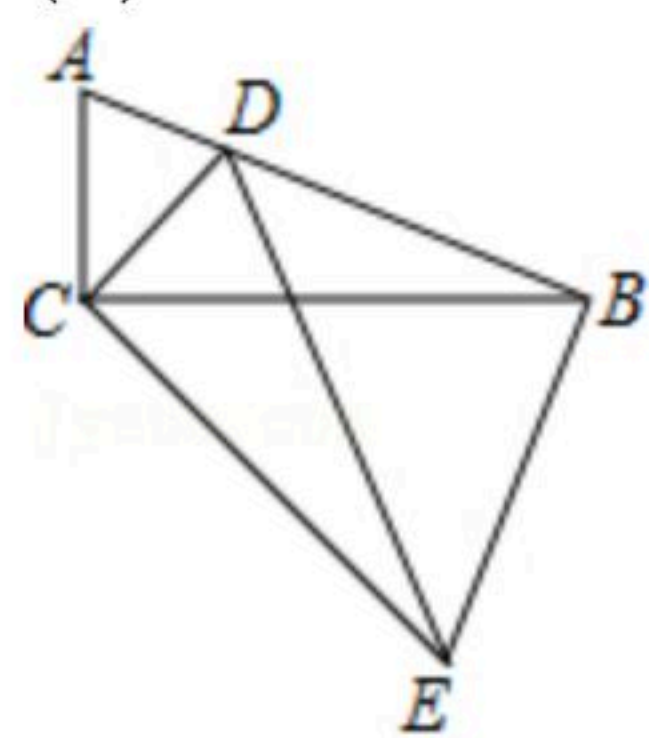
扫码查看解析

(2)若 $AB=10$ ,  $\tan B=\frac{4}{3}$ , 求 $\odot O$ 的半径.



24. 某商店准备购进A、B两种商品，A种商品每件的进价比B种商品每件的进价多20元，用3000元购进A种商品和用1800元购进B种商品的数量相同。商店将A种商品每件的售价定为80元，B种商品每件的售价定为45元。
- (1)A种商品每件的进价和B种商品每件的进价各是多少元？
  - (2)商店计划用不超过1560元的资金购进A、B两种商品共40件，其中A种商品的数量不低于B种商品数量的一半，该商店有几种进货方案？
  - (3)端午节期间，商店开展优惠促销活动，决定对每件A种商品售价优惠 $m(10 < m < 20)$ 元，B种商品售价不变，在(2)条件下，请设计出销售这40件商品获得总利润最大的进货方案。

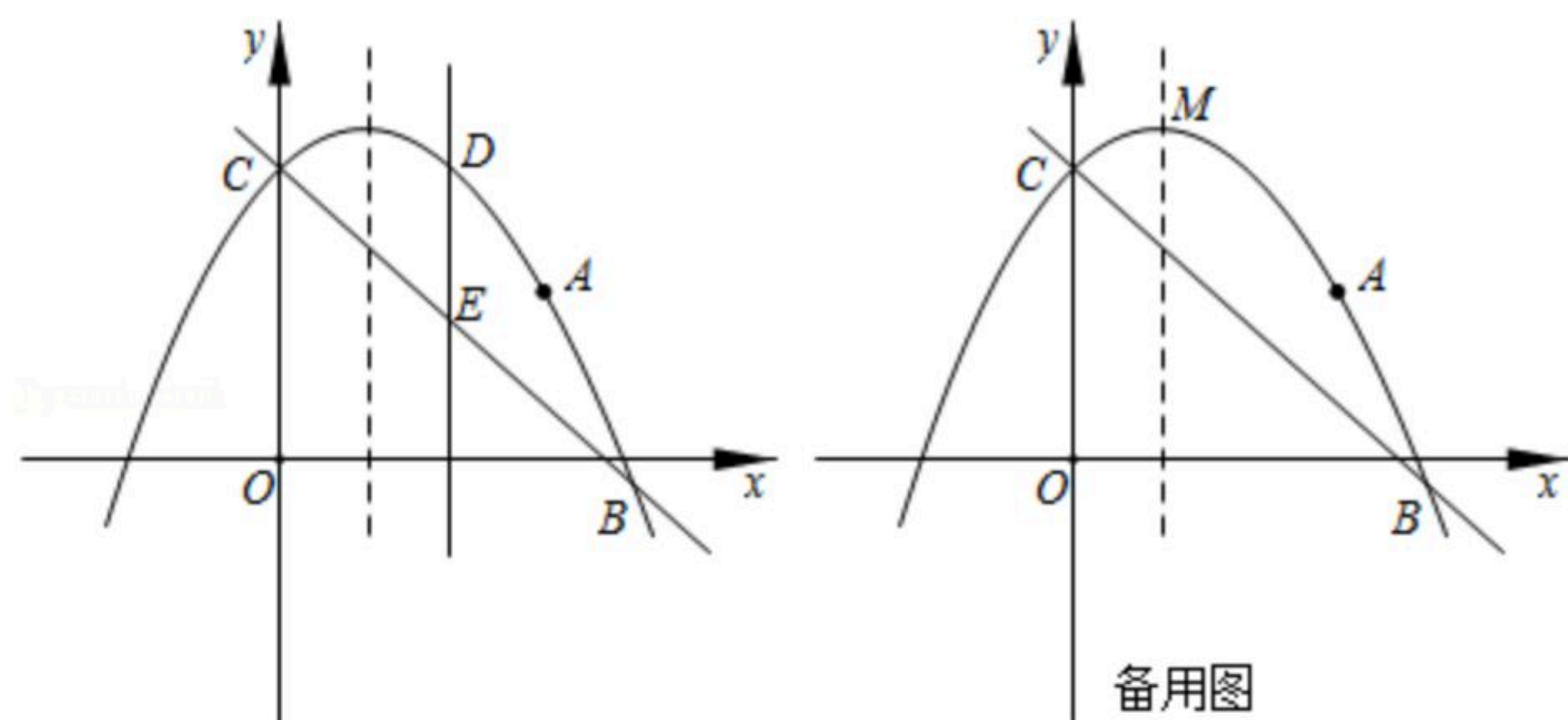
25. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点C顺时针旋转得到 $\triangle DEC$ ，点D落在线段AB上，连接BE。
- (1)求证：DC平分 $\angle ADE$ ；
  - (2)试判断BE与AB的位置关系，并说明理由；
  - (3)若 $BE=BD$ ，求 $\tan \angle ABC$ 的值。



26. 如图，抛物线 $y=-\frac{1}{2}x^2+bx+c$ 过点A(3, 2)，且与直线 $y=-x+\frac{7}{2}$ 交于B、C两点，点B的坐标为(4, m)。



扫码查看解析



- (1)求抛物线的解析式;
- (2)点 $D$ 为抛物线上位于直线 $BC$ 上方的一点,过点 $D$ 作 $DE \perp x$ 轴交直线 $BC$ 于点 $E$ ,点 $P$ 为对称轴上一动点,当线段 $DE$ 的长度最大时,求 $PD+PA$ 的最小值;
- (3)设点 $M$ 为抛物线的顶点,在 $y$ 轴上是否存在点 $Q$ ,使 $\angle AQM=45^\circ$ ?若存在,求点 $Q$ 的坐标;若不存在,请说明理由.