



扫码查看解析

2021-2022学年湖北省荆门市九年级（上）期末试卷

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。在下列各小题中，均给出四个答案，其中有且只有一个正确答案，请将正确答案的字母代号在答题卡上涂黑，）

1. 下列图形中，是中心对称图形但不是轴对称图形的为()

- A. 等边三角形 B. 平行四边形 C. 矩形 D. 圆

2. 关于 x 的一元二次方程 $3x^2+2x-1=0$ 的根的情况是()

- A. 没有实数根 B. 有一个实数根
C. 有两个相等的实数根 D. 有两个不相等的实数根

3. 下列事件中是不可能事件的是()

- A. 任意写一个一元二次方程，有两个根
B. 平分弦的直径垂直于弦
C. 将抛物线 $y=-2x^2$ 平移可以得到抛物线 $y=2x^2+1$
D. 圆外一点引圆的两条切线，它们的切线长相等

4. 把如图的五角星绕着它的中心旋转一定角度后与自身重合，则这个旋转角度可能是()

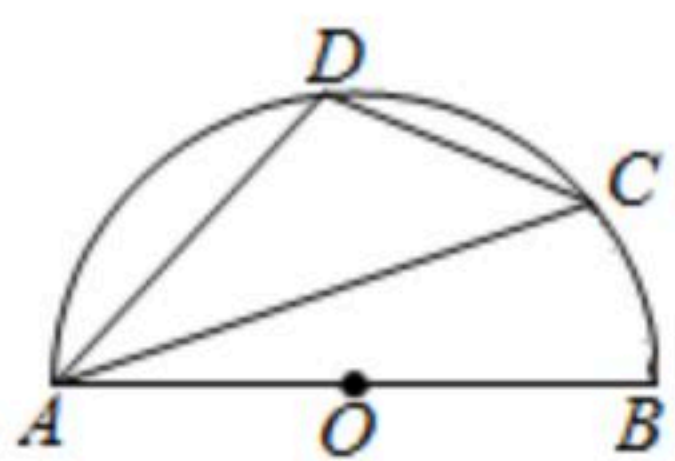
- A. 36° B. 72° C. 90° D. 108°



5. 对于抛物线 $y=(x-1)^2-3$ ，下列说法错误的是()

- A. 抛物线开口向上 B. 抛物线与 x 轴有两个交点
C. 当 $x>1$ 时， $y>0$ D. 当 $x=1$ 时， y 有最小值 -3

6. 如图， AB 是半圆 O 的直径， $\angle BAC=20^\circ$ ，则 $\angle D$ 的度数是()

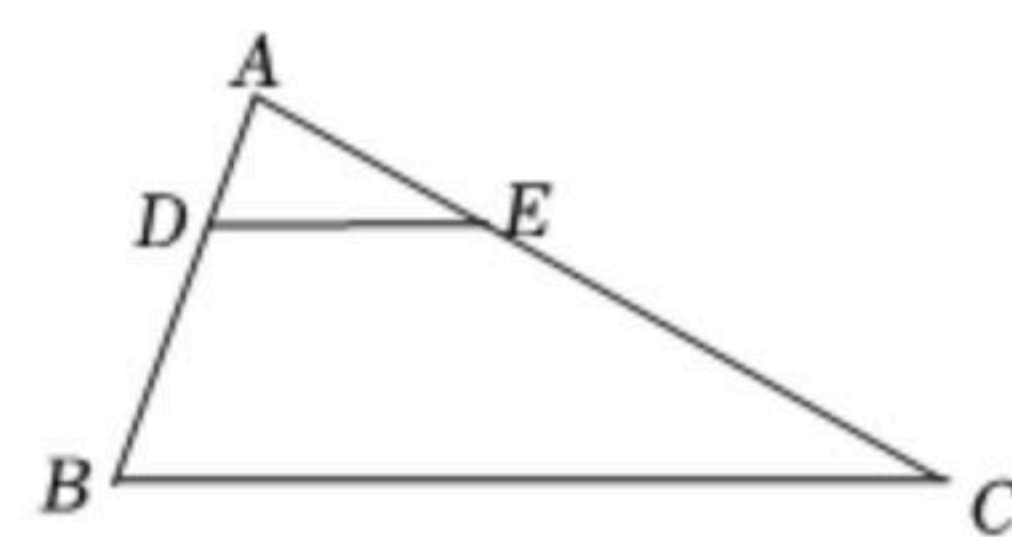


- A. 70° B. 100° C. 110° D. 120°

7. 如图，已知 $DE \parallel BC$ ， $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{2}$ ，则 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 的周长之比为

()

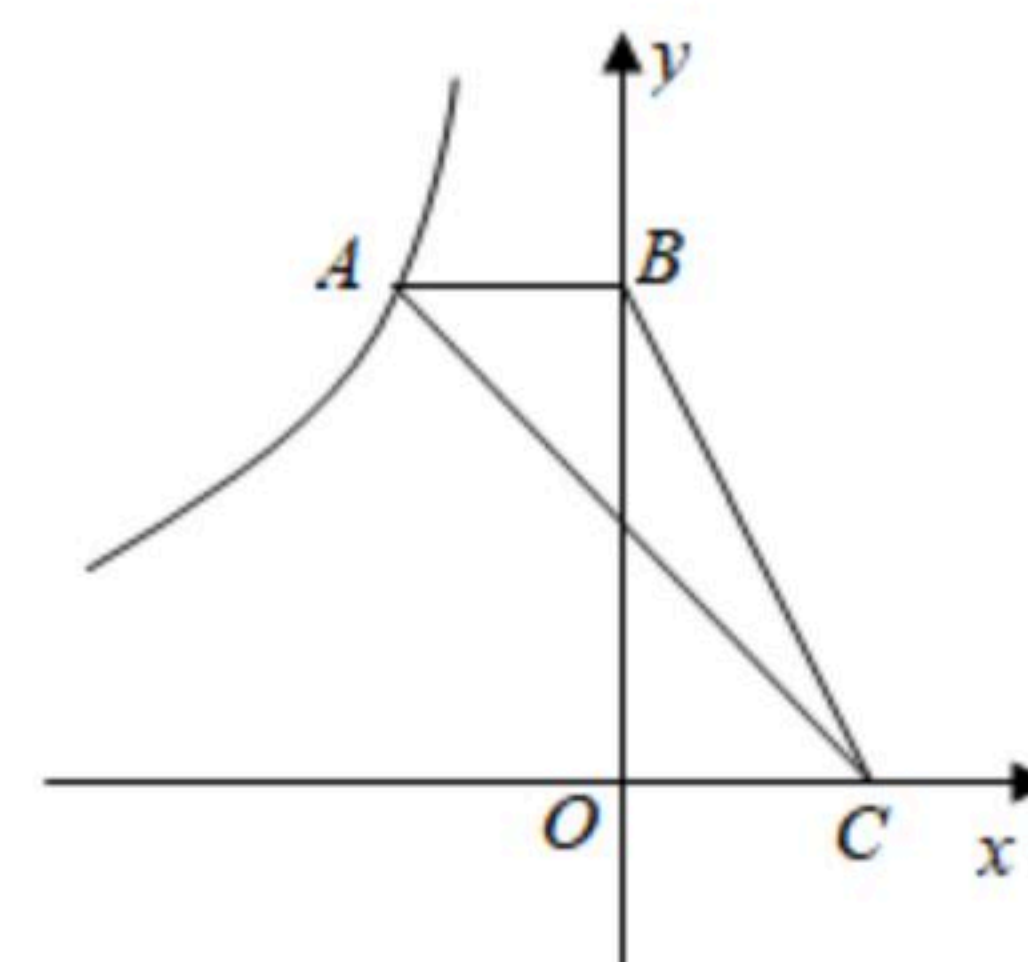
- A. 1:2 B. 1:3 C. 1:4 D. 1:9





扫码查看解析

8. 如图, 点A为反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 图象上的一点, 过点A作 $AB\perp y$ 轴于B, 点C为x轴上的一个动点, $\triangle ABC$ 的面积为3, 则k的值为()
- A. 3 B. 6 C. -3 D. -6



9. 用半径为30cm, 圆心角为 120° 的扇形纸片恰好能围成一个圆锥的侧面, 则这个圆锥底面半径为()
- A. 5cm B. 10cm C. 15cm D. 20cm

10. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 是常数), $a+b+c=0$. 下列四个结论:
- ①若抛物线经过点 $(-3, 0)$, 则 $b=2a$;
 - ②若 $b=c$, 则方程 $cx^2+bx+a=0$ 一定有根 $x=-2$;
 - ③抛物线与x轴不一定有两个不同的公共点;
 - ④点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 在抛物线上, 若 $0 < a < c$, 则当 $x_1 < x_2 < 1$ 时, $y_1 > y_2$.
- 其中, 正确的有()
- A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

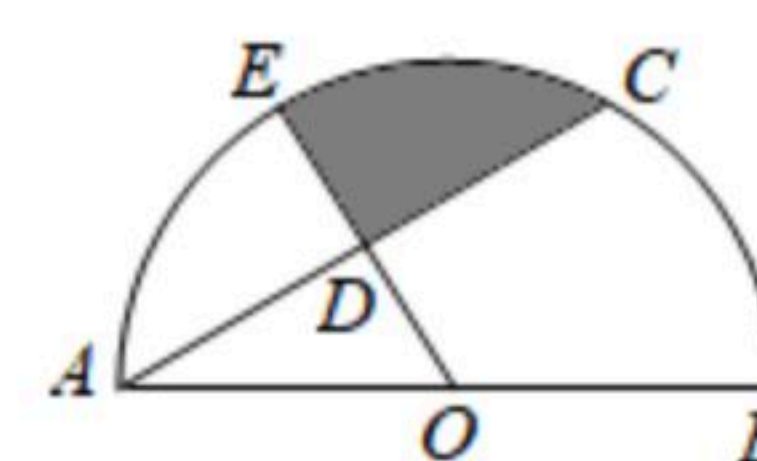
二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分, 请将结果直接填写在答题卡对应的横线上.)

11. 已知点 $P(m-n, 1)$ 与点 $Q(3, m+n)$ 关于原点对称, 则 $m=$ _____.

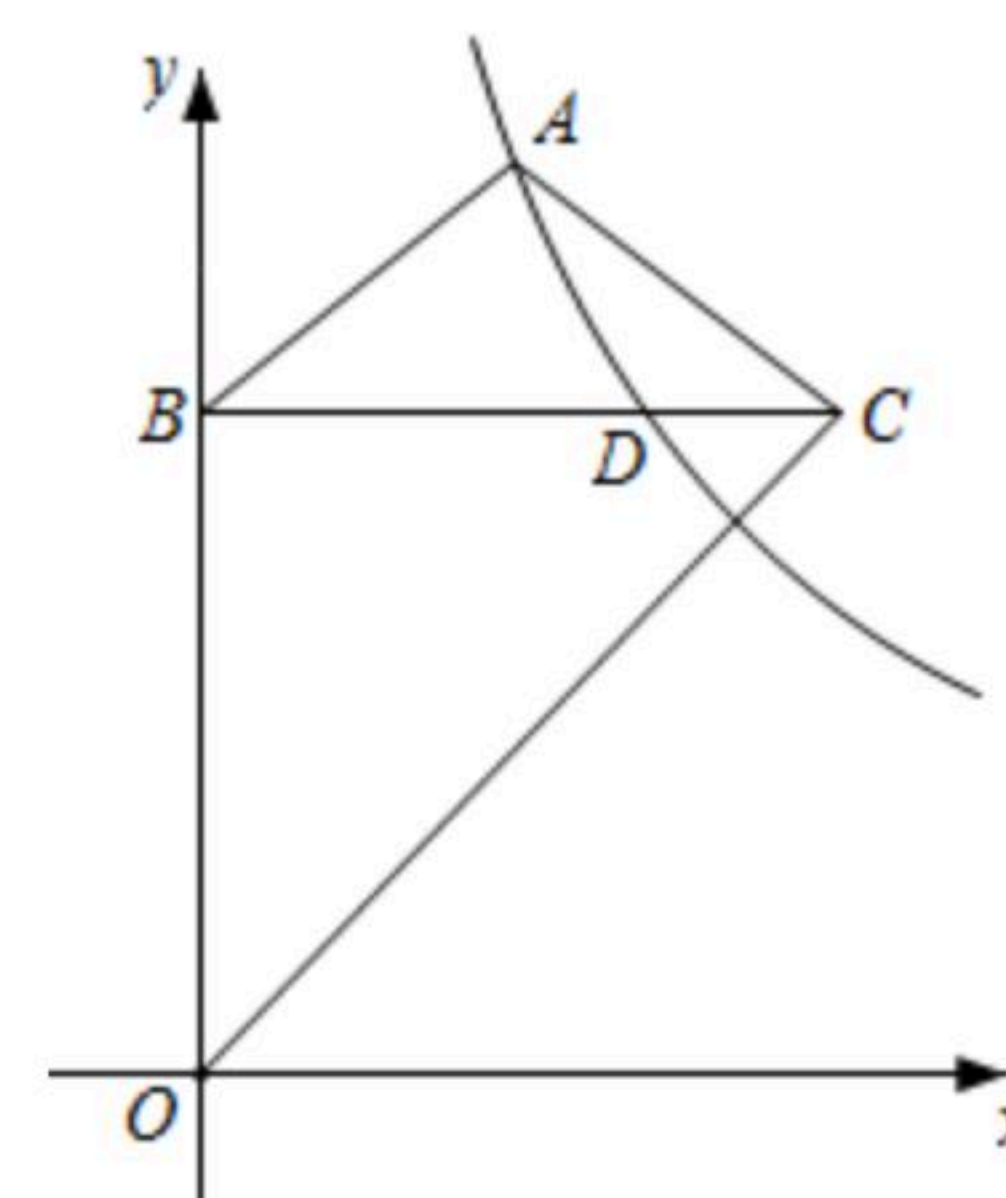
12. 若 x_1, x_2 是方程 $x^2-3x+2=0$ 的两个根, 则多项式 $x_1(x_2-1)-x_2$ 的值为_____.

13. 从1, 2, 3, 4, ..., 9这九张数字卡片中任抽一张, 则抽得的是2的倍数或3的倍数的概率为_____.

14. 如图, AB 为半圆 O 的直径, C 为半圆上的一点, $OD\perp AC$, 垂足为 D , 延长 OD 与半圆 O 交于点 E . 若 $AB=8, \angle CAB=30^\circ$, 则图中阴影部分的面积为_____.



15. 如图, 等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC=5, BC=8$, 点 B 在y轴上, $BC\parallel x$ 轴, 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0, x>0$)的图象经过点A, 交 BC 于点D. 若 $AB=BD$, 则四边形 $ABOC$ 的周长为_____.



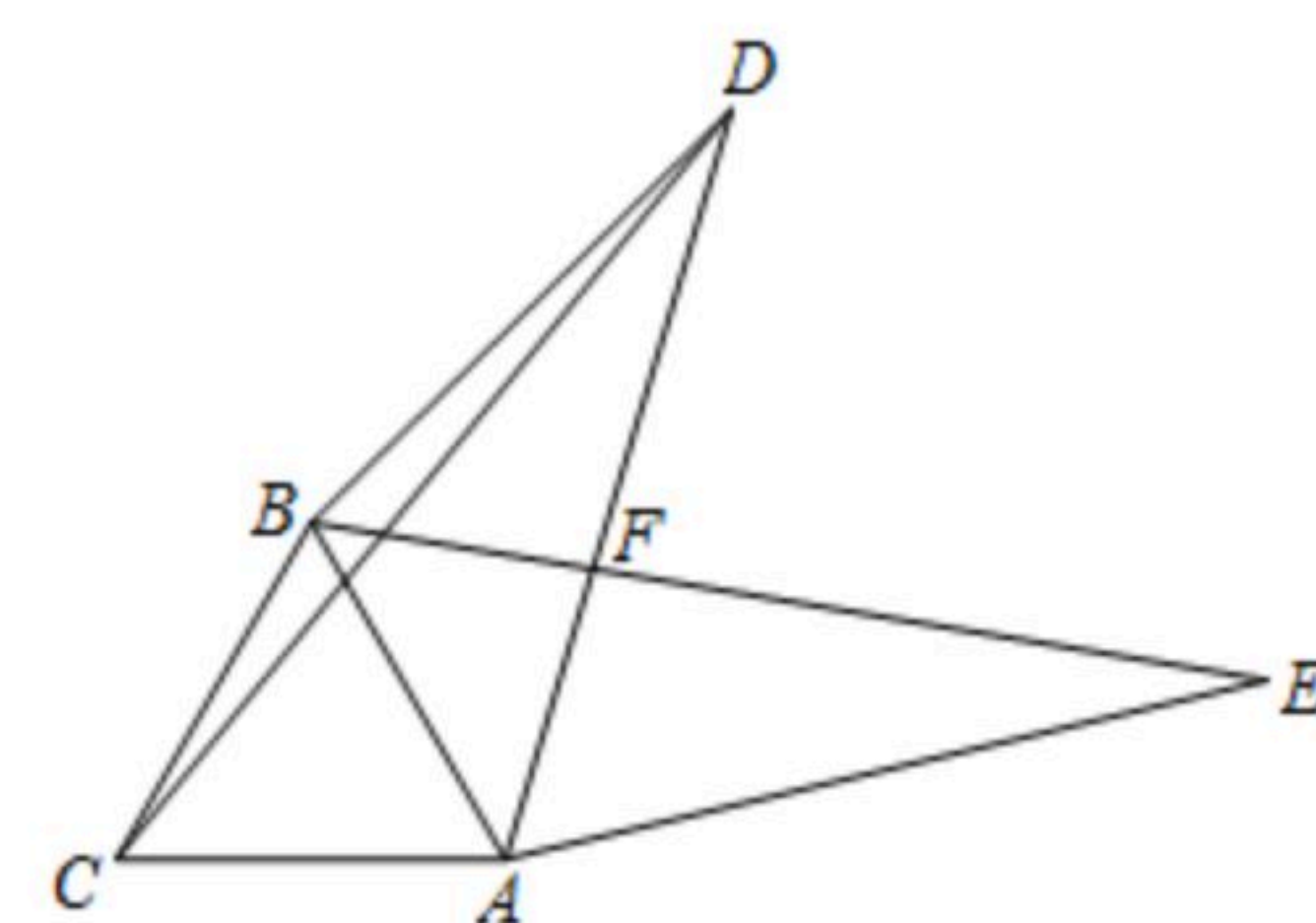


16. 设 O 为坐标原点, 点 A 、 B 为抛物线 $y=\frac{1}{4}x^2$ 上的两个动点, 且 $OA \perp OB$. 连接点 A 、 B , 过 O 作 $OC \perp AB$ 于点 C , 则点 C 到 y 轴距离的最大值_____.

三、解答题 (本大题共8个小题, 满分72分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。)

17. 解方程: $3x(x-1)=2x-2$.

18. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 是等边三角形, 在 $\triangle ABC$ 外有一点 D , 连接 AD , BD , CD , 将 $\triangle ACD$ 绕点 A 按顺时针方向旋转得到 $\triangle ABE$, AD 与 BE 交于点 F , $\angle BFD=97^\circ$.



- (1) 求 $\angle ADC$ 的大小;
(2) 若 $\angle BDC=7^\circ$, $BD=3$, $CD=5$, 求 AD 的长.

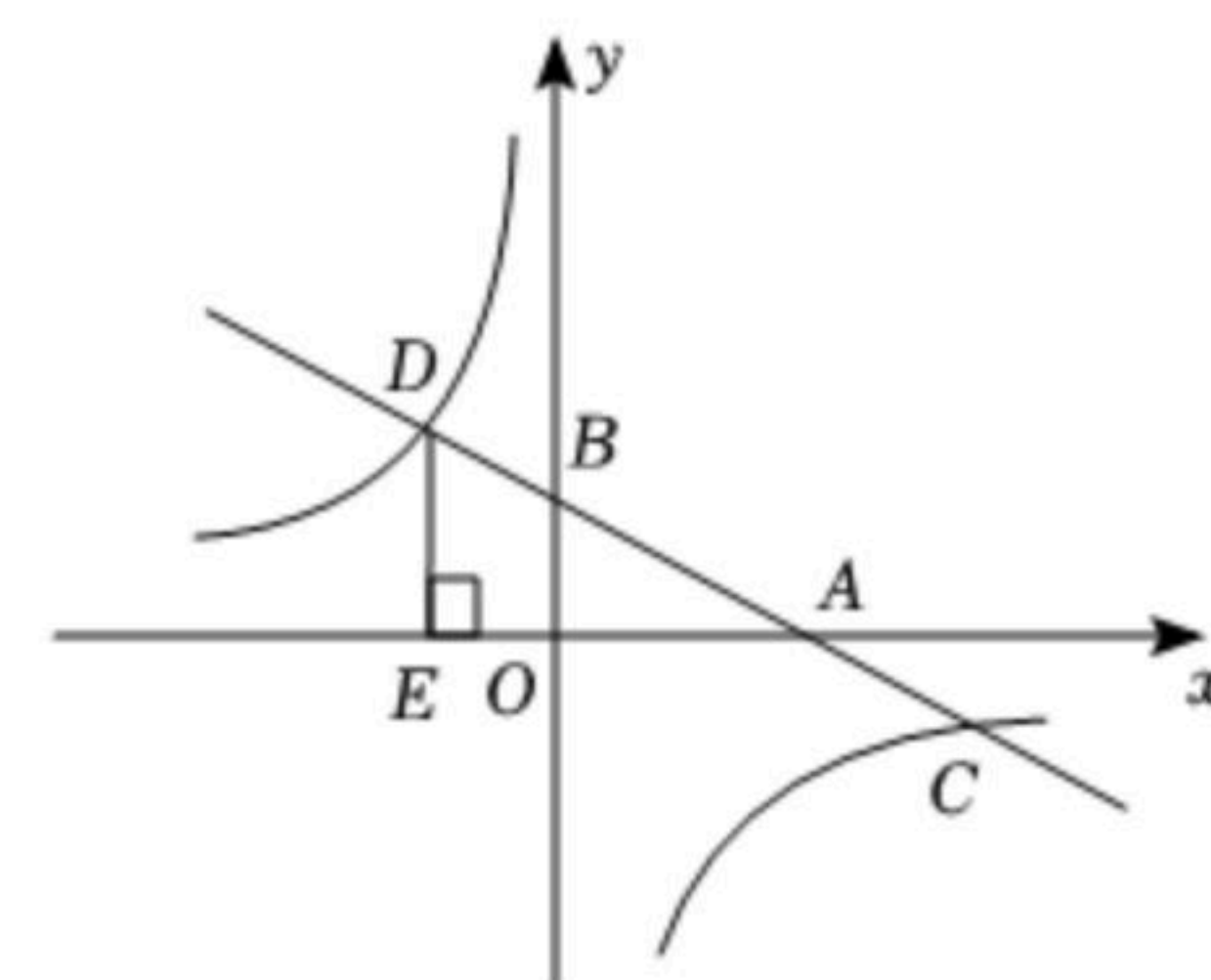
19. 为了做好防控新冠疫情工作, 我市某医院甲、乙、丙三位医生和 A 、 B 两名护士报名支援某乡镇预防新冠疫情工作.

- (1) 若从甲、乙、丙三位医生中随机选一位医生, 求恰好选中医生甲的概率;
(2) 若从甲、乙、丙三位医生和 A 、 B 两名护士中随机选一位医生和一名护士, 求恰好选中医生甲和护士 A 的概率.

20. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+2mx+m^2+m=0$ 有实数根.

- (1) 求 m 的取值范围;
(2) 若该方程的两个实数根分别为 x_1 、 x_2 , 且 $x_1^2+x_2^2=12$, 求 m 的值.

21. 如图, 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y=kx+b$ 的图象分别交 x 轴、 y 轴于 A 、 B 两点, 与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象交于 C 、 D 两点, $DE \perp x$ 轴于点 E , 已知 C 点的坐标是 $(6, -1)$, $DE=3$.

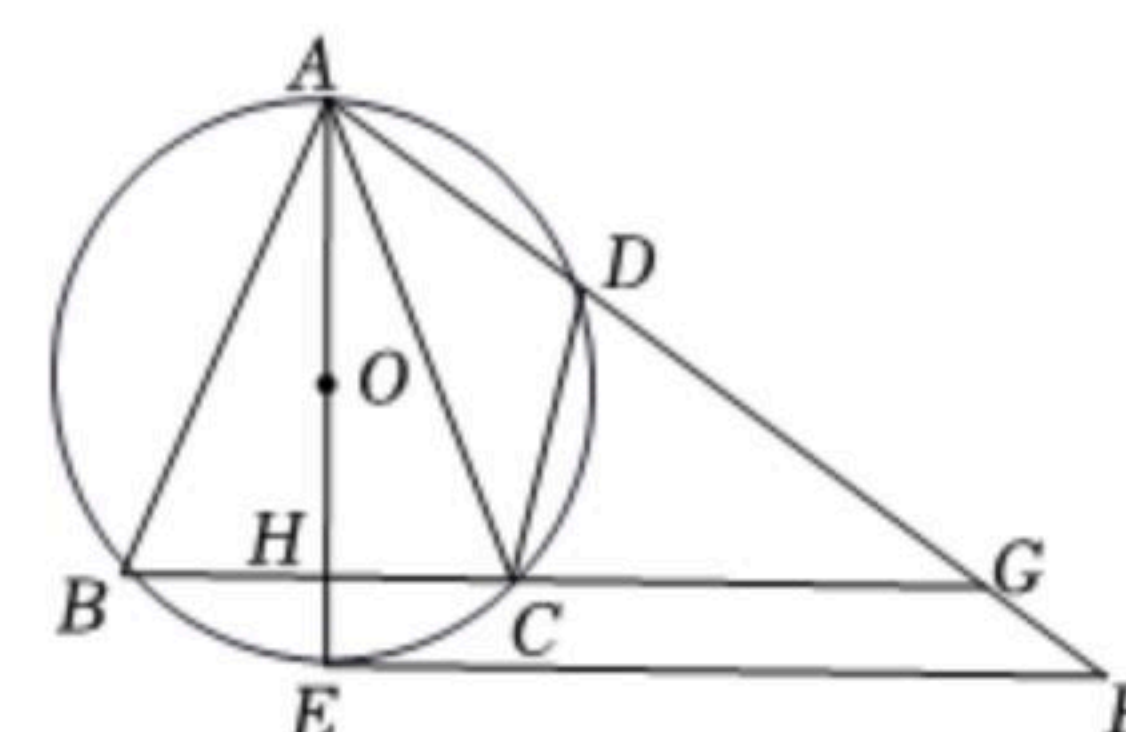


- (1) 求反比例函数与一次函数的解析式.
(2) 求 $\triangle DOC$ 的面积.
(3) 根据图象直接回答: 当 x 为何值时, 一次函数的值大于反比例函数的值?



扫码查看解析

22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, 直径 AE 交 BC 于点 H , 点 D 在弧 AC 上, 过点 E 作 $EF \parallel BC$ 交 AD 的延长线于点 F , 延长 BC 交 AF 于点 G .



- (1) 求证: EF 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $BC=2$, $AH=CG=3$, 求 EF 的长;
- (3) 在(2)的条件下, 直接写出 CD 的长.

23. 新冠疫情期间, 某网店销售的消毒用紫外线灯很畅销, 该网店店主结合店铺数据发现, 日销量 y (件)是售价 x (元/件)的一次函数, 其售价、日销售量、日销售纯利润 W (元)的四组对应值如表:

售价 x (元/件)	150	160	170	180
日销售量 y (件)	200	180	160	140
日销售纯利润 W (元)	8000	8800	9200	9200

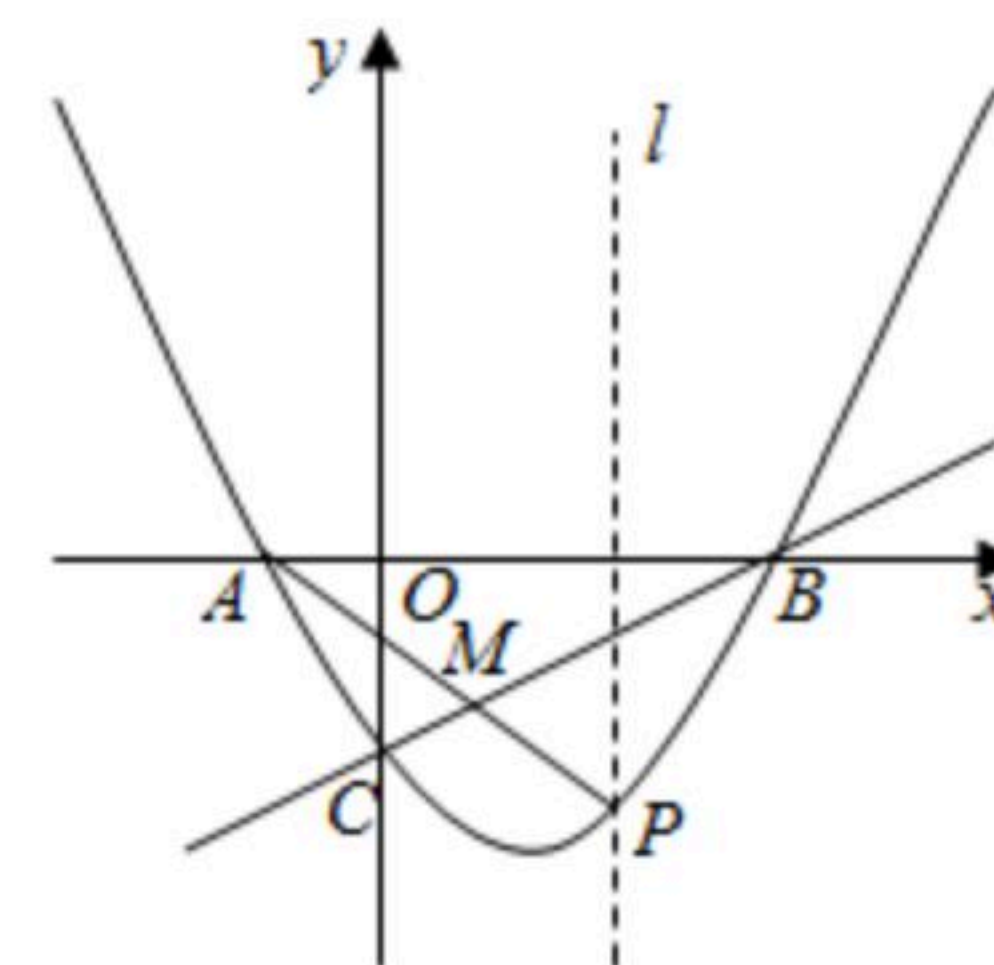
另外, 该网店每日的固定成本折算下来为2000元.

注: 日销售纯利润=日销售量 \times (售价-进价)-每日固定成本

- (1) ①求 y 关于 x 的函数解析式(不要求写出自变量的取值范围);
- ②该商品进价是_____元/件, 当售价是_____元/件时, 日销售纯利润最大, 最大纯利润是_____元.
- (2) 由于疫情期间, 每件紫外线灯的进价提高了 m 元($m > 0$), 且每日固定成本增加了100元, 但该店主为响应政府号召, 落实防疫用品限价规定, 按售价不高于170元/件销售, 若此时的日销售纯利润最高为7500元, 求 m 的值.

24. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 x 轴交于 $A(-2, 0)$ 、 $B(6, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 $C(0, -3)$.

- (1) 求抛物线的表达式;
- (2) 点 P 在直线 BC 下方的抛物线上, 连接 AP 交 BC 于点 M , 当 $\frac{PM}{AM}$ 最大时, 求点 P 的坐标及 $\frac{PM}{AM}$ 的最大值;
- (3) 在(2)的条件下, 过点 P 作 x 轴的垂线 l , 在 l 上是否存在点 D , 使 $\triangle BCD$ 是直角三角形, 若存在, 请直接写出点 D 的坐标; 若不存在,





扫码查看解析

请说明理由.



扫码查看解析