



扫码查看解析

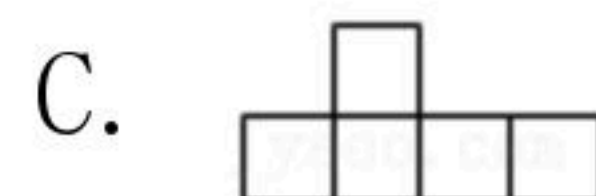
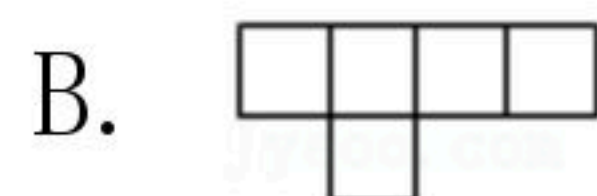
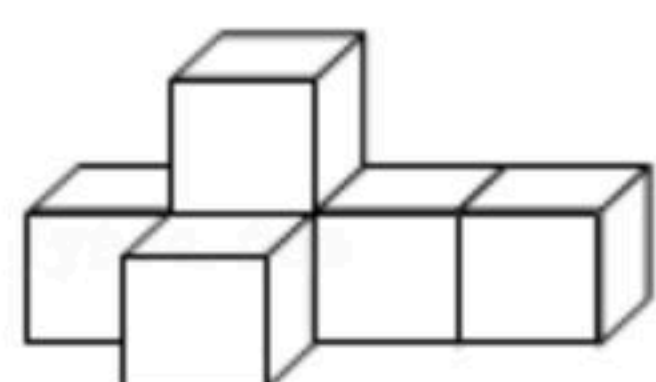
2022年山东省泰安市中考一模试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共12个小题，每小题4分，共48分。每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请把正确答案的字母代号选出来填涂在答题纸上）

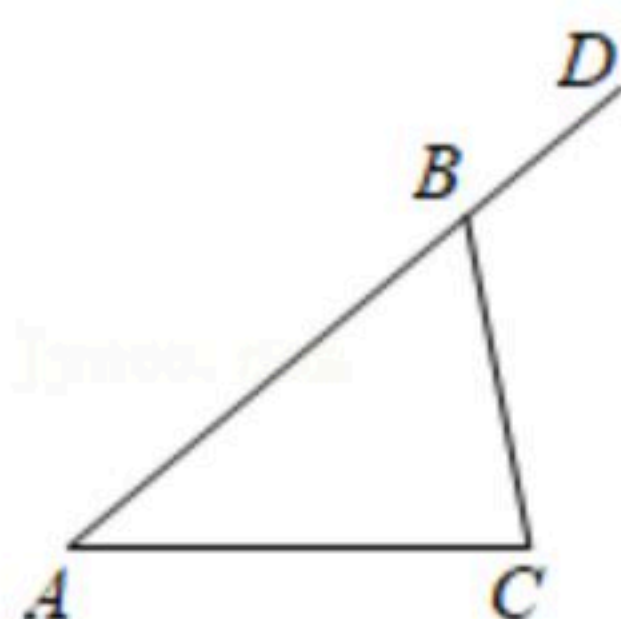
1. 如图所示的几何体是由6个大小相同的小立方块搭成的，它的左视图是()



2. 原子钟是以原子的规则振动为基础的各种守时装置的统称，其中氢脉泽钟的精度达到了1700000年误差不超过1秒. 数据1700000用科学记数法表示为()

A. 17×10^5 B. 1.7×10^6 C. 0.17×10^7 D. 1.7×10^7

3. 如图， $\angle A = 40^\circ$ ， $\angle CBD$ 是 $\triangle ABC$ 的外角， $\angle CBD = 120^\circ$ ，则 $\angle C$ 的大小是()



A. 90° B. 80° C. 60° D. 40°

4. 已知某快递公司的收费标准为：寄一件物品不超过5千克，收费13元；超过5千克的部分每千克加收2元. 圆圆在该快递公司寄一件8千克的物品，需要付费()

A. 17元 B. 19元 C. 21元 D. 23元

5. 下列运算正确的是()

A. $x^2 + x^2 = x^4$ B. $(a-b)^2 = a^2 - b^2$ C. $(-a^2)^3 = -a^6$ D. $\sqrt{(-2)^2} = -2$

6. 山茶花是温州市的市花、品种多样，“金心大红”是其中的一种. 某兴趣小组对30株“金心大红”的花径进行测量、记录，统计如下表：

株数(株)	7	9	12	2
花径(cm)	6.5	6.6	6.7	6.8

这批“金心大红”花径的众数为()

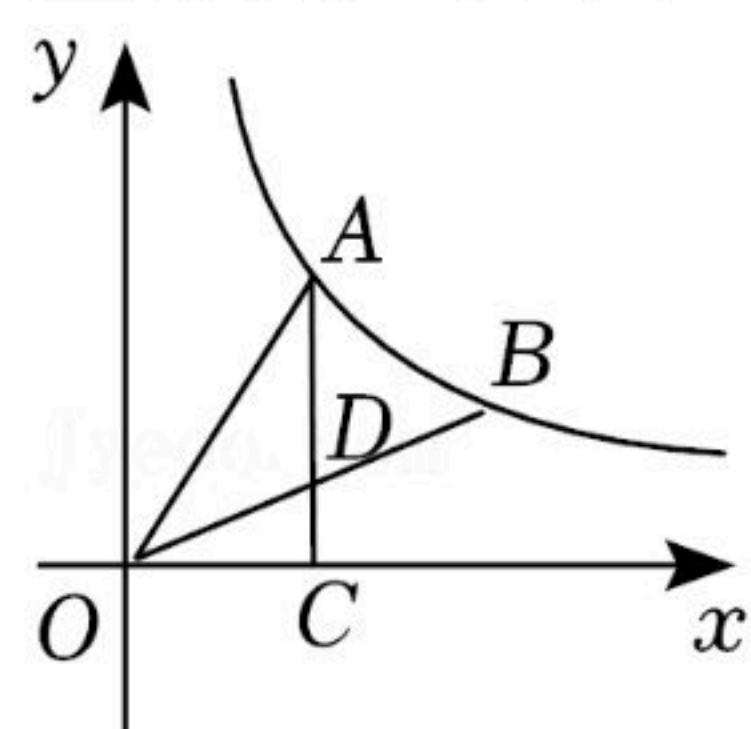
A. 6.5cm B. 6.6cm C. 6.7cm D. 6.8cm



扫码查看解析

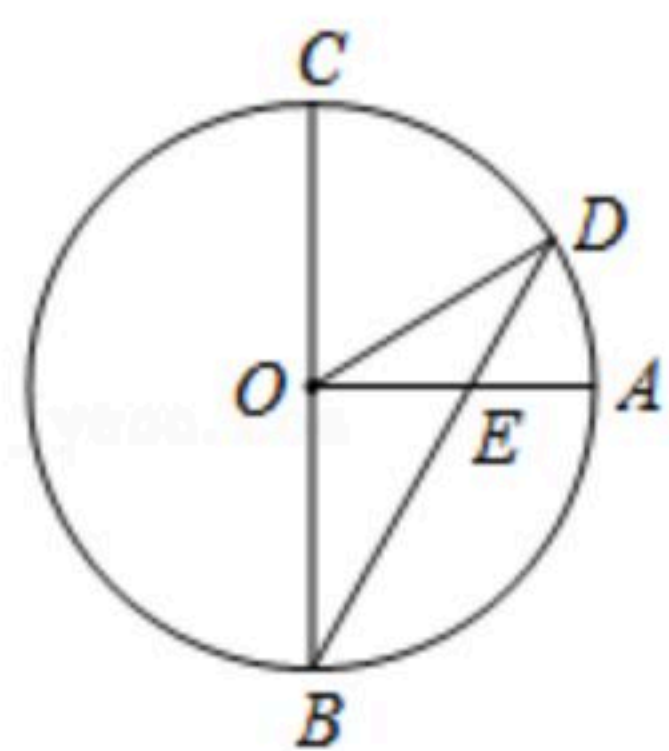
7. 从下列4个函数：① $y=3x-2$ ；② $y=-\frac{7}{x}(x<0)$ ；③ $y=\frac{5}{x}(x>0)$ ；④ $y=-x^2(x<0)$ 中任取一个，函数值 y 随自变量 x 的增大而增大的概率是()
- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{4}$ D. 1

8. 如图， A 、 B 是双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 上的两点，过 A 点作 $AC\perp x$ 轴，交 OB 于点 D ，垂足为点 C ，若 $\triangle ADO$ 的面积为1， D 为 OB 的中点，则 k 的值为()



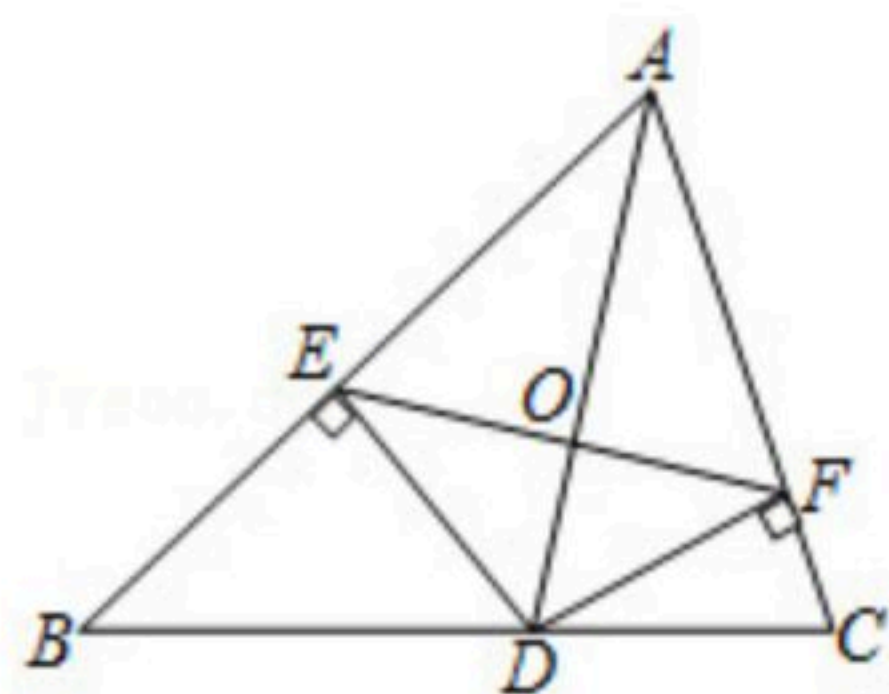
- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{8}{3}$ C. 3 D. 4

9. 如图，已知 BC 是 $\odot O$ 的直径，半径 $OA\perp BC$ ，点 D 在劣弧 AC 上(不与点 A ，点 C 重合)， BD 与 OA 交于点 E 。设 $\angle AED=\alpha$ ， $\angle AOD=\beta$ ，则()



- A. $3\alpha+\beta=180^\circ$ B. $2\alpha+\beta=180^\circ$ C. $3\alpha-\beta=90^\circ$ D. $2\alpha-\beta=90^\circ$

10. 如图， AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线， DE ， DF 分别是 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACD$ 的高，得到下列四个结论：① $OA=OD$ ；② $AD\perp EF$ ；③当 $\angle A=90^\circ$ 时，四边形 $AEDF$ 是正方形；④ $AE+DF=AF+DE$ 。其中正确的是()



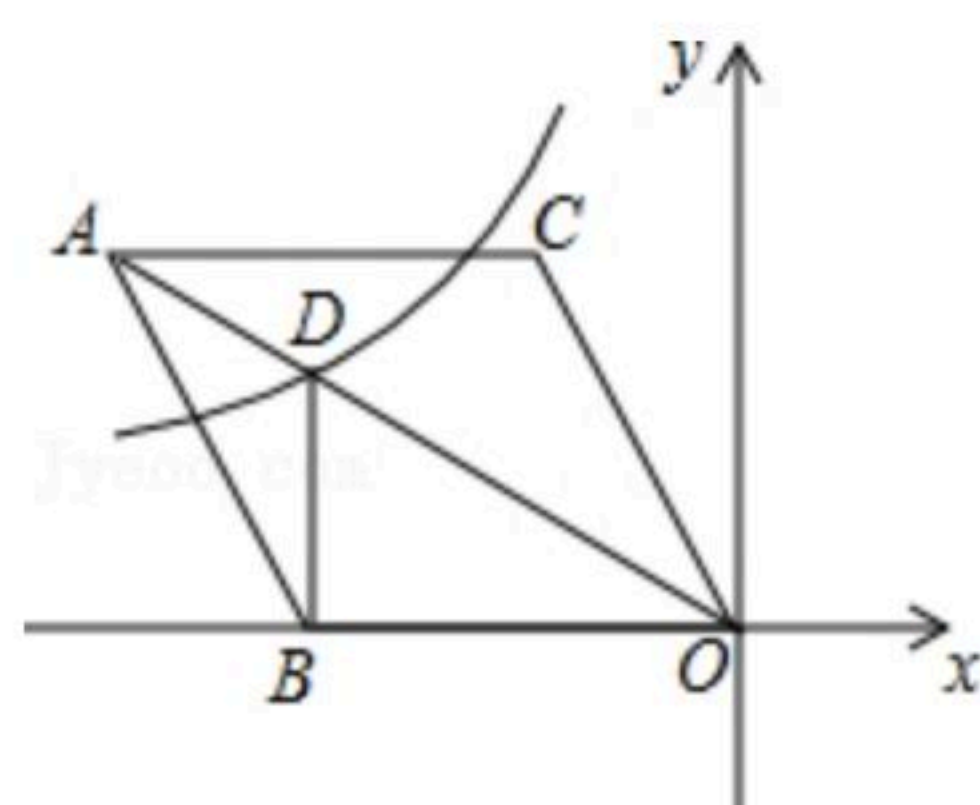
- A. ②③ B. ②④ C. ①③④ D. ②③④

11. 在平面直角坐标系中，已知函数 $y_1=x^2+ax+1$ ， $y_2=x^2+bx+2$ ， $y_3=x^2+cx+4$ ，其中 a ， b ， c 是正实数，且满足 $b^2=ac$ 。设函数 y_1 ， y_2 ， y_3 的图象与 x 轴的交点个数分别为 M_1 ， M_2 ， M_3 ，()
- A. 若 $M_1=2$ ， $M_2=2$ ，则 $M_3=0$ B. 若 $M_1=1$ ， $M_2=0$ ，则 $M_3=0$
- C. 若 $M_1=0$ ， $M_2=2$ ，则 $M_3=0$ D. 若 $M_1=0$ ， $M_2=0$ ，则 $M_3=0$

12. 如图，在平面直角坐标系中，菱形 $ABOC$ 的顶点 O 在坐标原点，边 BO 在 x 轴的负半轴上， $\angle BOC=60^\circ$ ，顶点 C 的坐标为 $(m, 3\sqrt{3})$ ，反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象与菱形对角线 AO 交于 D 点，连接 BD ，当 $DB\perp x$ 轴时， k 的值是()



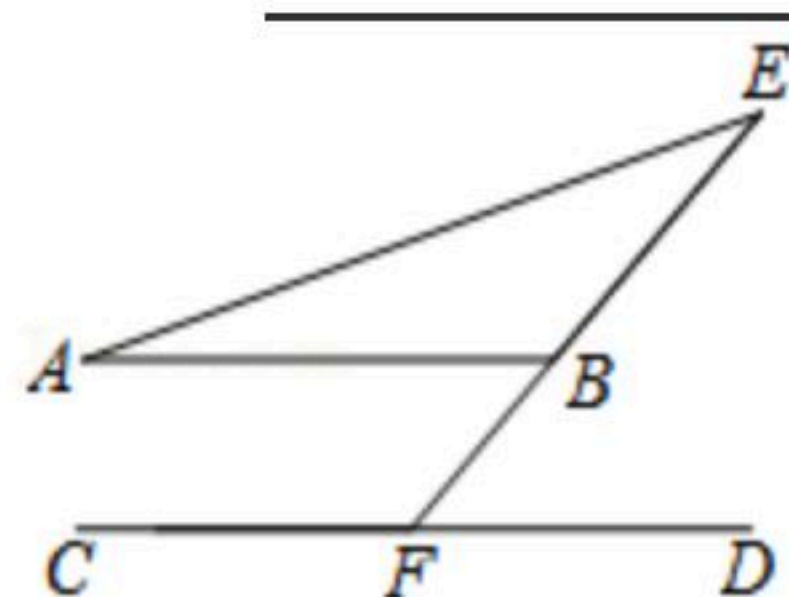
扫码查看解析



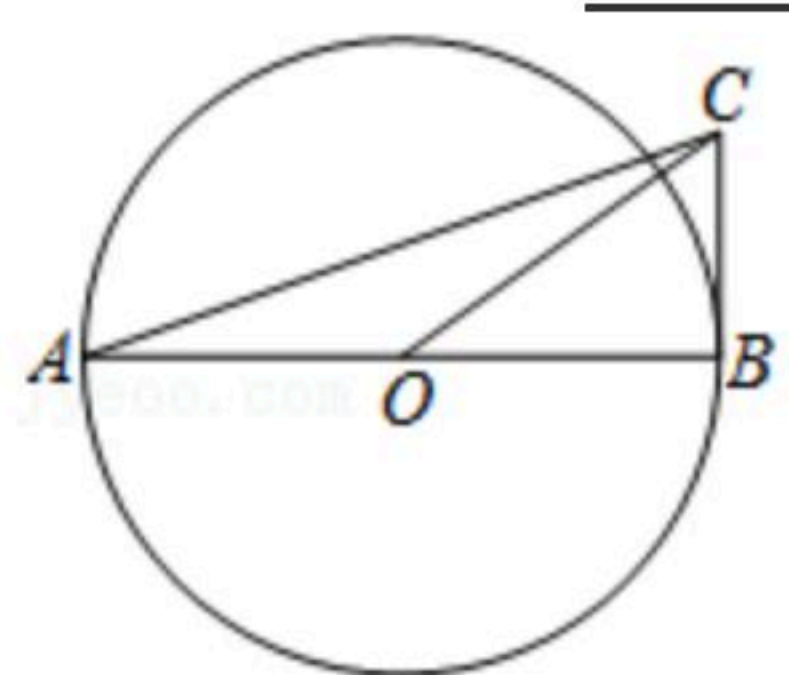
- A. $6\sqrt{3}$ B. $-6\sqrt{3}$ C. $12\sqrt{3}$ D. $-12\sqrt{3}$

二、填空题（本大题共6个小题，每小题4分，共24分。只要求填写最后结果）

13. 如图， $AB \parallel CD$ ， EF 分别与 AB ， CD 交于点 B ， F 。若 $\angle E=30^\circ$ ， $\angle EFC=130^\circ$ ，则 $\angle A=$ _____。

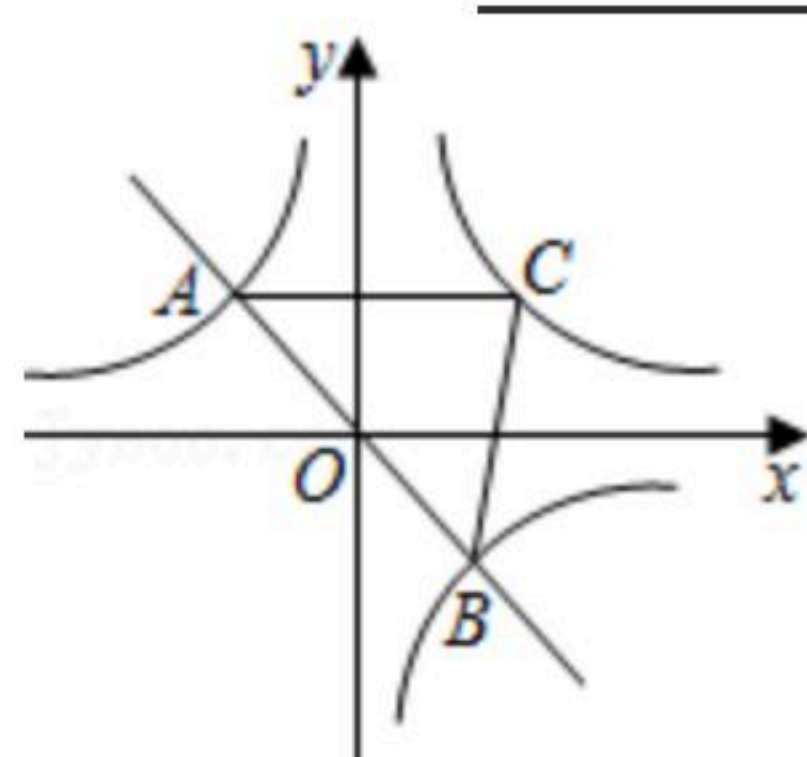


14. 如图，已知 AB 是 $\odot O$ 的直径， BC 与 $\odot O$ 相切于点 B ，连接 AC ， OC 。若 $\sin \angle BAC = \frac{1}{3}$ ，则 $\tan \angle BOC =$ _____。

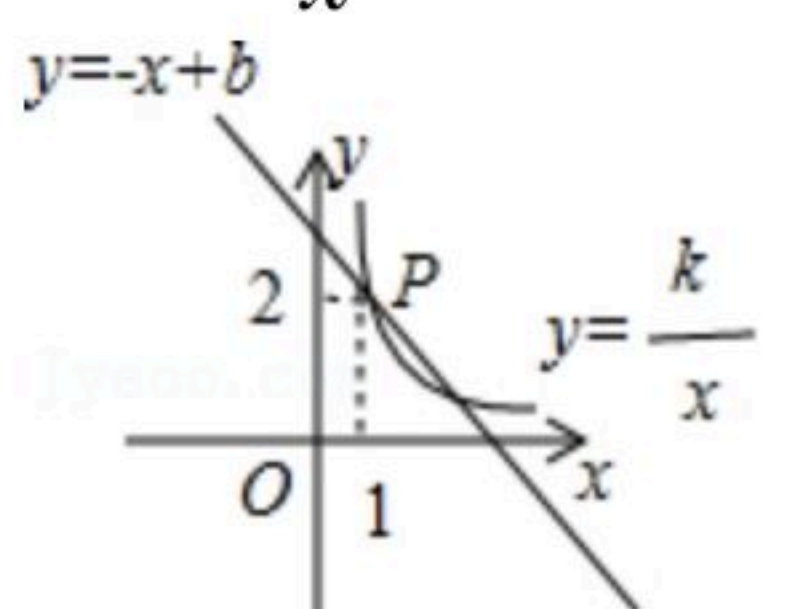


15. 计算： $\sqrt{32} + \sqrt[3]{8} - |\pi^0| - \sqrt{2} - (\frac{1}{3})^{-1} =$ _____。

16. 如图，在平面直角坐标系中，正比例函数 $y=mx$ 与反比例函数 $y=-\frac{3}{x}$ 的图象交于 A ， B 两点，过 A 作 y 轴的垂线，交反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($x>0$)的图象于点 C ，连接 BC ，若 $S_{\triangle ABC}=8$ ，则 k 的值为_____。



17. 如图，已知一次函数 $y=-x+b$ 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)的图象相交于点 P ，则关于 x 的方程 $-x+b=\frac{k}{x}$ 的解是_____。



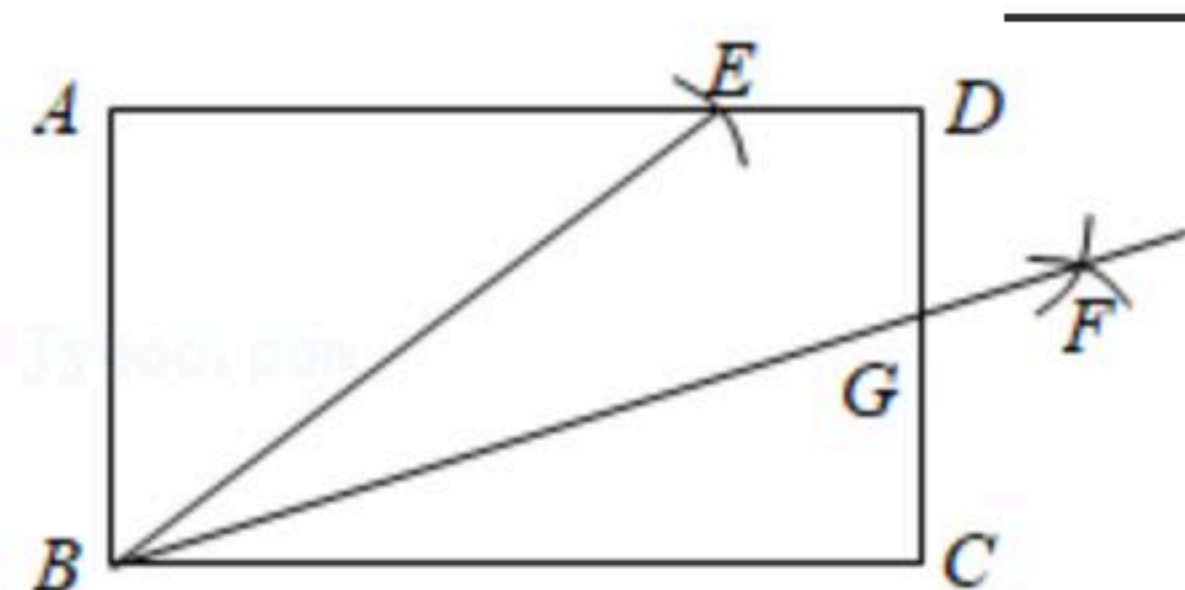
18. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=6$ ， $BC=10$ ，以点 B 为圆心、 BC 的长为半径画弧交 AD 于点 E ，



扫码查看解析

再分别以点 C ， E 为圆心、大于 $\frac{1}{2}CE$ 的长为半径画弧，两弧交于点 F ，作射线 BF 交 CD 于

点 G ，则 CG 的长为 .



三、解答题（本大题共7个小题，满分78分。解答应写出计算过程、文字说明或推演步骤）

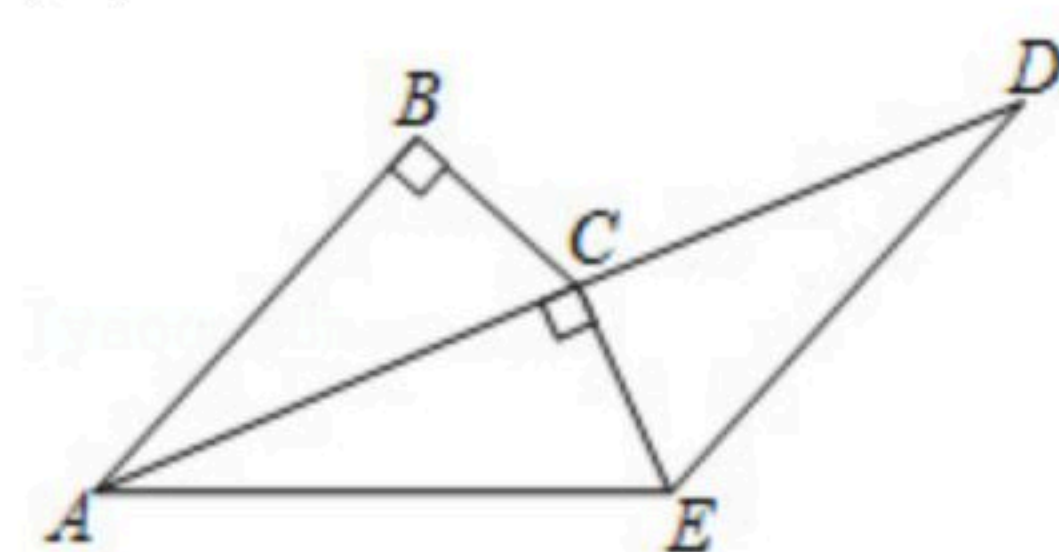
19. (1)先化简，再求值： $(x+1)^2 - x(x+1)$ ，其中 $x=2021$.

(2)解不等式组：
$$\begin{cases} 2x+3>1 \\ x-2\leq\frac{1}{2}(x+2) \end{cases}$$

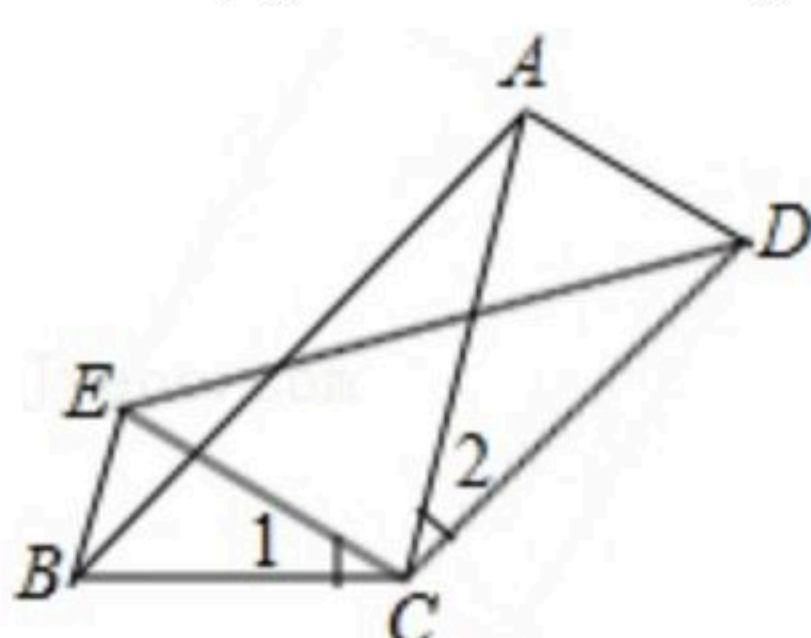
20. 如图，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DCE$ 中， $AC=DE$ ， $\angle B=\angle DCE=90^\circ$ ，点 A ， C ， D 依次在同一直线上，且 $AB\parallel DE$.

(1)求证： $\triangle ABC\cong\triangle DCE$.

(2)连接 AE ，当 $BC=5$ ， $AC=12$ 时，求 AE 的长.



21. 如图， $CD=CA$ ， $\angle 1=\angle 2$ ， $EC=BC$ ，求证： $DE=AB$.



22. 某校的甲、乙两位老师同住一小区，该小区与学校相距2400米. 甲从小区步行去学校，出发10分钟后乙再出发，乙从小区先骑公共自行车，途经学校又骑行若干米到达还车点后，立即步行走回学校. 已知甲步行的速度比乙步行的速度每分钟快5米. 设甲步行的时间为 x (分)，图1中线段 OA 和折线 $B-C-D$ 分别表示甲、乙离开小区的路程 y (米)与甲步行时间 x (分)的函数关系的图象；图2表示甲、乙两人之间的距离 s (米)与甲步行时间 x (分)的函数关系的图象(不完整).

根据图1和图2中所给信息，解答下列问题：

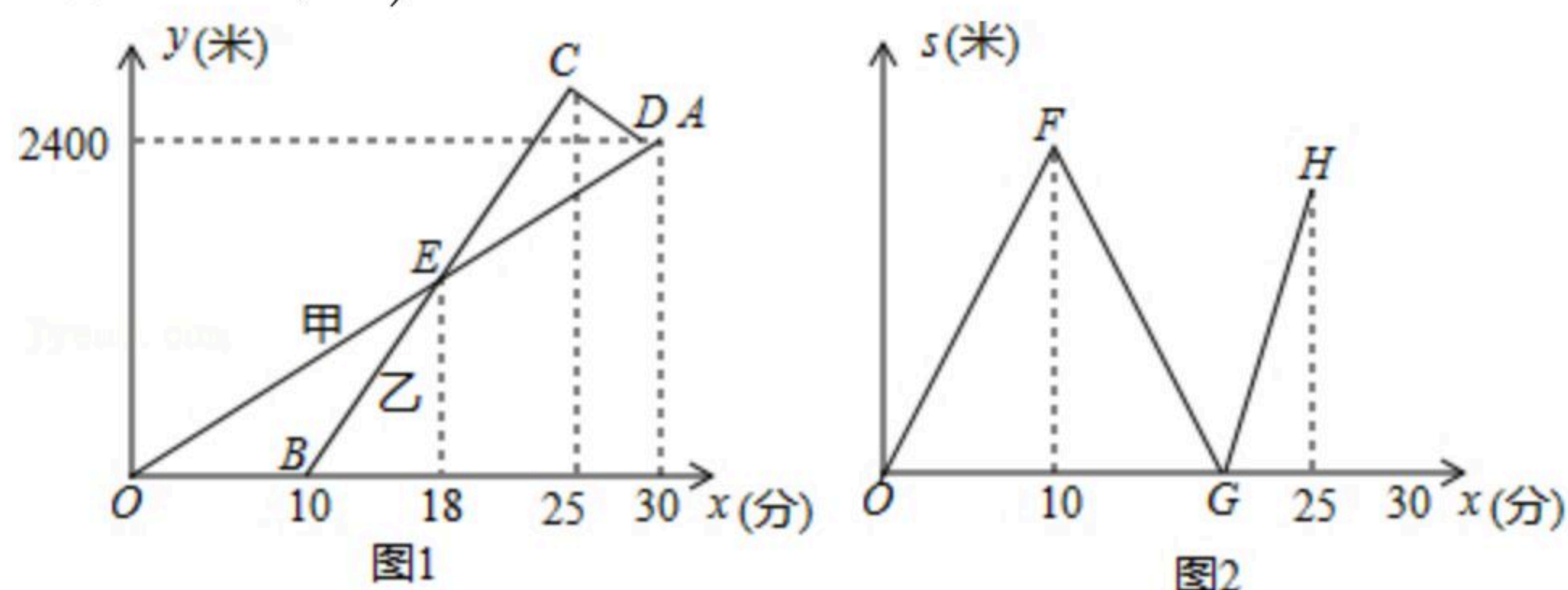
(1)求甲步行的速度和乙出发时甲离开小区的路程；

(2)求乙骑自行车的速度和乙到达还车点时甲、乙两人之间的距离；



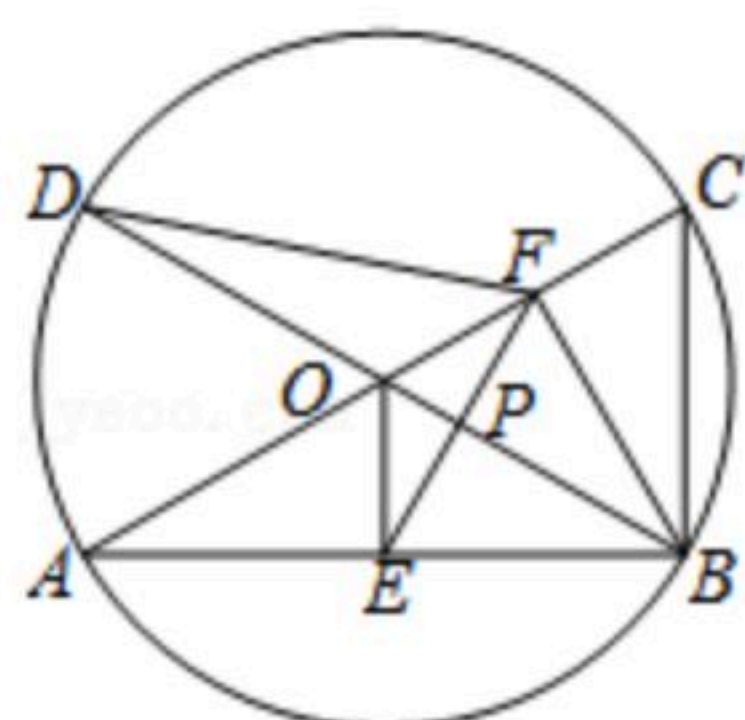
扫码查看解析

(3)在图2中，画出当 $25 \leq x \leq 30$ 时 s 关于 x 的函数的大致图象。(温馨提示：请画在答题卷相对应的图上)



23. 在平面直角坐标系中，设二次函数 $y_1 = x^2 + bx + a$ ， $y_2 = ax^2 + bx + 1$ (a, b 是实数， $a \neq 0$).
- (1)若函数 y_1 的对称轴为直线 $x=3$ ，且函数 y_1 的图象经过点 (a, b) ，求函数 y_1 的表达式.
 - (2)若函数 y_1 的图象经过点 $(r, 0)$ ，其中 $r \neq 0$ ，求证：函数 y_2 的图象经过点 $(\frac{1}{r}, 0)$.
 - (3)设函数 y_1 和函数 y_2 的最小值分别为 m 和 n ，若 $m+n=0$ ，求 m, n 的值.

24. 如图，已知 AC, BD 为 $\odot O$ 的两条直径，连接 AB, BC ， $OE \perp AB$ 于点 E ，点 F 是半径 OC 的中点，连接 EF .
- (1)设 $\odot O$ 的半径为1，若 $\angle BAC = 30^\circ$ ，求线段 EF 的长.
 - (2)连接 BF, DF ，设 OB 与 EF 交于点 P ，
 - ①求证： $PE = PF$.
 - ②若 $DF = EF$ ，求 $\angle BAC$ 的度数.



25. 如图1，在平面直角坐标系中，直线 $y = \frac{3}{4}x + 1$ 分别与 x 轴、 y 轴交于点 A, C ，经过点 C 的抛物线 $y = \frac{1}{4}x^2 + bx + c$ 与直线 $y = \frac{3}{4}x + 1$ 的另一个交点为点 D ，点 D 的横坐标为6.
- (1)求抛物线的表达式.
 - (2) M 为抛物线上的动点.



扫码查看解析

- ① N 为 x 轴上一点，当四边形 $CDMN$ 为平行四边形时，求点 M 的坐标；
- ② 如图2，点 M 在直线 CD 下方，直线 OM ($OM \parallel CD$ 的情况除外) 交直线 CD 于点 B ，作直线 BD 关于直线 OM 对称的直线 BD' ，当直线 BD' 与坐标轴平行时，直接写出点 M 的横坐标.

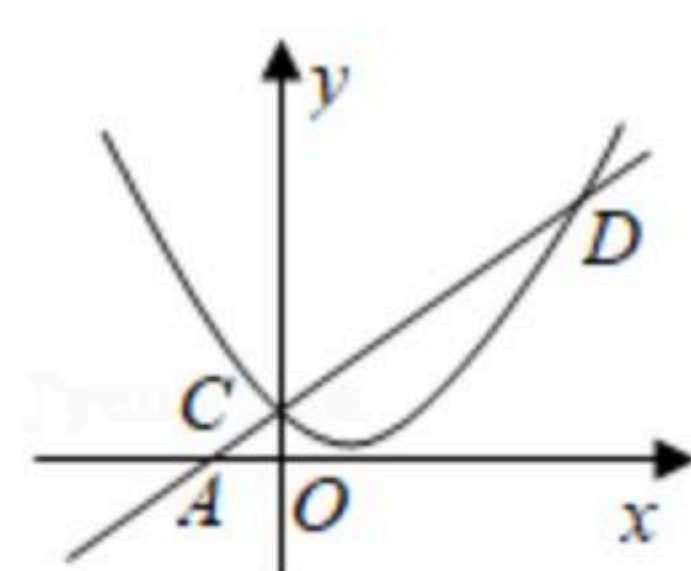


图1

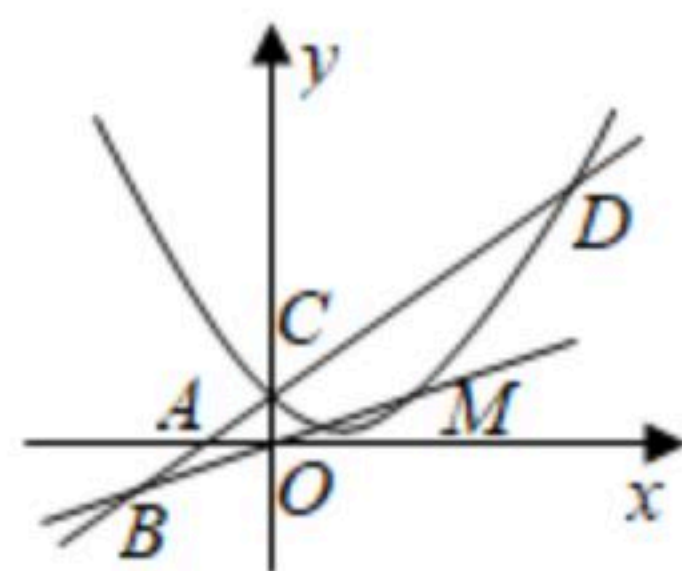


图2