



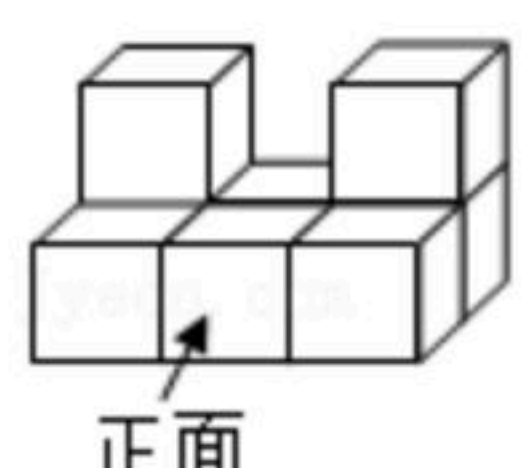
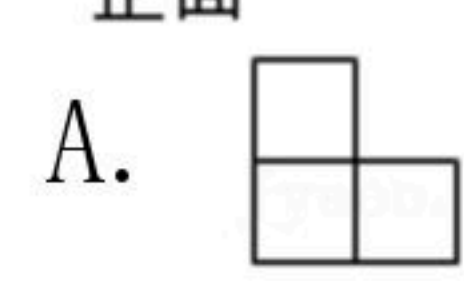
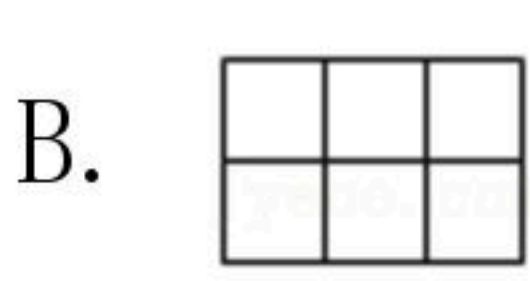
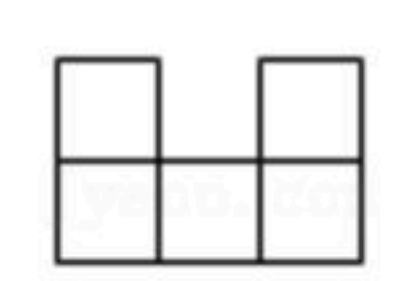
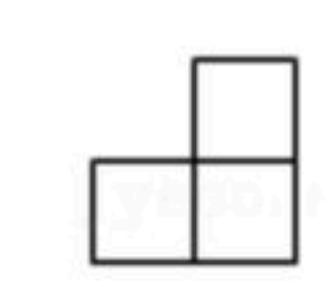
扫码查看解析

2022年天津市和平区中考二模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

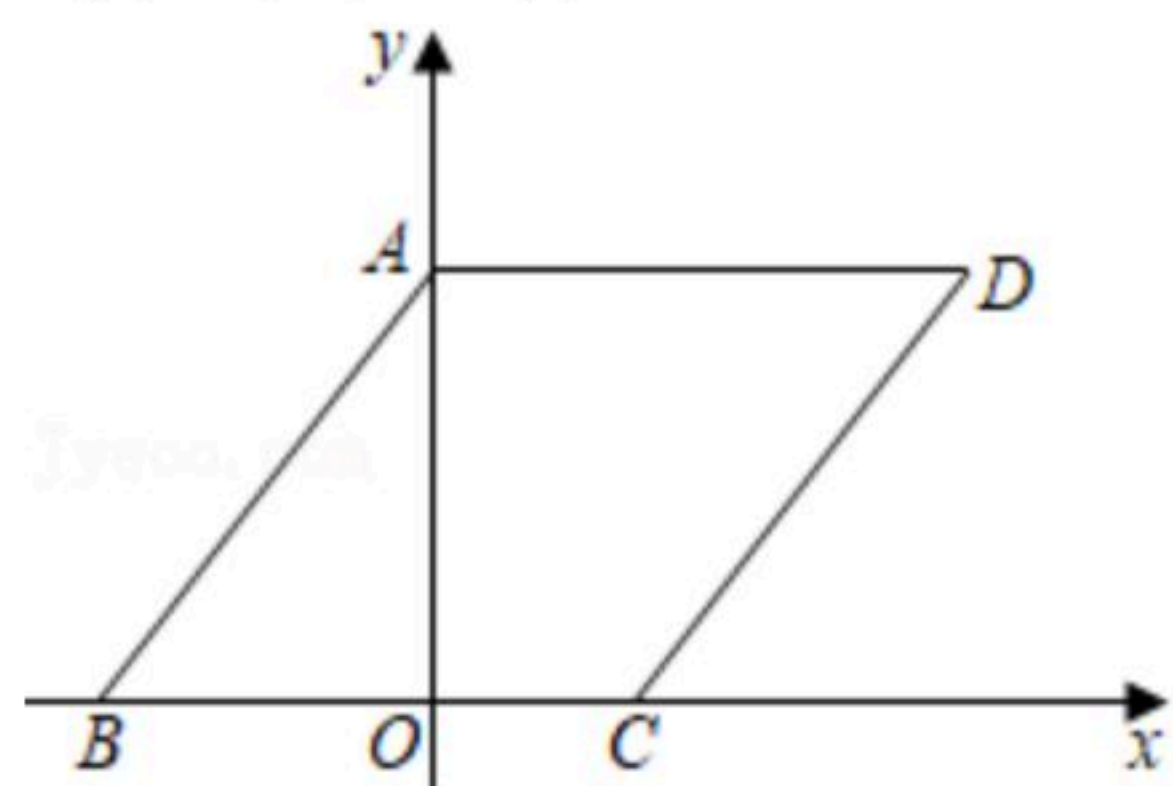
- 计算 $-5-(-8)$ 的结果等于()
A. 3 B. 13 C. -3 D. -13
- $2\tan 45^\circ$ 的值等于()
A. 1 B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\sqrt{2}$ D. 2
- 2021年5月15日，天问一号探测器成功着陆火星，中国成为全世界第二个实现火星着陆的国家。据测算，地球到火星的最近距离约为55000000km，将数据55000000用科学记数法表示为()
A. 5.5×10^6 B. 0.55×10^8 C. 5.5×10^7 D. 55×10^6
- 在一些美术字中，有的汉字是轴对称图形。下面4个汉字中，可以看作是轴对称图形的是()
A. 稳 B. 中 C. 求 D. 进
- 如图是一个由8个相同的正方体组成的立体图形，它的主视图是()

A.  B.  C.  D. 
- 估计 $\sqrt{52}$ 的值在()
A. 4和5之间 B. 5和6之间 C. 6和7之间 D. 7和8之间
- 计算 $\frac{4}{a-2} + \frac{a+2}{2-a}$ 的结果为()
A. 1 B. -1 C. $\frac{a+6}{a-2}$ D. $\frac{6-a}{a-2}$
- 已知二元一次方程组 $\begin{cases} 2x-y=5 \\ x-2y=1 \end{cases}$ ，则 $x-y$ 的值为()



扫码查看解析

- A. 2 B. 6 C. -2 D. -6

9. 如图，在平面直角坐标系中，菱形 $ABCD$ 的顶点 A 在 y 轴上，顶点 B, C 的坐标分别为 $(-6, 0), (4, 0)$ ，则点 D 的坐标是()

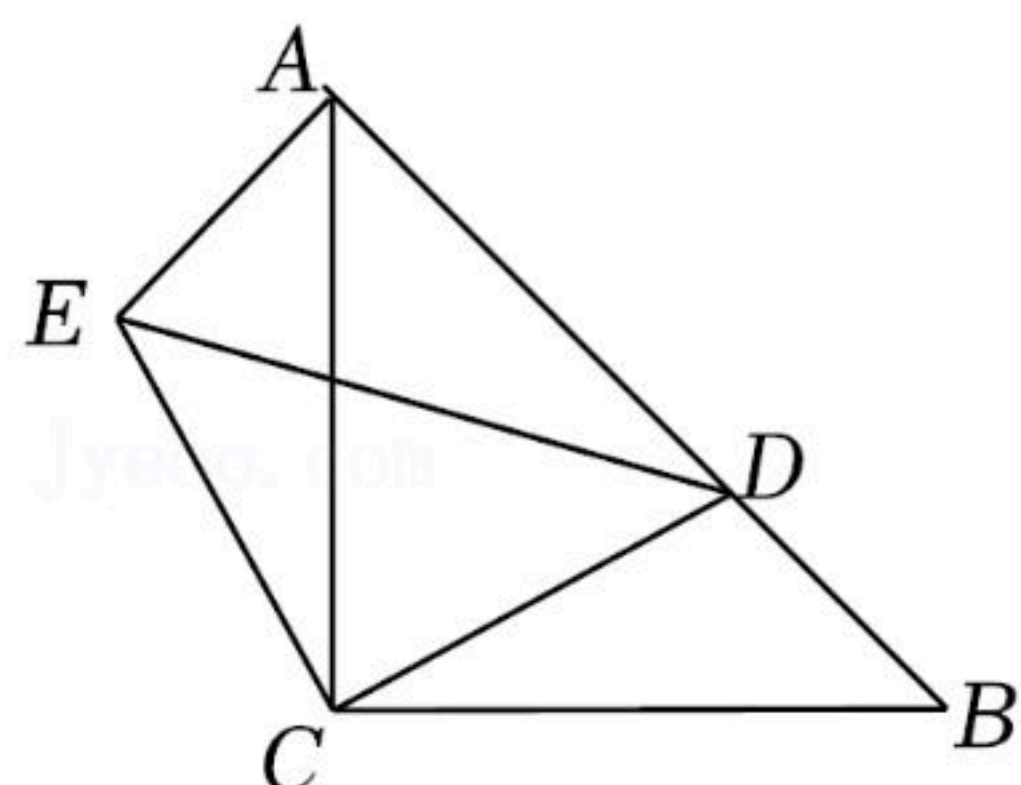


- A. $(6, 8)$ B. $(10, 8)$ C. $(10, 6)$ D. $(4, 6)$

10. 在反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象上有三点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), C(x_3, y_3)$ ，若 $x_1 < 0 < x_2 < x_3$ ，则下列各式中正确的是()

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

11. 如图，等腰直角 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC, \angle ACB=90^\circ$ ，点 D 为斜边 AB 上一点，将 $\triangle BCD$ 绕点 C 逆时针旋转 90° 得到 $\triangle ACE$ ，对于下列说法不一定正确的是()

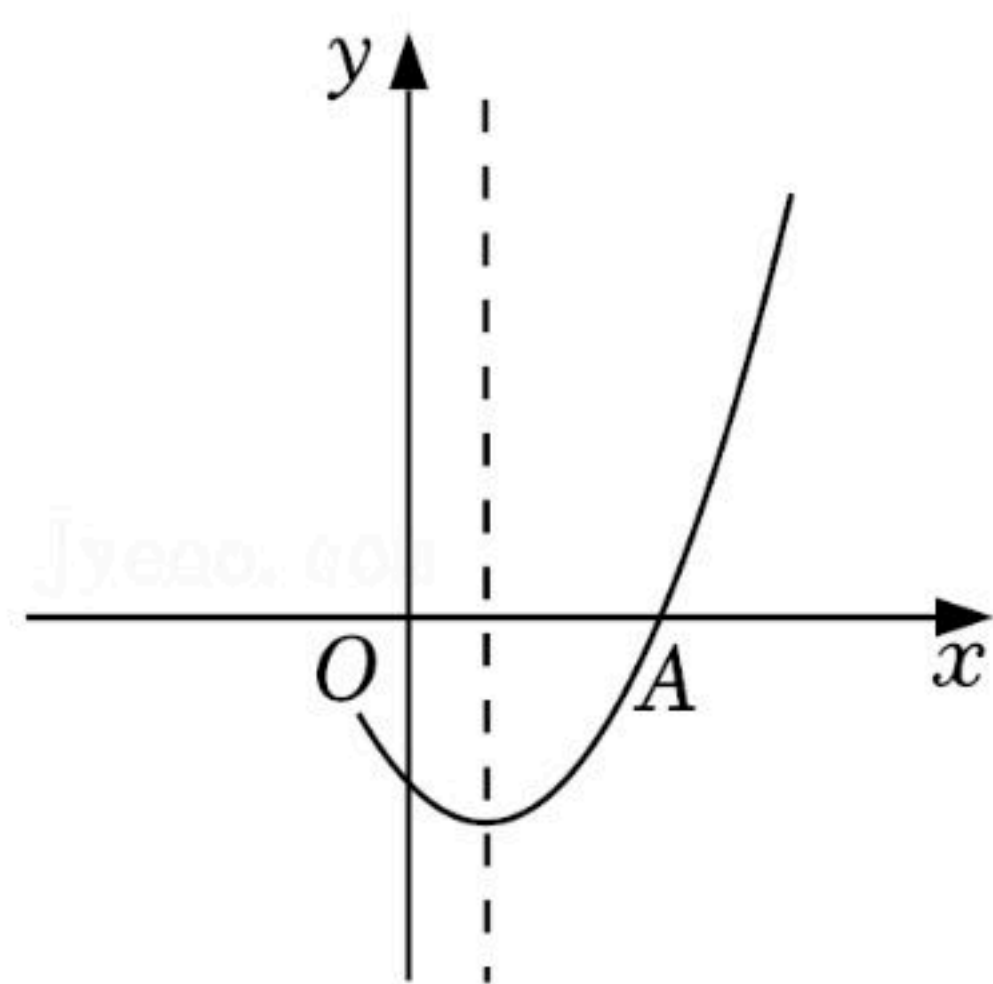


- A. $\angle EAC = \angle B$ B. $\triangle EDC$ 是等腰直角三角形
C. $BD^2 + AD^2 = 2CD^2$ D. $\angle AED = \angle EDC$

12. 如图，已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 为常数， $a \neq 0$)的顶点为 $(1, n)$ ，抛物线与 x 轴交于点 $A(3, 0)$ ，则下列结论：

- ① $abc > 0$;
② 若方程 $ax^2 + bx + c - 1 = 0$ 的解是 x_1, x_2 ，且满足 $x_1 < x_2$ ，则 $x_1 < -1, x_2 > 3$;
③ 关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c - n + 1 = 0$ 有两个不等的实数根;
④ $2c - a < 2n$.

其中，正确的结论有()



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题 (本大题共6小题，每小题3分，共18分)

13. 计算 $x \cdot (-x)^2$ 的结果等于 _____.



扫码查看解析

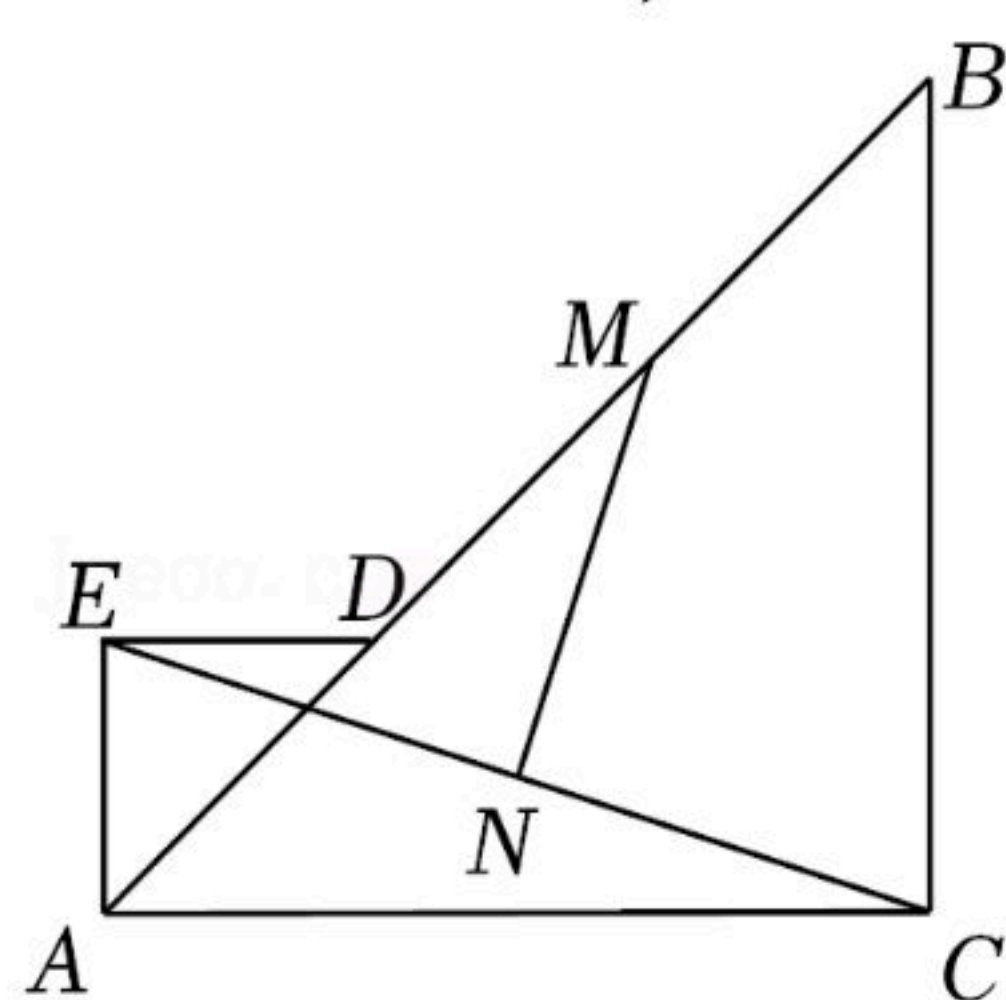
14. 计算 $(2\sqrt{2}+3)(2\sqrt{2}-3)$ 的结果等于 _____.

15. 一个不透明的袋子里装有2个黄球, 3个红球和5个黑球, 这些球除颜色外无其他差别.

从袋子中随机取出1个球, 则它是红球的概率是 _____.

16. 直线 $y=3x-2$ 经过第 _____ 象限, y 随 x 的增大而 _____, 与 x 轴的交点坐标为 _____.

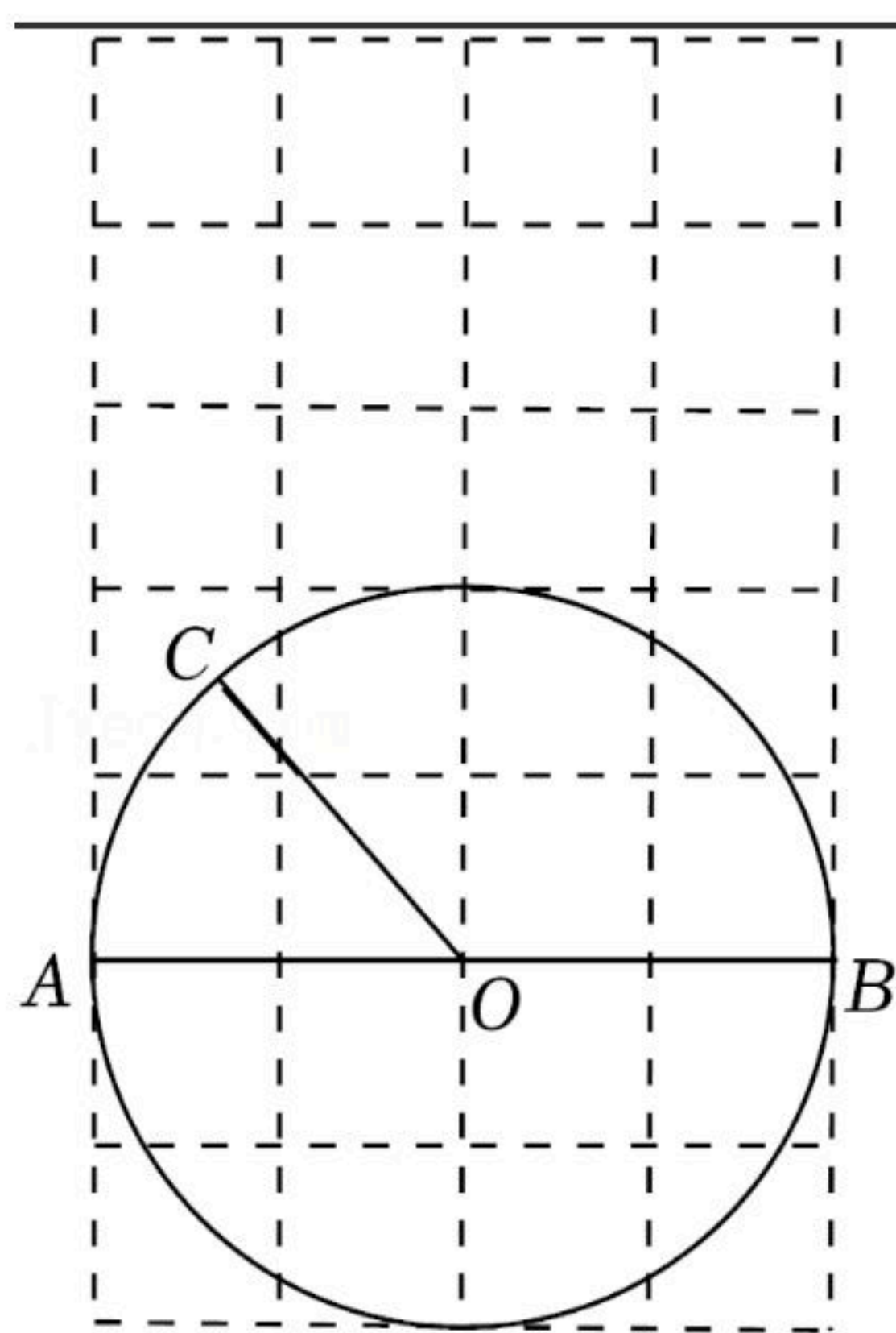
17. 如图, 已知 $\angle AED=\angle ACB=90^\circ$, $AC=BC=3$, $AE=DE=1$, 点 D 在 AB 上, 连接 CE , 点 M , 点 N 分别为 BD , CE 的中点, 则 MN 的长为 _____.



18. 如图, 在每个小正方形的边长为1的网格中, 点 A , 点 B 为格点, 以 AB 为直径作圆, 圆心为 O , $\odot O$ 上有一点 C , 连接 OC .

(1) OC 的长为 _____;

(2)在 OB 上有一点 P , $\odot O$ 内有一点 Q , 连接 PQ , CQ , 满足四边形 $COPQ$ 为平行四边形, 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺画出 $\square COPQ$, 并简要说明 $\square COPQ$ 是如何找到的(不要求证明) _____



三、解答题 (本大题共7小题, 共66分。解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程)

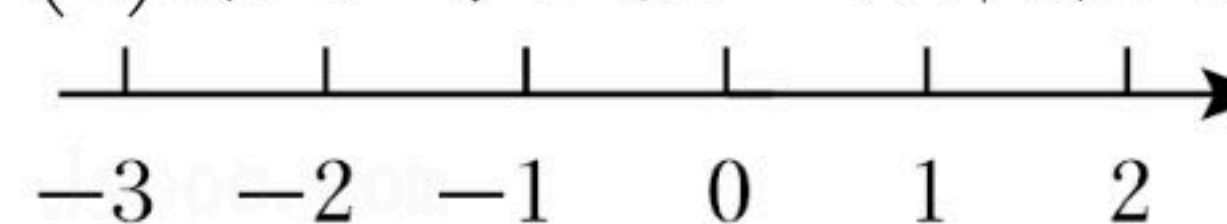
19. 解不等式组 $\begin{cases} x+2 \geq 1 \text{ ①} \\ 2x+3 \geq 4x-1 \text{ ②} \end{cases}$.

请结合题意填空, 完成本题的解答.

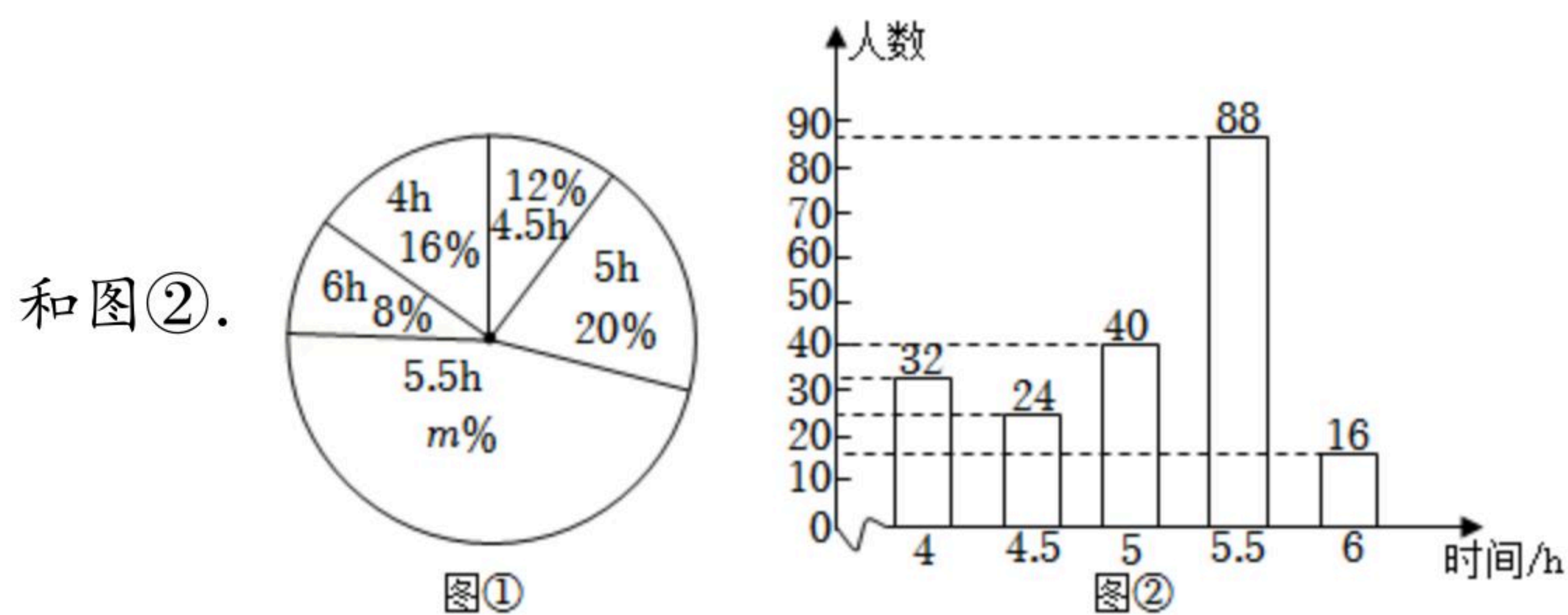
(1)解不等式①, 得 _____;



扫码查看解析

- (2)解不等式②, 得 _____ ;
- (3)把不等式①和②的解集在数轴上表示出来:
- (4)原不等式组的解集为 _____ .
- 

20. 在疫情期间, 学校推出了“空中课堂”, 为了解该学校九年级学生每天听“空中课堂”的时间, 随机调查了该校部分九年级学生. 根据调查结果, 绘制出如下的统计图①

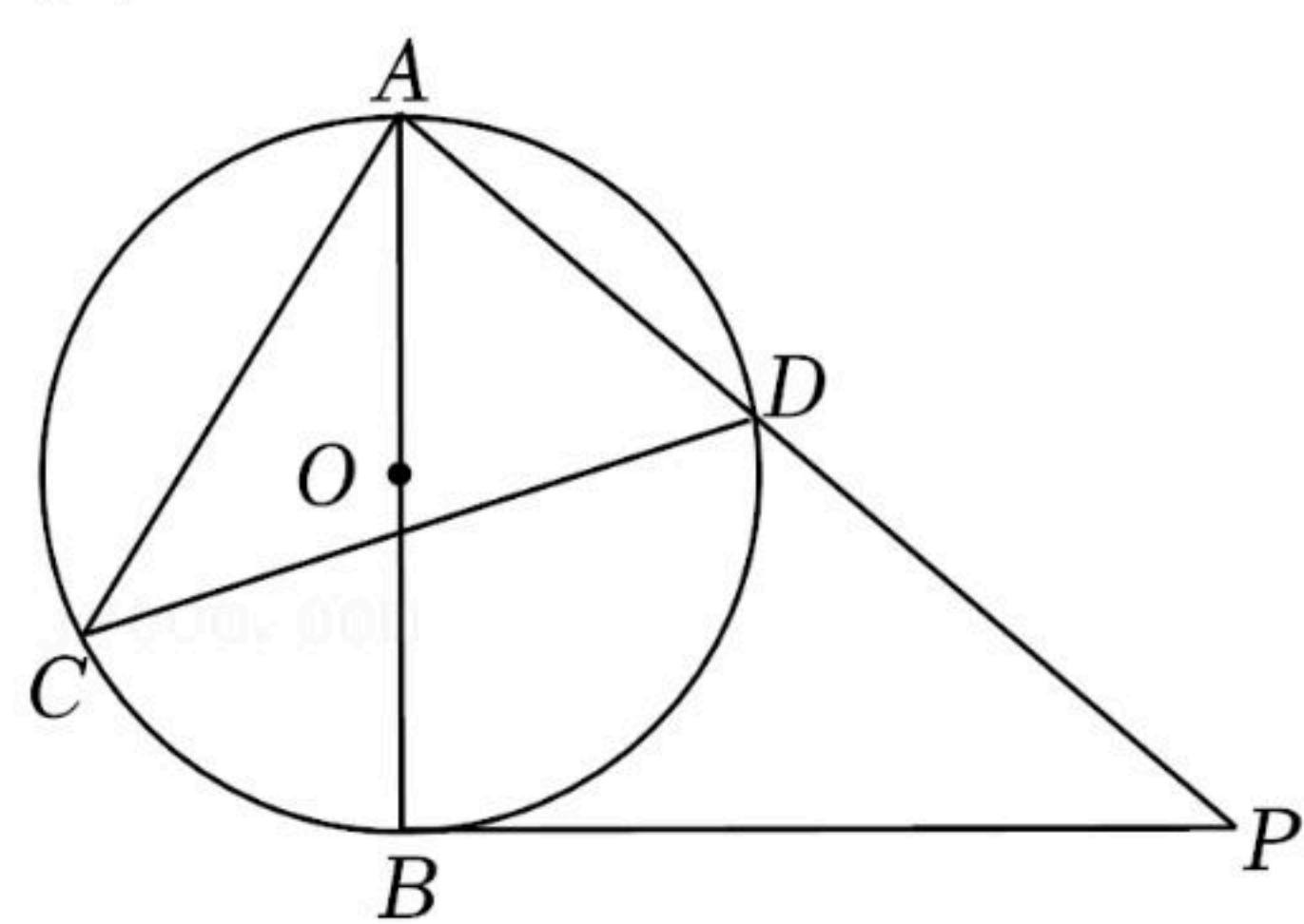


请根据相关信息, 解答下列问题:

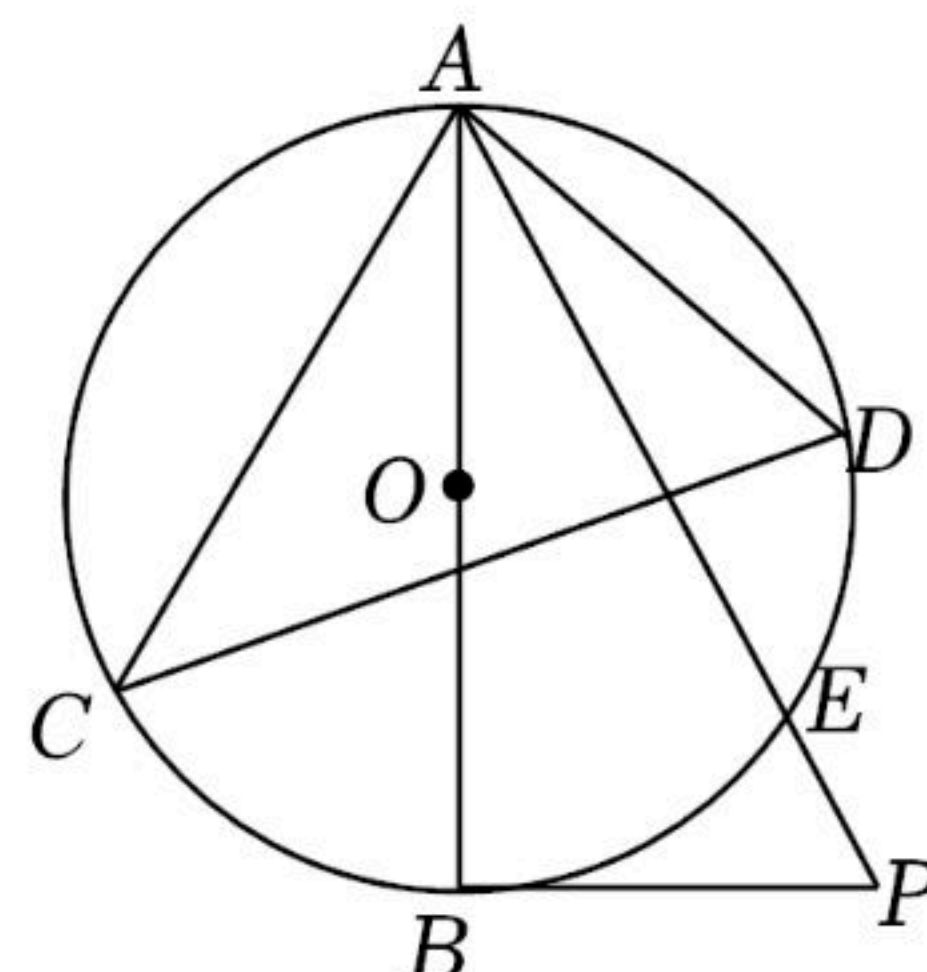
- (1)参加这次调查的学生人数为 _____ , 图①中 m 的值为 _____ ;
- (2)求统计的这组学生听课时间数据的平均数、众数和中位数;
- (3)若该学校九年级共有800名学生, 请估计该学校九年级学生每天听“空中课堂”的时间不低于5.5h的人数.

21. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, $\triangle ACD$ 是 $\odot O$ 的内接三角形, PB 切 $\odot O$ 于点 B .

- (1)如图①, 延长 AD 交 PB 于点 P , 若 $\angle C=40^\circ$, 求 $\angle P$ 和 $\angle BAP$ 的度数;
- (2)如图②, 连接 AP 交 $\odot O$ 于点 E , 若 $\angle D=\angle P$, $\overset{\frown}{CE}=\overset{\frown}{AC}$, 求 $\angle P$ 和 $\angle BAP$ 的度数.



图①

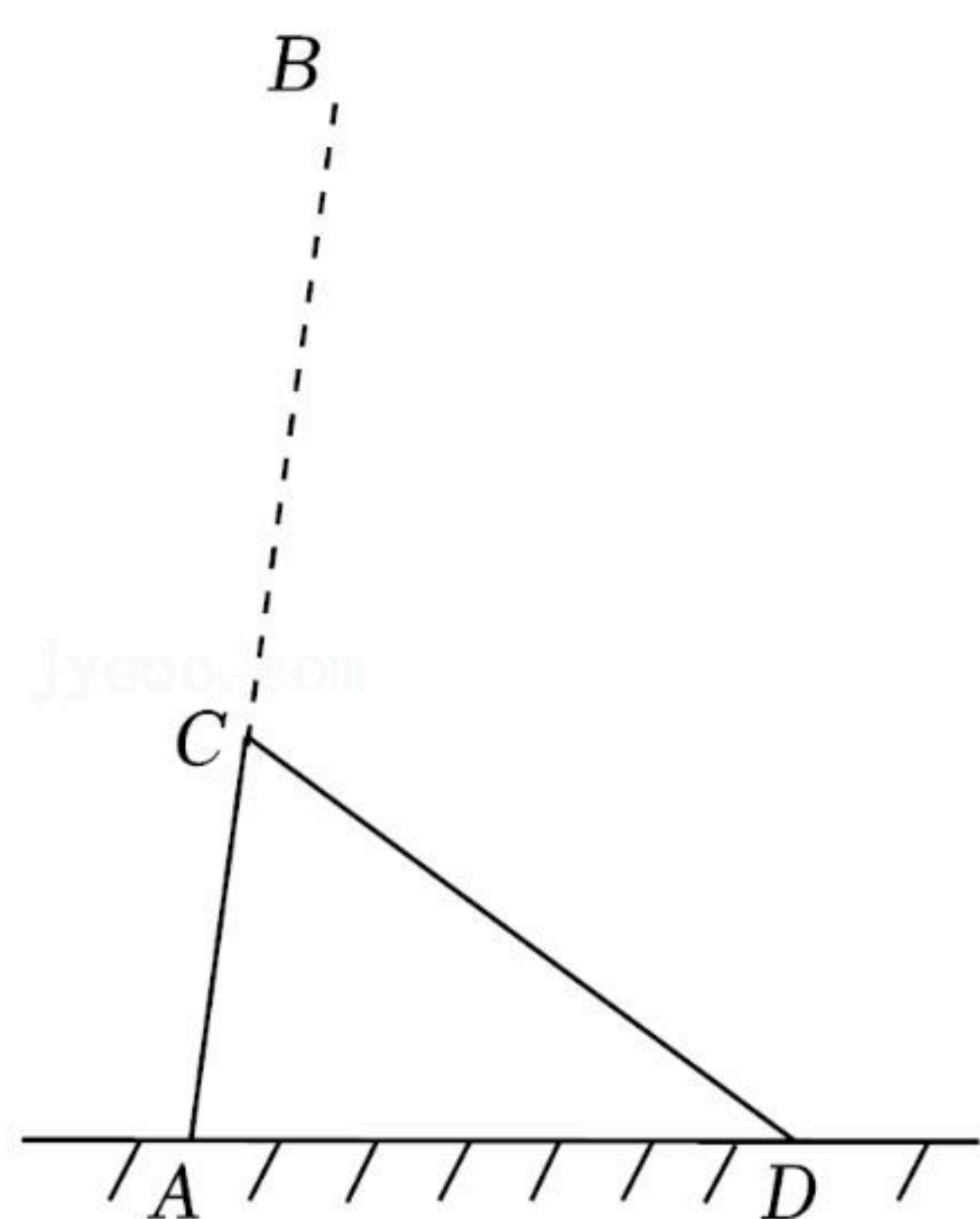


图②

22. 如图, 斜立于地面的木杆 AB , 从点 C 处折断后, 上半部分 BC 倒在地上, 杆的顶部 B 恰好接触到地面 D 处, 测得 $\angle ACD=60^\circ$, $\angle ADC=37^\circ$, 折断部分 CD 长5.73米, 求木杆 AB 的长度(结果保留整数). 参考数据: $\sin 37^\circ \approx 0.6$, $\cos 37^\circ \approx 0.8$, $\tan 37^\circ \approx 0.75$, $\sqrt{3} \approx 1.73$.



扫码查看解析



23. 在“看图说故事”活动中，某学习小组结合图象设计了一个问题情境.

“低碳生活，绿色出行”的理念已深入人心，现在越来越多的人选择骑自行车出行. 已知小红家，天塔，鼓楼在一条直线上，天塔离小红家 2km ，她从家骑自行车出发，匀速骑行 0.2 小时后到达天塔，参观一段时间后按原速，匀速骑行前往鼓楼，刚到达鼓楼，接到妈妈电话，快速返回家中，回家途中匀速骑行. 小红从家出发到返回家中，小红离开家的距离 $y\text{km}$ 随离开家的时间 $x\text{h}$ 变化的函数图象大致如图所示.

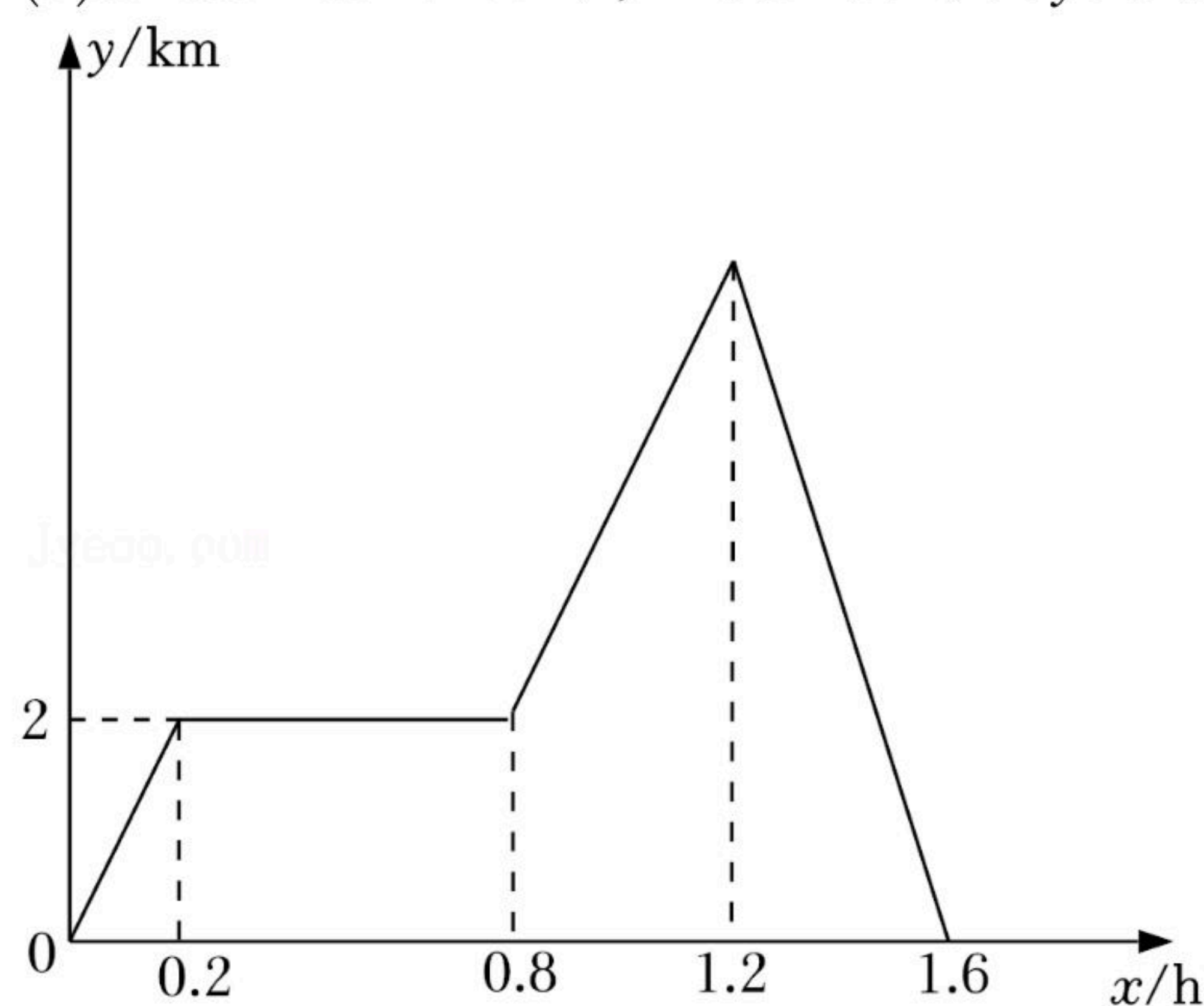
(1)填表:

离开家的时间 h	0.1	0.2	0.5	1.2
离开家的距离 $y\text{km}$	_____	2	_____	_____

(2)填空:

- ①小红在天塔游玩的时间为 _____ h ;
- ②从天塔到鼓楼的途中，骑行速度为 _____ km/h ;
- ③接到妈妈电话后，小红返回家的速度为 _____ km/h ;
- ④小红离开家的距离为 4km 时，离开家的时间为 _____ h .

(3)当 $0.8 \leq x \leq 1.6$ 时，请直接写出 y 关于 x 的函数解析式.



24. 将一个直角三角形纸片 ABC 放置在平面直角坐标系中， $\angle ACB=90^\circ$ ，点 $A(4, 0)$ ，点 $C(0,$



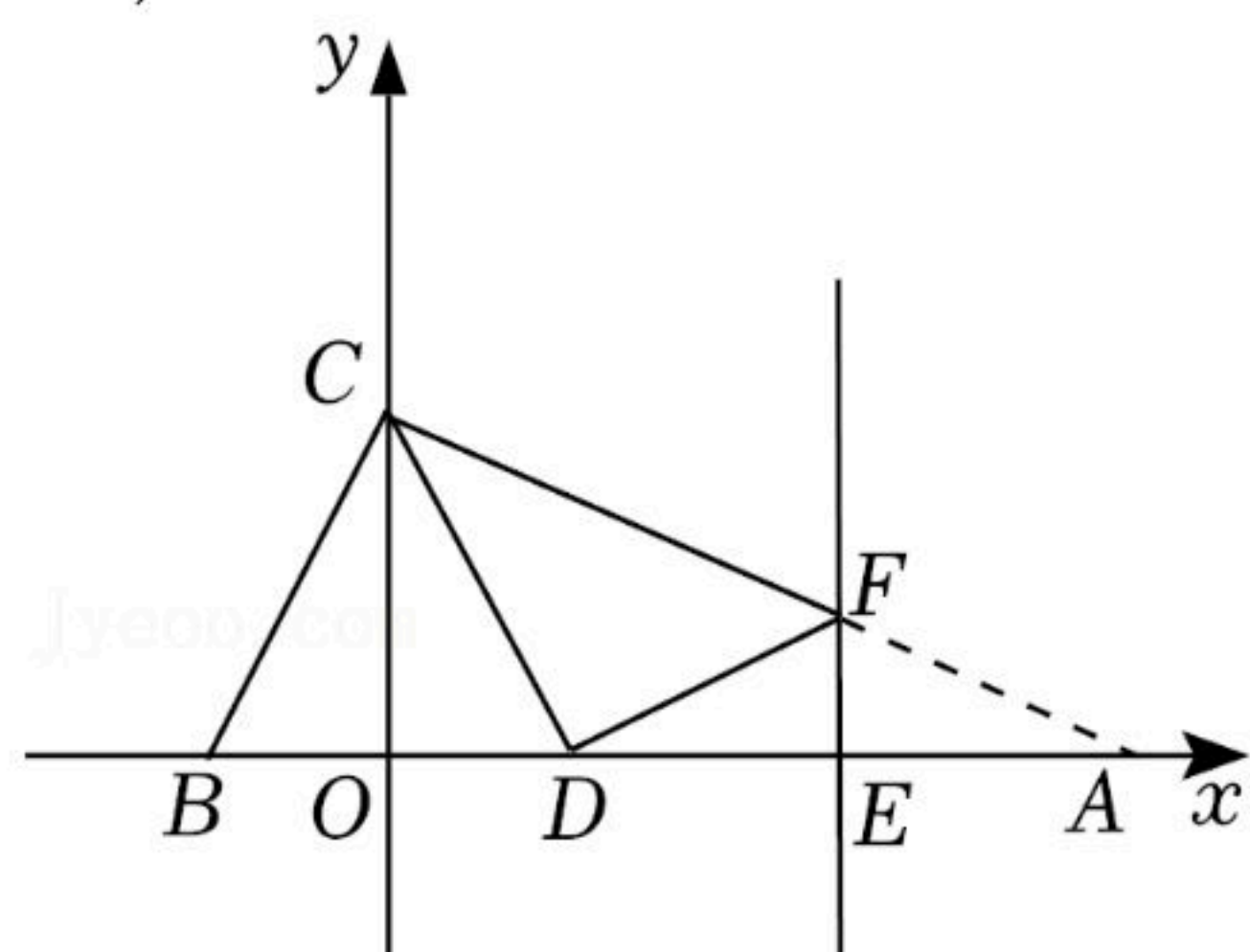
扫码查看解析

2) 点 $O(0, 0)$, 点 B 在 x 轴负半轴, 点 E 在线段 AO 上以每秒2个单位长度的速度从 A 向点 O 运动, 过点 E 作直线 $EF \perp x$ 轴, 交线段 AC 于点 F , 设运动时间为 t 秒. 将 $\triangle AEF$ 沿 EF 折叠, 使点 A 落在 x 轴上点 D 处, 得到 $\triangle DEF$.

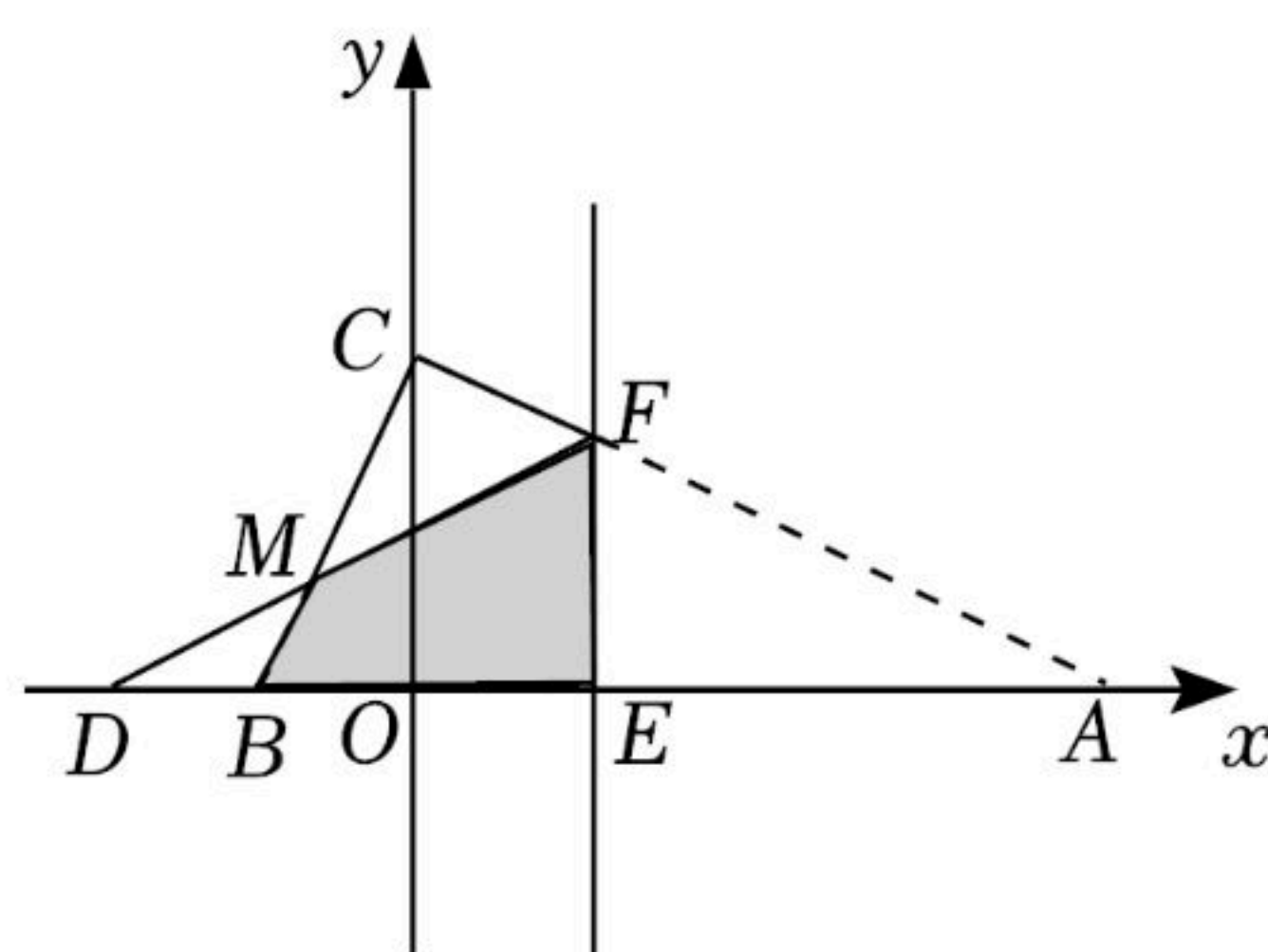
(1)如图①, 连接 DC , 当 $\angle CDF=90^\circ$ 时, 求点 D 的坐标.

(2)①如图②, 若折叠后 $\triangle DEF$ 与 $\triangle ABC$ 重叠部分为四边形, DF 与边 BC 相交于点 M , 求点 M 的坐标(用含 t 的代数式表示), 并直接写出 t 的取值范围;

② $\triangle DEF$ 与 $\triangle ABC$ 重叠部分的面积为 S , 当 $\frac{1}{2} \leq t \leq 2$ 时, 求 S 的取值范围(直接写出结果即可).



图①



图②

25. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 是常数, $a>0$), 经过 $A(-1, 0)$ 和 $B(3, 0)$ 两点, 点 $C(0, -3)$, 连接 BC , 点 Q 为线段 BC 上的动点.

(1)若抛物线经过点 C ;

①求抛物线的解析式和顶点坐标;

②连接 AC , 过点 Q 作 $PQ \parallel AC$ 交抛物线的第四象限部分于点 P , 连接 PA, PB, AQ , $\triangle PAQ$ 与 $\triangle PBQ$ 面积记为 S_1, S_2 , 若 $S=S_1+S_2$, 当 S 最大时, 求点 P 坐标;

(2)若抛物线与 y 轴交点为点 H , 线段 AB 上有一个动点 G , $AG=BQ$, 连接 HG, AQ , 当 $AQ+HG$ 最小值为 $3\sqrt{2}$ 时, 求抛物线解析式.