



扫码查看解析

2021年湖北省仙桃市、潜江市、天门市、江汉油田中考 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(本大题共10个小题，每小题3分，满分30分。在下列每个小题给出的四个答案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，涂错或不涂均为零分)

1. 下列实数中是无理数的是()

- A. 3.14 B. $\sqrt{9}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\frac{1}{7}$

2. 如图所示的几何体的左视图是()

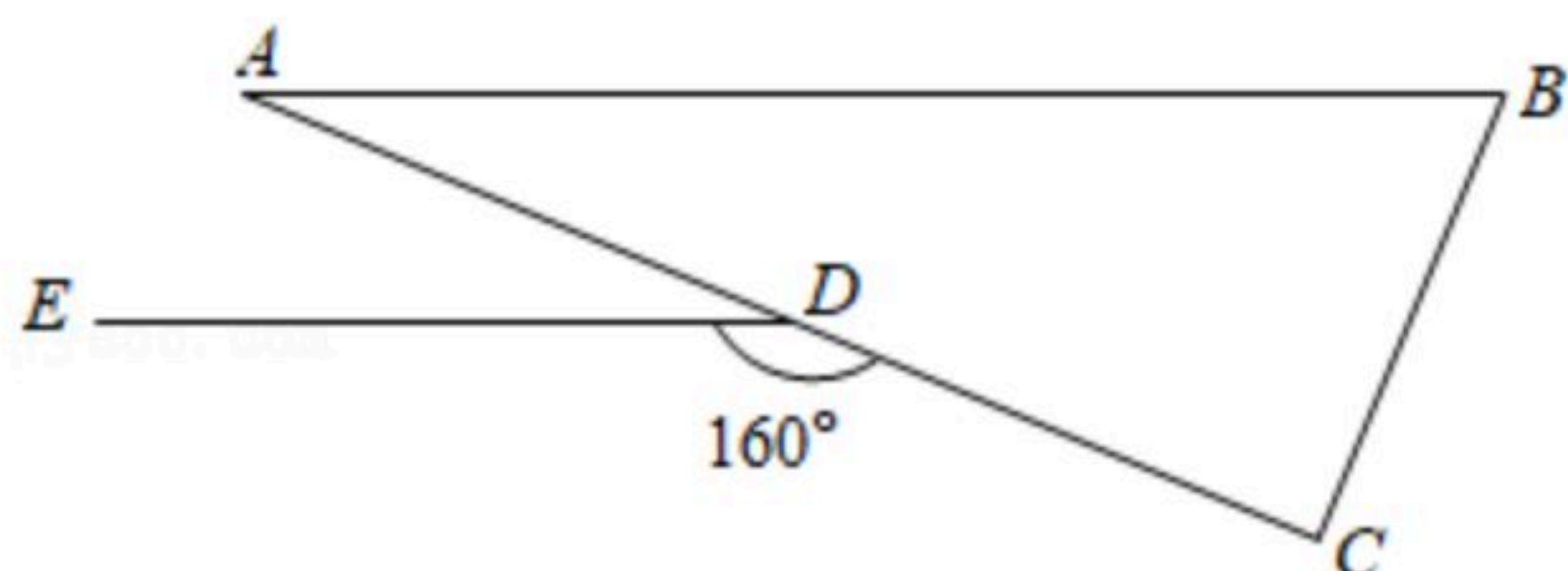


- A.  B.  C.  D. 

3. “大国点名、没你不行”，第七次全国人口普查口号深入人心，统计数据真实可信，全国大约1411780000人，数“1411780000”用科学记数法表示为()

- A. 14.1178×10^8 B. 1.41178×10^9
C. 1.41178×10^{10} D. 1.41178×10^{11}

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，点D在AC上， $DE \parallel AB$ ，若 $\angle CDE=160^\circ$ ，则 $\angle B$ 的度数为()



- A. 40° B. 50° C. 60° D. 70°

5. 下列运算正确的是()

- A. $a \cdot a^2 = a^3$ B. $(a^2)^3 = a^5$ C. $(2a)^3 = 6a^3$ D. $a^{12} \div a^3 = a^4$

6. 下列说法正确的是()

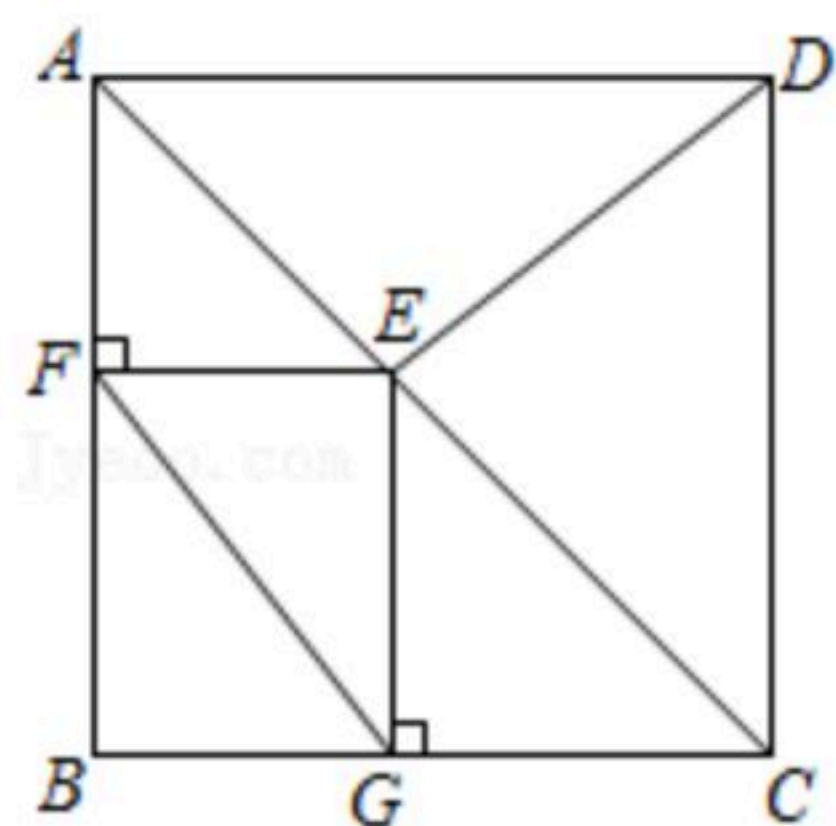
- A. “打开电视机，正在播放《新闻联播》”是必然事件
B. “明天下雨概率为0.5”，是指明天有一半的时间可能下雨
C. 一组数据“6, 6, 7, 7, 8”的中位数是7，众数也是7
D. 甲、乙两人在相同的条件下各射击10次，他们成绩的平均数相同，方差分别是 $s_{甲}$



扫码查看解析

$s^2=0.2$, $s_Z^2=0.4$, 则甲的成绩更稳定

7. 下列说法正确的是()
- A. 函数 $y=2x$ 的图象是过原点的射线
 - B. 直线 $y=-x+2$ 经过第一、二、三象限
 - C. 函数 $y=-\frac{2}{x}(x<0)$, y 随 x 增大而增大
 - D. 函数 $y=2x-3$, y 随 x 增大而减小
8. 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
9. 若抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 x 轴两个交点间的距离为 4 . 对称轴为直线 $x=2$, P 为这条抛物线的顶点, 则点 P 关于 x 轴的对称点的坐标是()
- A. $(2, 4)$
 - B. $(-2, 4)$
 - C. $(-2, -4)$
 - D. $(2, -4)$
10. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, $AB=4$, E 为对角线 AC 上与 A, C 不重合的一个动点, 过点 E 作 $EF \perp AB$ 于点 F , $EG \perp BC$ 于点 G , 连接 DE, FG , 下列结论: ① $DE=FG$; ② $DE \perp FG$; ③ $\angle BFG = \angle ADE$; ④ FG 的最小值为 3 . 其中正确结论的个数有()



- A. 1个
- B. 2个
- C. 3个
- D. 4个

二、填空题(本大题共6个小题, 每小题3分, 满分18分. 请将答案直接填写在答题卡对应的横线上)

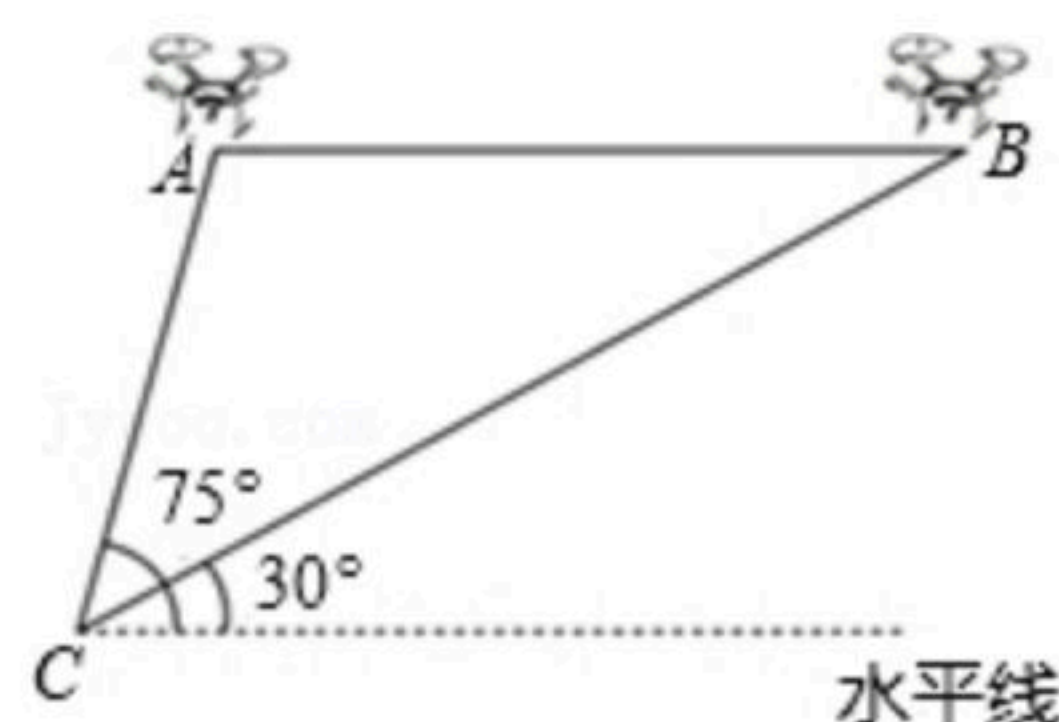
11. 分解因式: $5x^4-5x^2=$ _____.
12. 我国明代数学读本《算法统宗》一书中有这样一道题: 一支竿子一条索, 索比竿子长一托, 对折索子来量竿, 却比竿子短一托. 如果1托为5尺, 那么索长为 _____ 尺. (其大意为: 现有一根竿和一条绳索, 如果用绳索去量竿, 绳索比竿长5尺; 如果将绳索对折后再去量竿, 就比竿短5尺, 则绳索长几尺.)
13. 不透明的布袋中有红、黄、蓝3种只是颜色不同的钢笔各1支, 先从中摸出1支, 记录下它的颜色, 将它放回布袋并搅匀, 再从中随机摸出1支, 记录下颜色, 那么这两次摸出的钢笔为红色、黄色各一支的概率为 _____.



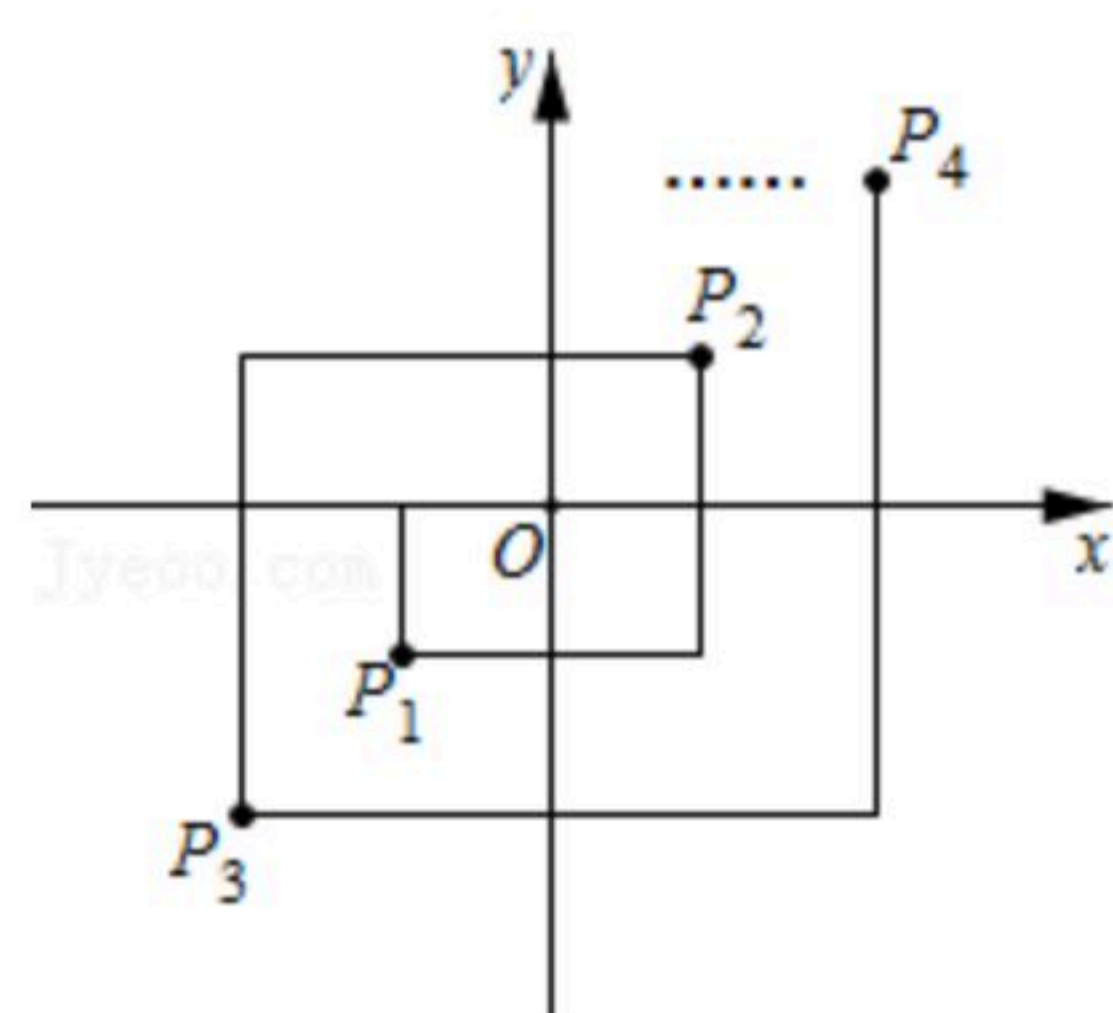
扫码查看解析

14. 关于 x 的方程 $x^2-2mx+m^2-m=0$ 有两个实数根 α, β , 且 $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=1$, 则 $m=$ _____.

15. 如图, 某活动小组利用无人机航拍校园, 已知无人机的飞行速度为 $3m/s$, 从 A 处沿水平方向飞行至 B 处需 $10s$. 同时在地面 C 处分别测得 A 处的仰角为 75° , B 处的仰角为 30° , 则这架无人机的飞行高度大约是_____ m ($\sqrt{3} \approx 1.732$, 结果保留整数).



16. 如图, 在平面直角坐标系中, 动点 P 从原点 O 出发, 水平向左平移1个单位长度, 再竖直向下平移1个单位长度得点 $P_1(-1, -1)$; 接着水平向右平移2个单位长度, 再竖直向上平移2个单位长度得到点 P_2 ; 接着水平向左平移3个单位长度, 再竖直向下平移3个单位长度得到点 P_3 ; 接着水平向右平移4个单位长度, 再竖直向上平移4个单位长度得到点 P_4, \dots , 按此作法进行下去, 则点 P_{2021} 的坐标为_____.



三、解答题(本大题共8个题, 分72分)

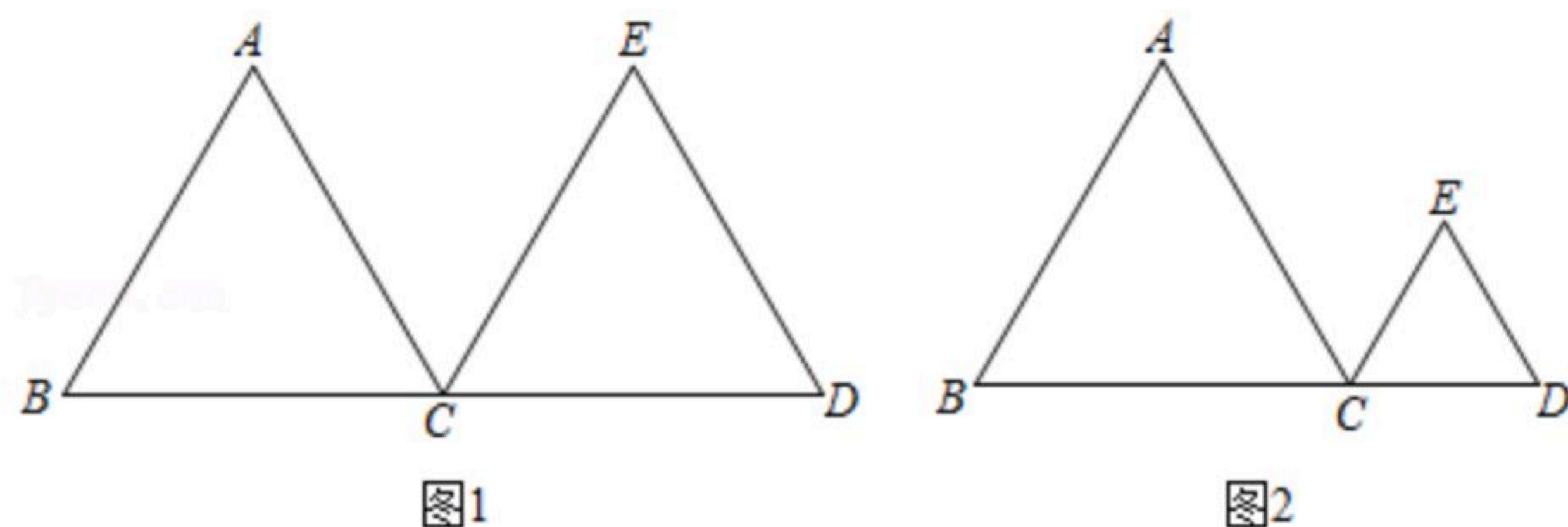
17. (1) 计算, $(3-\sqrt{2})^0 \times 4 - (2\sqrt{3}-6) + \sqrt[3]{-8} + \sqrt{12}$;

(2) 解分式方程: $\frac{2}{2x-1} + \frac{x}{1-2x} = 1$.

18. 已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 都为正三角形, 点 B, C, D 在同一直线上, 请仅用无刻度的直尺完成下列作图, 不写作法, 保留作图痕迹.

(1) 如图1, 当 $BC=CD$ 时, 作 $\triangle ABC$ 的中线 BF ;

(2) 如图2, 当 $BC \neq CD$ 时, 作 $\triangle ABC$ 的中线 BG .

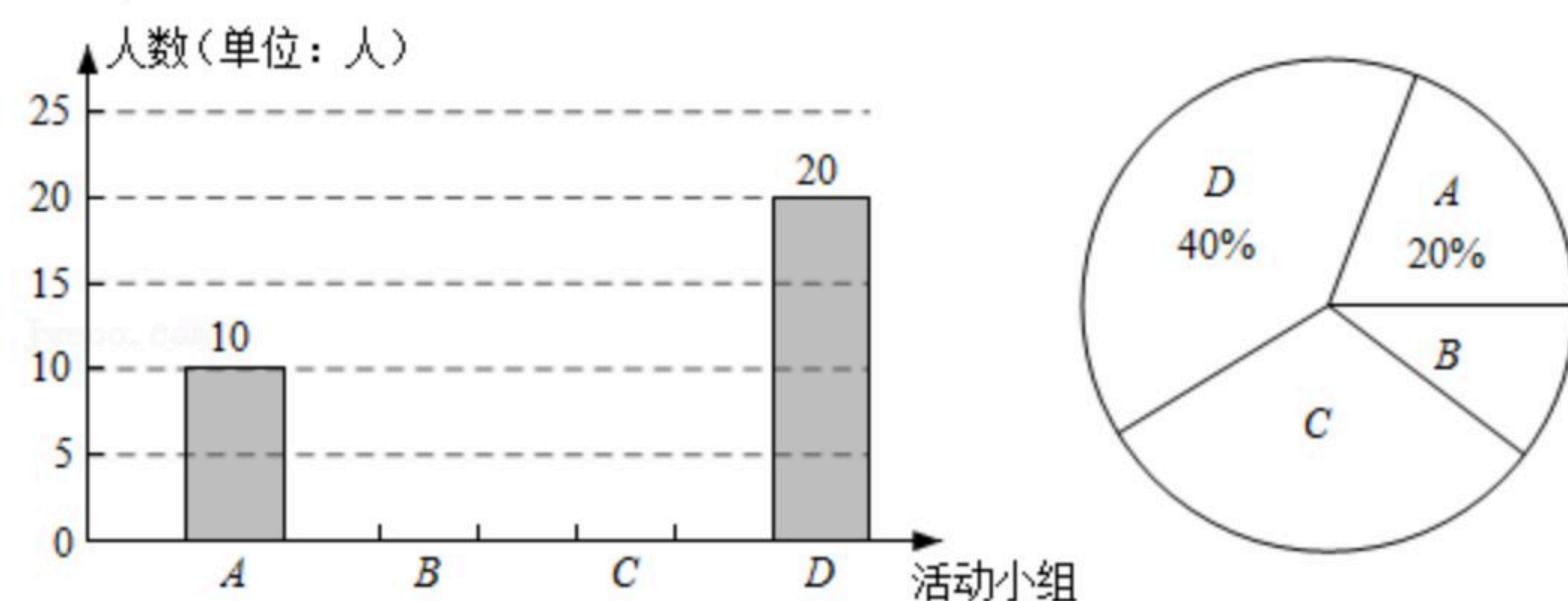


19. 为迎接中国共产党建党100周年, 某校举行“知党史, 感党恩, 童心向党”系列活动.



扫码查看解析

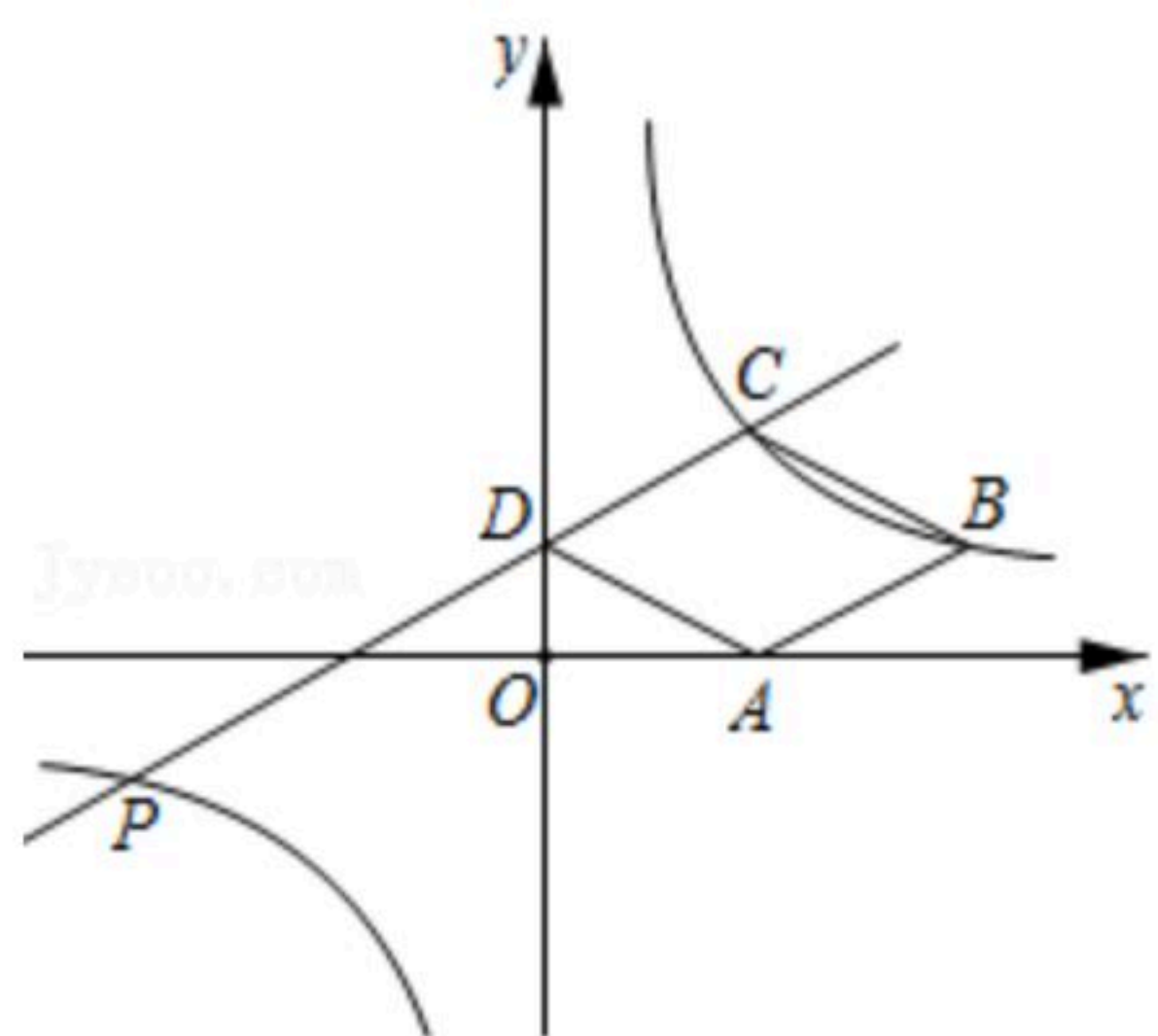
现决定组建四个活动小组，包括A(党在我心中演讲)，B(党史知识竞赛)，C(讲党史故事)，D(大合唱)。该校随机抽取了本校部学生进行调查，以了解学生喜欢参加哪个活动小组，并将调查结果绘制成两幅不完整的统计图，在扇形统计图中，“B”的圆心角为 36° ，请结合图中的信息解答下列问题：



- (1)本次共调查 _____ 名学生，扇形统计图中“C”的圆心角度数为 _____ ；
- (2)请将条形统计图补充完整；
- (3)该校共有1500名学生，根据调查数据估计该校约有多少人喜欢参加“C”活动小组。

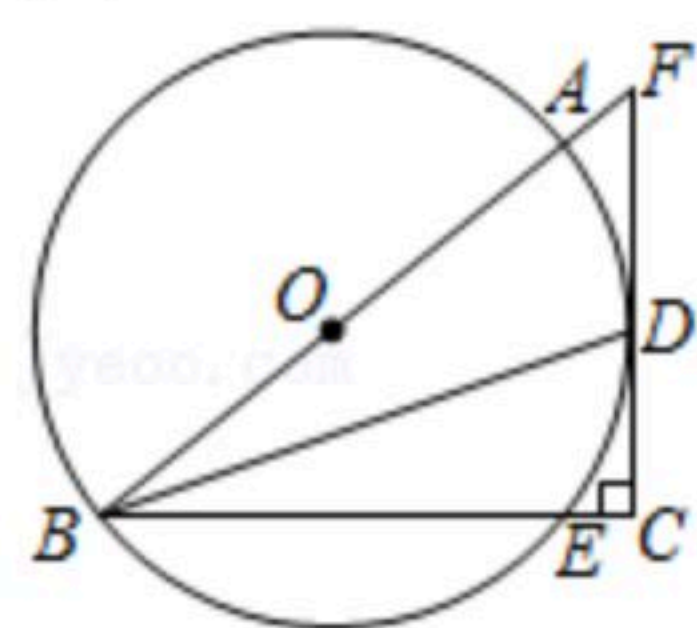
20. 如图：在平面直角坐标系中，菱形ABCD的顶点D在y轴上，A，C两点的坐标分别为(2, 0)，(2, m)，直线CD: $y_1=ax+b$ 与双曲线: $y_2=\frac{k}{x}$ 交于C, P(-4, -1)两点。

- (1)求双曲线 y_2 的函数关系式及m的值；
- (2)判断点B是否在双曲线上，并说明理由；
- (3)当 $y_1 > y_2$ 时，请直接写出x的取值范围。



21. 如图，AB为 $\odot O$ 直径，D为 $\odot O$ 上一点， $BC \perp CD$ 于点C，交 $\odot O$ 于点E，CD与BA的延长线交于点F，BD平分 $\angle ABC$ 。

- (1)求证：CD是 $\odot O$ 的切线；
- (2)若 $AB=10$ ， $CE=1$ ，求CD和DF的长。





扫码查看解析

22. 去年“抗疫”期间，某生产消毒液厂家响应政府号召，将成本价为6元/件的简装消毒液低价销售，为此当地政府决定给予其销售的这种消毒液按 a 元/件进行补贴，设某月销售价为 x 元/件， a 与 x 之间满足关系式： $a=20\%(10-x)$ ，下表是某4个月的销售记录，每月销售量 y (万件)与该月销售价 x (元/件)之间成一次函数关系($6 \leq x < 9$)。

月份	...	二月	三月	四月	五月	...
销售价 x (元/件)	...	6	7	7.6	8.5	...
该月销售量 y (万件)	...	30	20	14	5	...

- (1)求 y 与 x 的函数关系式；
- (2)当销售价为8元/件时，政府该月应付给厂家补贴多少万元？
- (3)当销售价 x 定为多少时，该月纯收入最大？
(纯收入=销售总金额-成本+政府当月补贴)

23. 已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEC$ 都为等腰三角形， $AB=AC$ ， $DE=DC$ ， $\angle BAC=\angle EDC=n^\circ$ 。

- (1)当 $n=60$ 时，
 - ①如图1，当点 D 在 AC 上时，请直接写出 BE 与 AD 的数量关系：_____；
 - ②如图2，当点 D 不在 AC 上时，判断线段 BE 与 AD 的数量关系，并说明理由；
- (2)当 $n=90$ 时，
 - ①如图3，探究线段 BE 与 AD 的数量关系，并说明理由；
 - ②当 $BE \parallel AC$ ， $AB=3\sqrt{2}$ ， $AD=1$ 时，请直接写出 DC 的长。

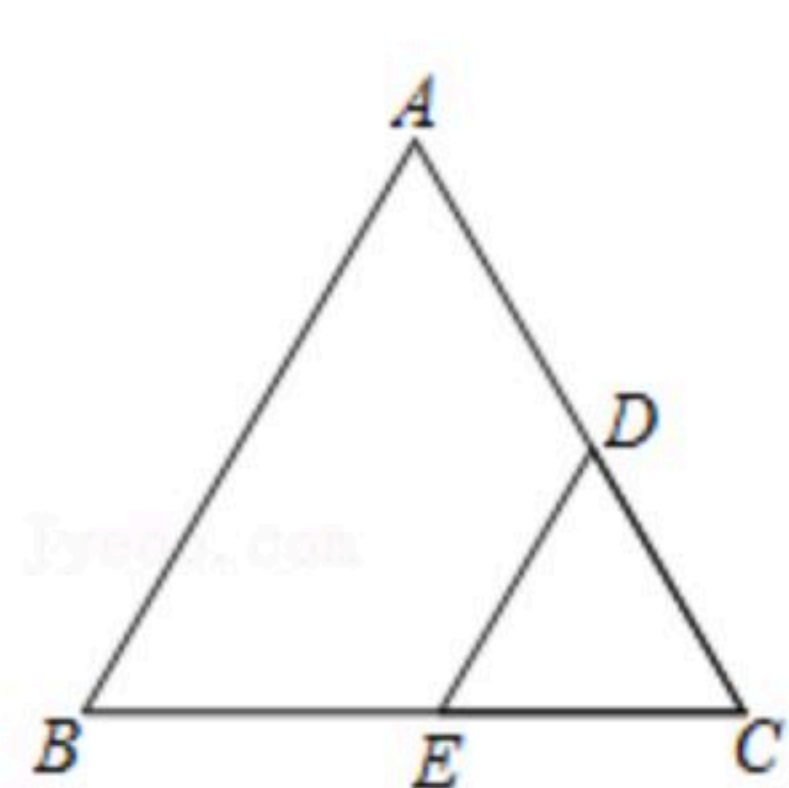


图1

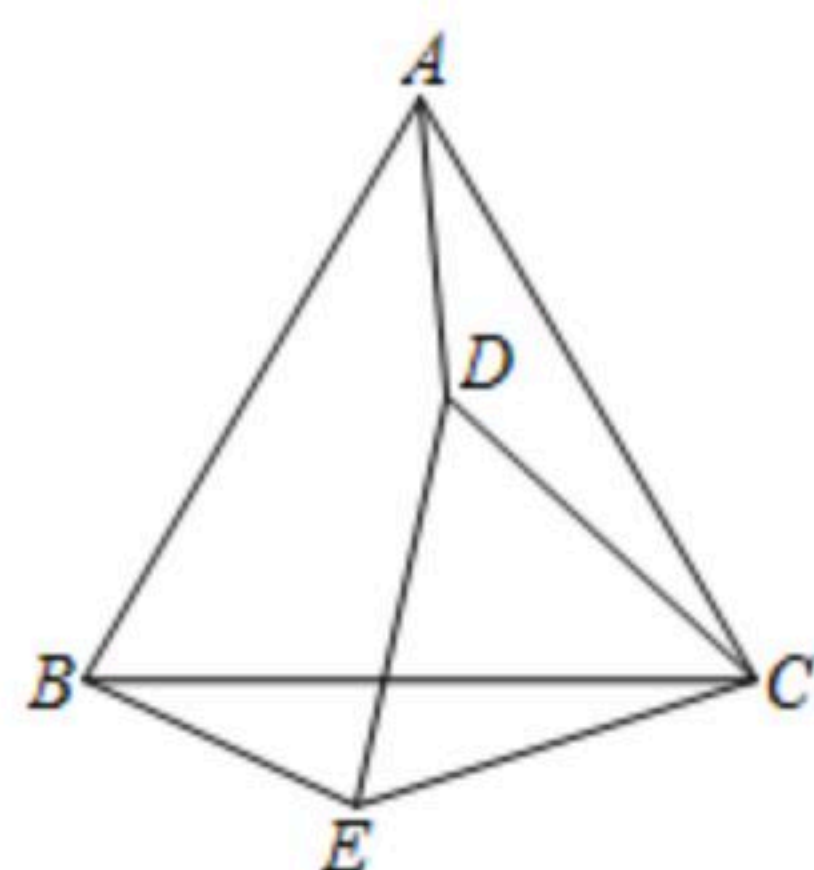


图2

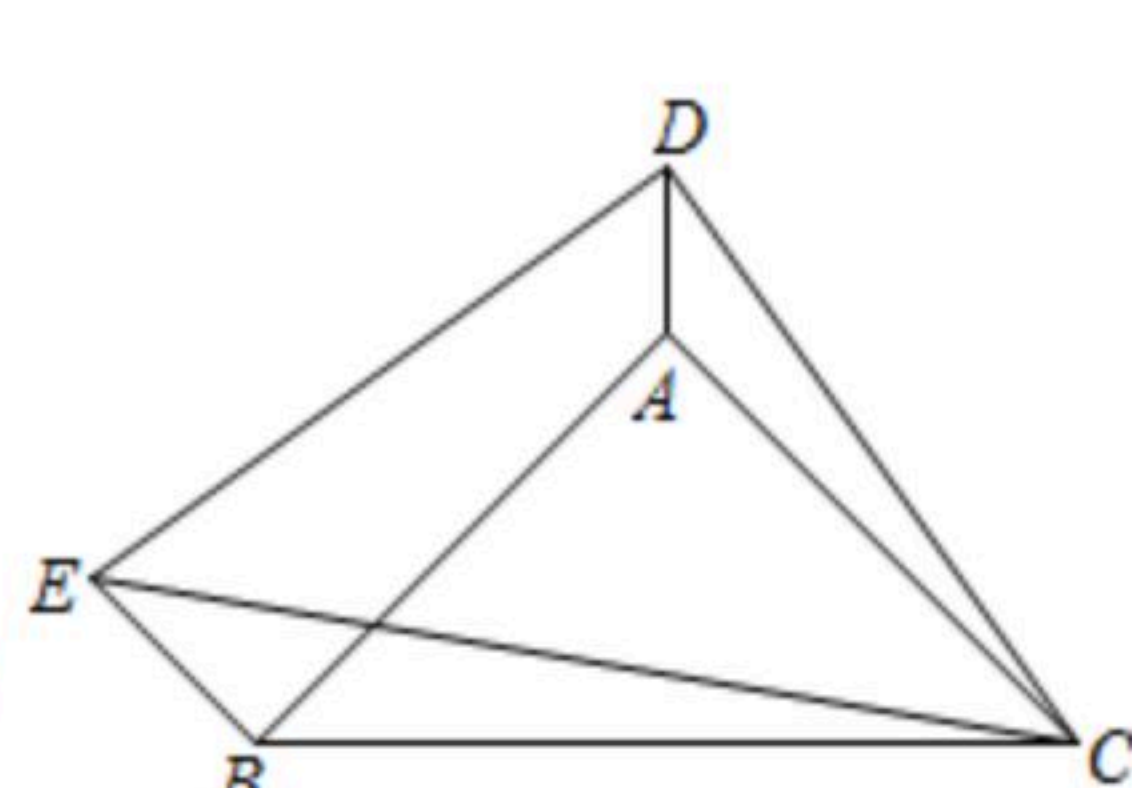


图3

24. 如图1，已知 $\angle RPQ=45^\circ$ ， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，动点 P 从点 A 出发，以 $2\sqrt{5}$ cm/s的速度



在线段 AC 上向点 C 运动, PQ, PR 分别与射线 AB 交于 E, F 两点, 且 $PE \perp AB$, 当点 P 与点 C 重合时停止运动, 如图2, 设点 P 的运动时间为 x s, $\angle RPQ$ 与 $\triangle ABC$ 的重叠部分面积为 y cm^2 , y 与 x 的函数关系由 $C_1(0 < x \leq 5)$ 和 $C_2(5 < x \leq n)$ 两段不同的图象组成.

- (1) 填空: ①当 $x=5$ s时, $EF=$ _____ cm ;
 ② $\sin A=$ _____;
 (2) 求 y 与 x 的函数关系式, 并写出 x 的取值范围;
 (3) 当 $y \geq 36 \text{cm}^2$ 时, 请直接写出 x 的取值范围.

