



扫码查看解析

2020-2021学年湖北省随州市曾都区七年级(下)期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

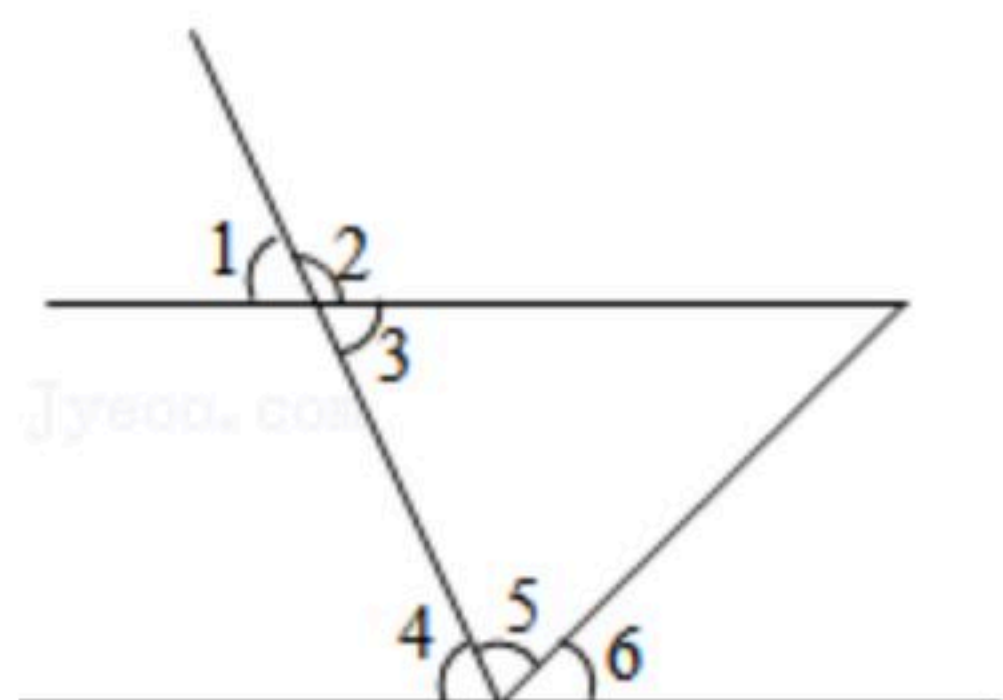
一、选择题(本题共10小题，每小题3分，共30分. 每小题给出的四个选项中只有一项是符合题目要求的)

1. 在平面直角坐标系中，点 $P(-3, 2)$ 在()
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

2. 下列各式中，正确的是()
A. $\sqrt{4}=\pm 2$ B. $\sqrt{9}=3$ C. $\sqrt{(-5)^2}=-5$ D. $\sqrt[3]{-27}=-3$

3. 已知 $a < b$ ，则下列不等式一定成立的是()
A. $b-a > 0$ B. $-a < -b$ C. $a-1 > b-1$ D. $ma < mb$

4. 如图，下列说法不正确的是()



A. $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是对顶角 B. $\angle 2$ 与 $\angle 6$ 是同位角
C. $\angle 3$ 与 $\angle 4$ 是内错角 D. $\angle 3$ 与 $\angle 5$ 是同旁内角

5. 下列说法错误的是()
A. π 是实数 B. $\sqrt{2}$ 是无理数 C. $\sqrt[3]{8}$ 是有理数 D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 是分数

6. 已知 $2x-5y=2$ ，用含 x 的式子表示 y ，正确的是()
A. $y=\frac{2x-2}{5}$ B. $x=\frac{5y+2}{2}$ C. $y=\frac{2}{5}x-1$ D. $y=-\frac{2}{5}x-\frac{2}{5}$

7. 下列调查方式合适的是()
A. 为了解全国中学生的视力状况，采用普查的方式
B. 为了解某款新型笔记本电脑的使用寿命，采用普查的方式
C. 调查全省七年级学生对新型冠状病毒传播途径的知晓率，采用抽样调查的方式
D. 对“天问一号”火星探测器零部件的检查，采用抽样调查的方式

8. 将点 $A(x, 1+y)$ 向下平移6个单位长度得到 $B(1-y, x)$ ，则 $\sqrt{x+6y}$ 的算术平方根是()



扫码查看解析

- A. 2 B. 4 C. ?2 D. ?4

9. 请阅读下面的诗句：“栖树一群鸦，鸦树不知数。三只栖一树，五只没处去。五只栖一树，闲了一棵树。请你仔细数，鸦树各几何？”若设鸦有 x 只，树有 y 棵，则可列方程组为()

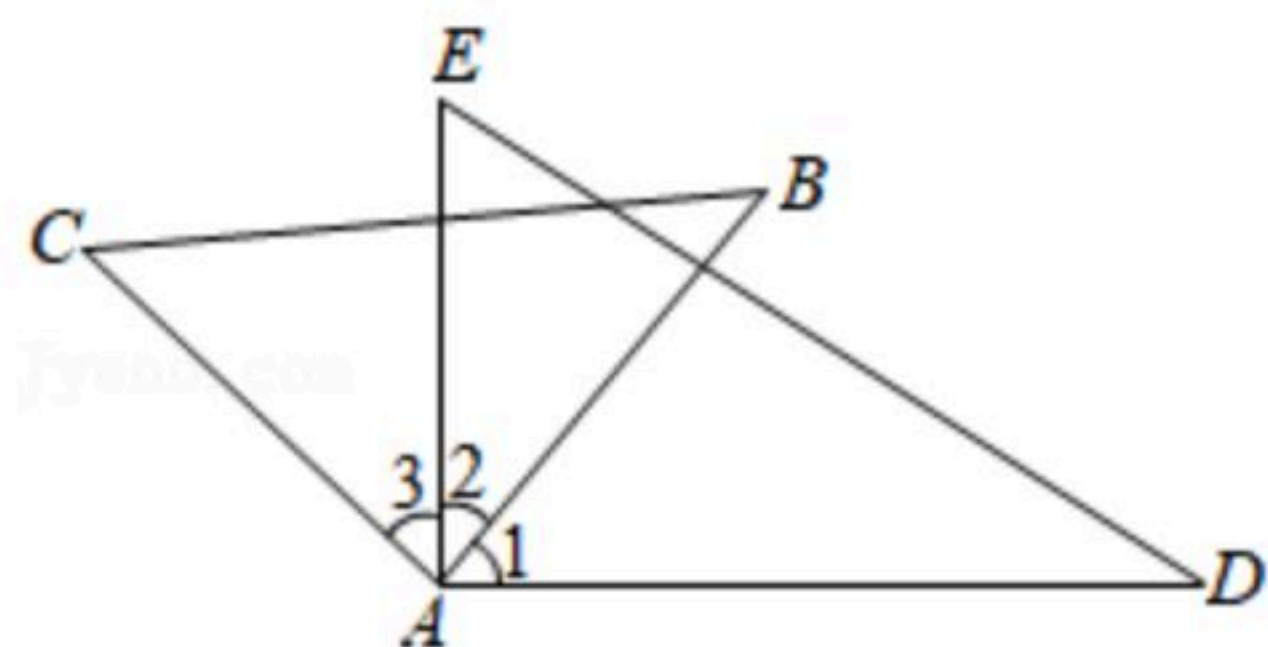


- A. $\begin{cases} 3x-y=5 \\ 5y-x=1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-3y=5 \\ 5y-x=1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x-y=5 \\ 5y-x=5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-3y=5 \\ 5y-x=5 \end{cases}$

10. 将一副三角尺的直角顶点重合按如图放置，其中 $\angle CAB = \angle DAE = 90^\circ$ ， $\angle B = \angle C = 45^\circ$ ， $\angle D = 30^\circ$ ， $\angle E = 60^\circ$ ，有下列结论：

- ① $\angle BAE$ 与 $\angle CAD$ 互为补角；
- ② 若 $\angle 1 = 60^\circ$ ，则 $AC \parallel DE$ ；
- ③ 若 $BC \parallel AD$ ，则 $BC \perp AE$ ；
- ④ 若 $AB \perp DE$ ，则 $\angle CAD = 135^\circ$ 。

其中正确的结论有()

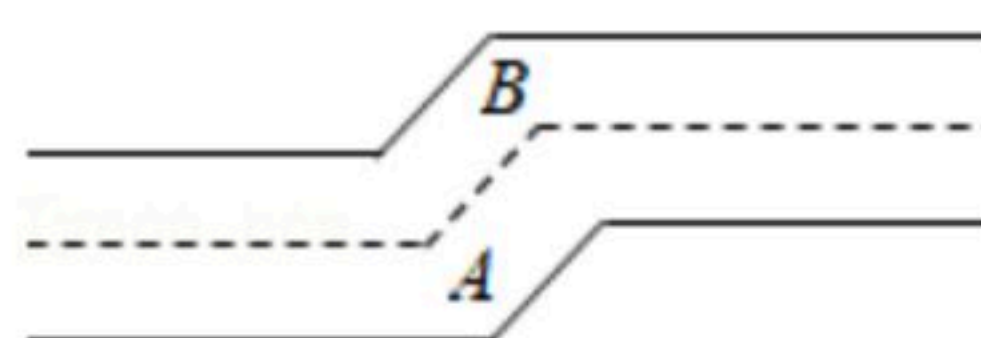


- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题（本题共6小题，每小题3分，共18分。把正确答案填在答题卡对应题号的横线上）

11. $\frac{25}{36}$ 的平方根是 _____ .

12. 如图，一条公路两次转弯后和原来的方向相同，第一次的拐角 $\angle A$ 是 130° ，则第二次的拐角 $\angle B$ 也是 130° 的依据是 _____ .



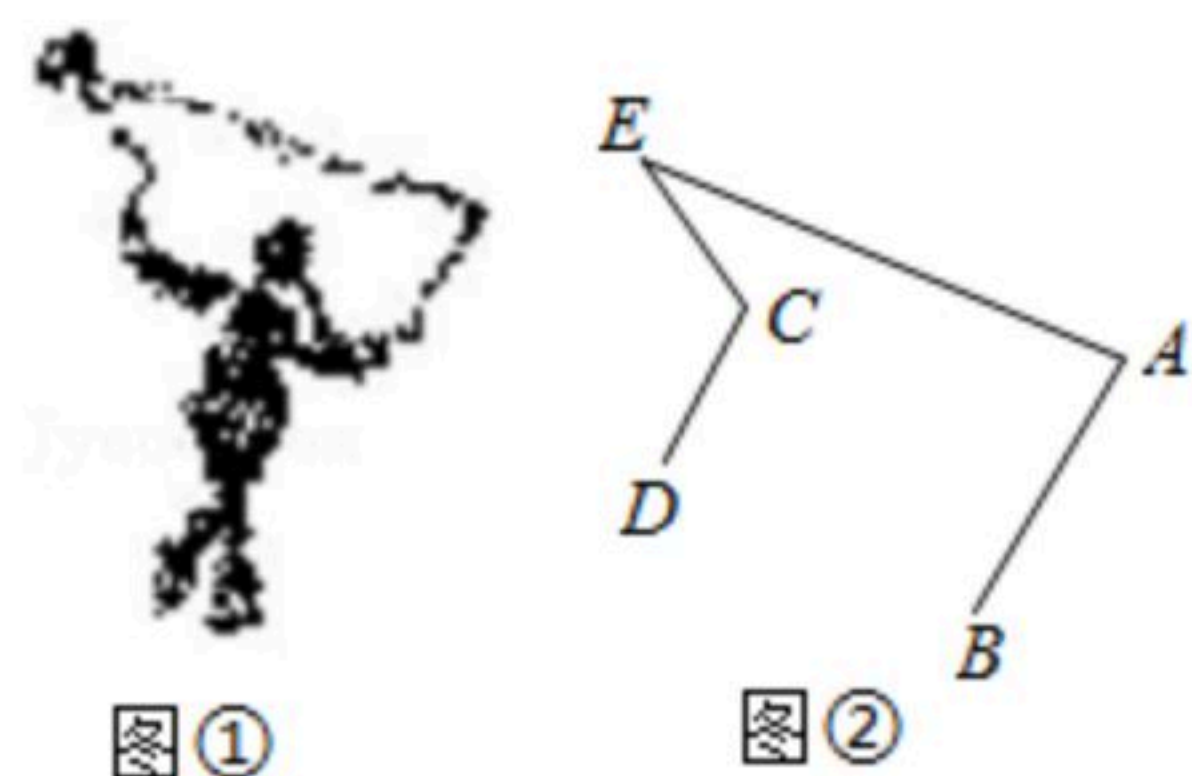
13. 解二元一次方程组 $\begin{cases} 13x-6y=25 \text{ ①} \\ 27x-4y=19 \text{ ②} \end{cases}$ 有一种较简便的方法是先消去 y ， $\text{②} \times 3 - \text{①} \times 2$ 化简得

$x =$ _____ .



扫码查看解析

14. 为增强学生体质，感受中国的传统文化，某校将“抖空竹”定为特色体育项目每天大课间进行训练，某同学“抖空竹”的一个瞬间如图①所示，若将图①抽象成图②的数学问题： $AB \parallel CD$ ， $\angle EAB=80^\circ$ ， $\angle E=30^\circ$ ，则 $\angle ECD$ 的大小是_____度.



15. 对于任意实数 a ， b 定义一种运算“ \otimes ”，其规则是：当 $a \geq b$ 时， $a \otimes b = a - b$ ；当 $a < b$ 时， $a \otimes b = 2a - b$. 例如， $3 \otimes (-4) = 3 - (-4) = 7$ ， $(-2) \otimes 1 = 2 \times (-2) - 1 = -5$. 有下列结论：

① $(-6) \otimes (-\frac{1}{6}) = -11\frac{5}{6}$;

② 若 $(2x-1) \otimes (x+3) = (2x-1) - (x+3)$ ，则 x 的取值范围是 $x \leq 4$;

③ 若 $(3x-1) \otimes (4-2x) < 0$ ，则 x 的取值范围是 $x < \frac{3}{4}$. 其中正确结论的序号是_____.

16. 连续正整数包含着无穷的规律，引导人们不断探索. 将连续正整数1, 2, 3, 4, 5, 6, ..., 按如图数阵排列. 观察发现，每行的最大的数与行数有一定的规律，那么这个数阵从上到下第6行的最大数是_____. 若用数 (m, n) 表示该数阵中从上到下、从左到右第 m 行第 n 个数字，如 $(4, 6)$ 表示15，则数1000用数对表示为_____.

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | 1 | | | | |
| | | | 2 | 3 | 4 | | | |
| | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | | |
| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 |

三、解答题（本题共8小题，共72分. 解答应写出必要的演算步骤、文字说明或证明过程）

17. 计算下列各式：

(1) $\sqrt{(-1)^2} + \sqrt{\frac{1}{4}} \times (-2)^2 - \sqrt[3]{-64}$;

(2) $|\sqrt{3} - \sqrt{2}| + |\sqrt{3} - 2| - |\sqrt{2} - 1|$.

18. 解下列各题：

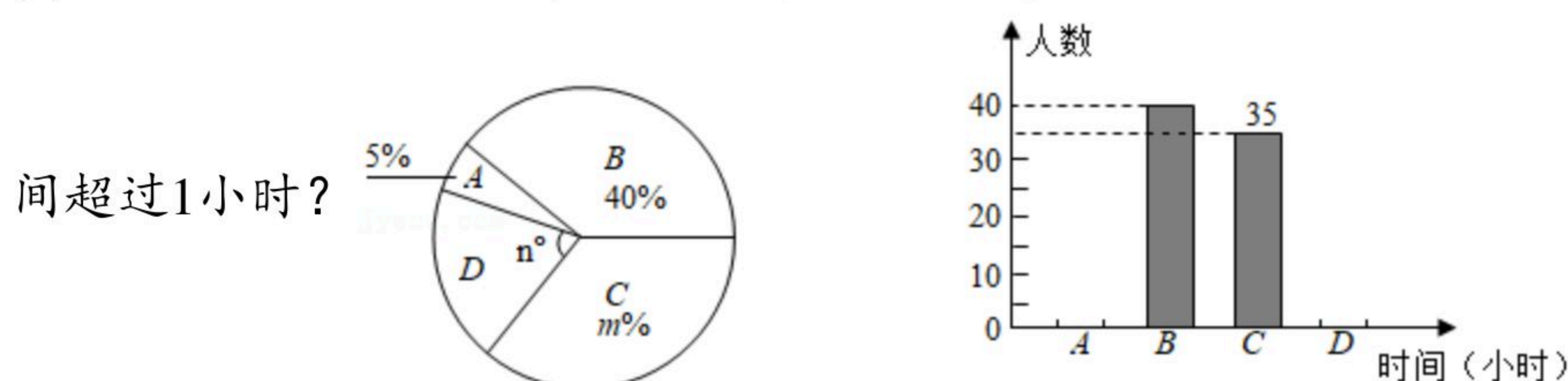
(1) 解方程组 $\begin{cases} 3x-2y=7 \\ 2x+3y=9 \end{cases}$;

(2) 求不等式 $\frac{2x-1}{3} - \frac{10x+1}{6} \geq \frac{5}{4}x - 5$ 的非负整数解.

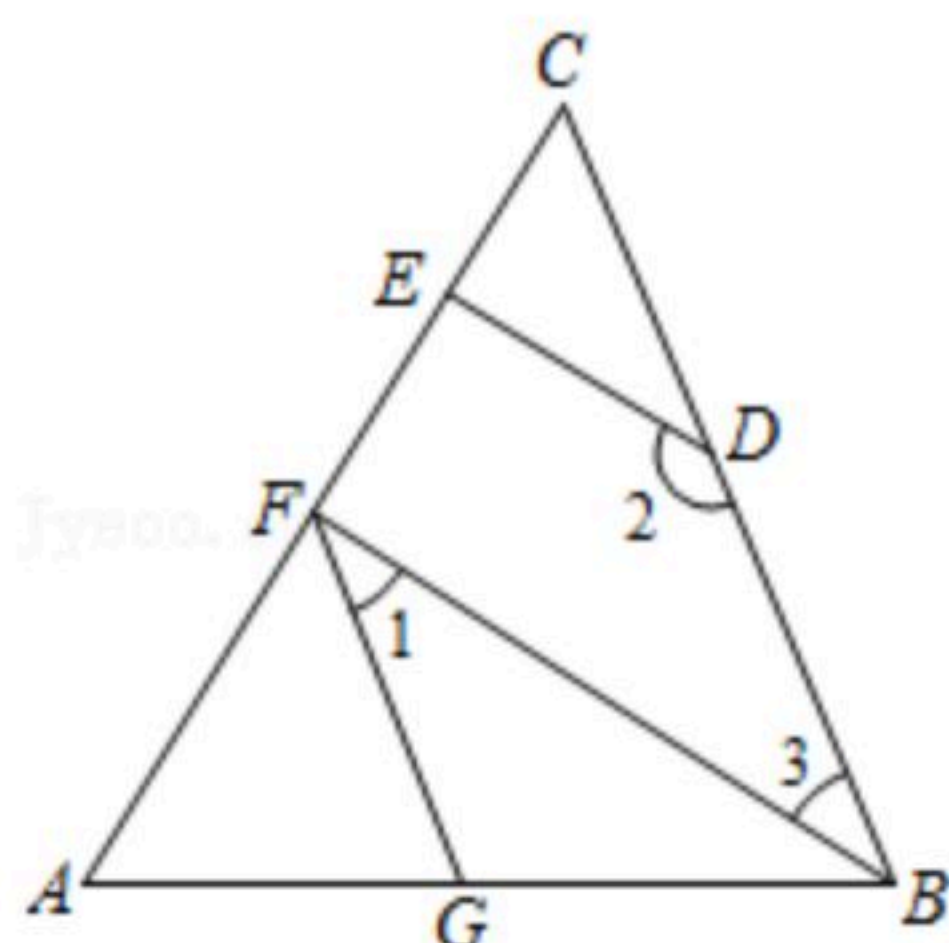


扫码查看解析

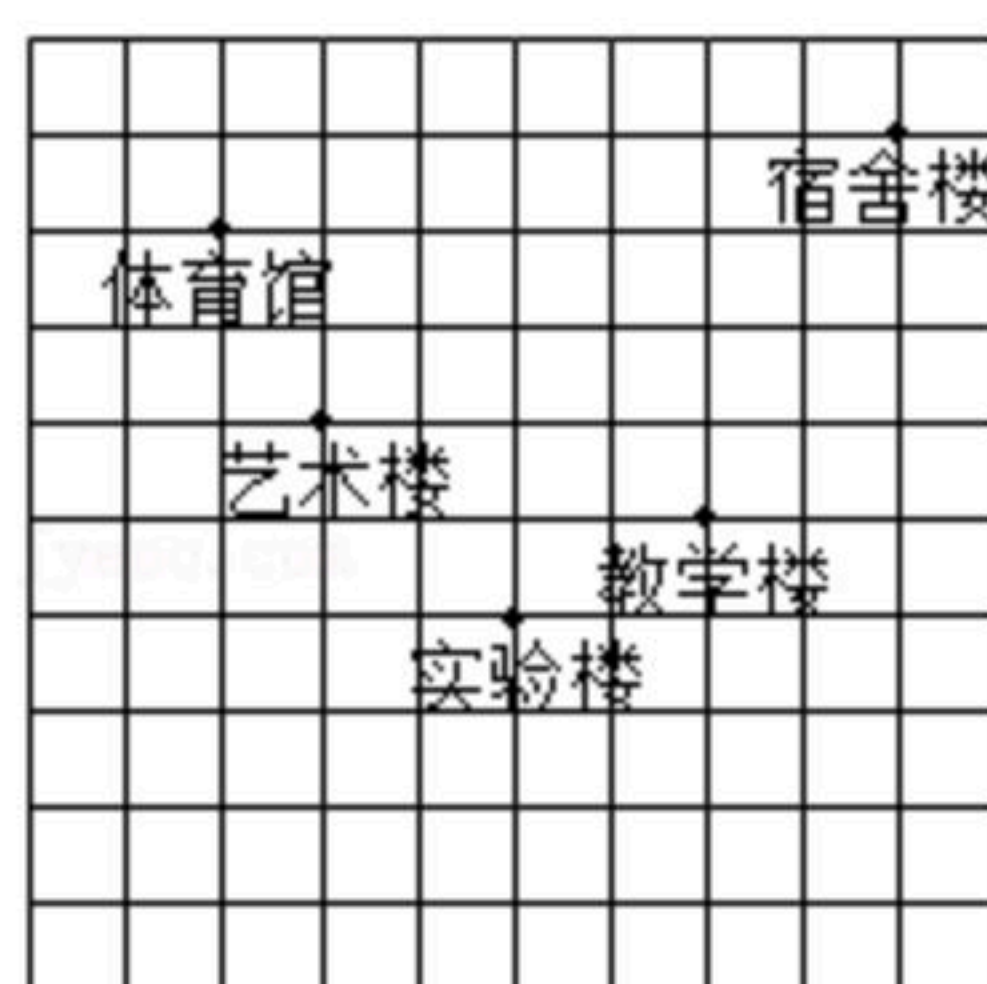
19. 2020年3月，中共中央、国务院颁布了《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》，为了贯彻文件精神，某校倡议学生利用双休日进社区参加义务劳动，为了解同学们的劳动情况，学校随机调查了部分同学的劳动时间： $t(h)$ $A. 0 \leq t \leq 0.5$, $B. 0.5 < t \leq 1$, $C. 1 < t \leq 1.5$, $D. t > 1.5$, 将所得数据绘制成了不完整的统计图. (1)本次调查参加义务劳动的学生共 _____ 人, $m =$ _____, $n =$ _____ 度;
- (2)补全条形统计图;
- (3)若该校有1800名学生, 根据抽样调查结果, 请你估计该校有多少名学生参加劳动的时间超过1小时?



20. 如图, $\angle AGF = \angle ABC$, $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$.
- (1)试判断BF与DE的位置关系, 并说明理由;
- (2)若BF \perp AC, $\angle 2 = 145^\circ$, 求 $\angle AFG$ 的度数.



21. 如图, 是小明所在学校的平面示意图, 已知宿舍楼的位置是点A(3, a). 将艺术楼向右平移1个单位长度, 再向下平移2个单位长度后的坐标为(b, 0).
- (1) $a =$ _____; $b =$ _____.
- (2)根据题意, 画出相应的平面直角坐标系;
- (3)分别写出教学楼、实验楼、体育馆的坐标(教学楼用点B表示, 实验楼用点C表示, 体育馆用点D表示).
- (4)用方向和距离表示艺术楼相对于实验楼的位置时, 艺术楼在实验楼的什么方向上?





扫码查看解析

22. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x-y=3 \\ 2x+y=6m \end{cases}$.

(1)求方程组的解(用含 m 的式子表示);

(2)若方程组的解满足不等式组 $\begin{cases} x-3y>0 \\ 5x+y\geq 0 \end{cases}$, 求满足条件的 m 的取值范围.

23. 水是生命之源, “节约用水, 人人有责”. 为了加强公民的节水意识, 合理利用水资源, 某市居民生活用水按阶梯式水价计费, 下表是该市居民“一户一表”生活用水及阶梯计费价格表的部分信息(注: 水费按月份结算, m^3 表示立方米)

| 每户每月用水量(m^3) | 自来水销售价格(元/ m^3) | 污水处理价格(元/ m^3) |
|---------------------------|--------------------|-------------------|
| 不超出 $6m^3$ 部分 | a | 1.10 |
| 超出 $6m^3$ 不超出 $10m^3$ 的部分 | b | 1.10 |
| 超出 $10m^3$ 的部分 | 7.00 | 1.10 |

(注: ①每户产生的污水量等于该户自来水用水量; ②水费=自来水费用+污水处理费用).

已知2021年三月份, 小红家用水 $7m^3$, 交水费27.2元, 小聪家用水 $9m^3$, 交水费38.4元.

(1)请你根据以上信息, 求表中 a, b 的值;

(2)由于七月份正值夏天, 小红家预计用水12.5吨, 求小红家七月份预计应缴水费多少元?

(3)若小聪家四、五月份共用水 $20m^3$, 其中四月份的用水量低于五月份的用水量, 共缴水费89元, 则小聪家四、五月份的用水量各是多少?

24. 上学期我们利用三角板探究了两个角之间的关系, 现在我们利用量角器来开展两角之间数量关系的探究活动. 已知射线 $AM \parallel BN$, 连接 AB , P 是射线 AM 上的一个动点(不与点 A 重合).

(1)如图1, 当 PB 平分 $\angle ABN$ 时, 利用量角器探究发现 $\angle ABP = \angle APB$, 请说明理由.

(2)如图2, BC, BD 分别平分 $\angle ABP$ 和 $\angle PBN$, 分别交射线 AM 于点 C, D , 利用量角器探究发现 $\angle APB$ 与 $\angle ADB$ 之间的数量关系保持不变, 请写出它们的关系, 并说明理由.

(3)在(2)的条件下, 点 P 继续在射线 AM 上运动, 当运动到使 $\angle ACB = \angle ABD$ 时, 我们发现 $\angle CBD$ 与 $\angle A$ 之间存在某种数量关系, 请你用含 $\angle A$ 的式子表示 $\angle CBD$.



扫码查看解析

