



扫码查看解析

2020-2021学年山西省大同市七年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（本大题共10个小题，每小题3分，共30分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请选出并在答题卡上将该项涂黑）

1. 4的算术平方根是()

- A. 4
- B. -2
- C. 2
- D. ± 2

2. 北京2022年冬奥会会徽是以汉字“冬”为灵感来源设计的. 在选项的四个图中, 能由如图经过平移得到的是()



3. 已知 $a > b$, 下列变形错误的是()

- A. $-2a < -2b$
- B. $ac > bc$
- C. $3+a > 3+b$
- D. $1-a < 1-b$

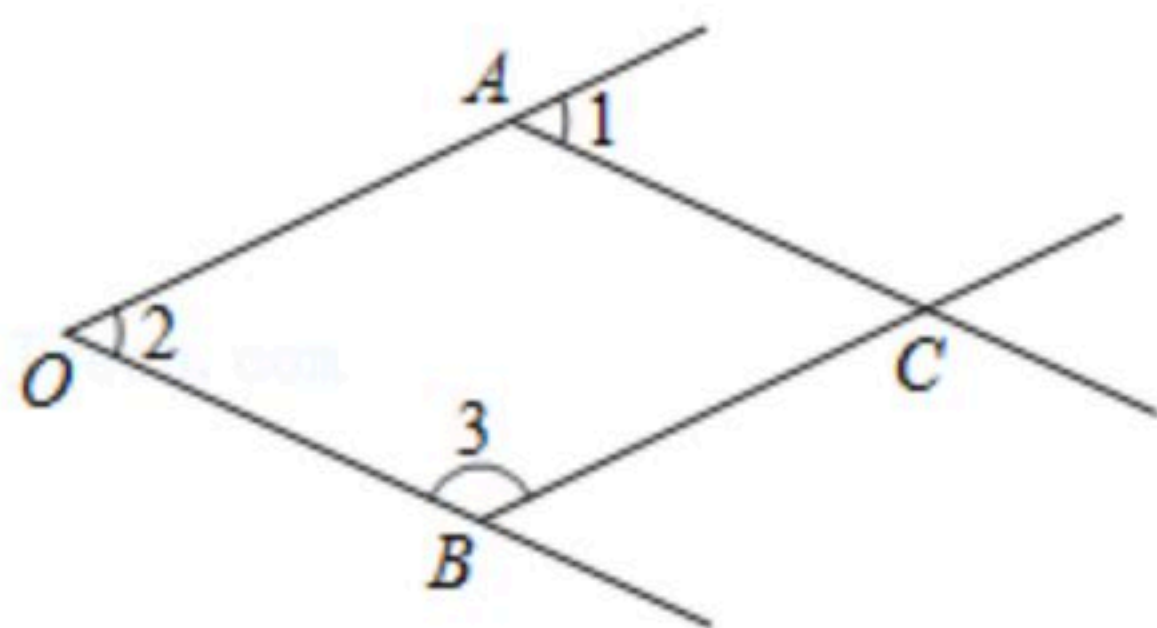
4. 下列调查中, 最适合采用抽样调查的是()

- A. 调查某中学教职工接种新冠疫苗的人数
- B. 调查某校七年级学生每日体温情况
- C. 调查某班同学参加“游山西·读历史”研学活动上传照片的数量
- D. 调查中央电视台播出的革命历史题材电视剧《觉醒年代》的收视率

5. 已知 $\sqrt[3]{326} \approx 6.882$, 若 $\sqrt[3]{x} \approx 68.82$, 则 x 的值约为()

- A. 326000
- B. 32600
- C. 3.26
- D. 0.326

6. 如图, 是一个由4条线段构成的“鱼”形图案, 其中 $OA \parallel BC$, $AC \parallel OB$. 若 $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 3$ 的度数为()



- A. 130°
- B. 120°
- C. 50°
- D. 125°

7. 我们在解二元一次方程组 $\begin{cases} y=2x \\ x+2y=5 \end{cases}$ 时, 可将第一个方程代入第二个方程消去 y 得 $x+4x=5$,



扫码查看解析

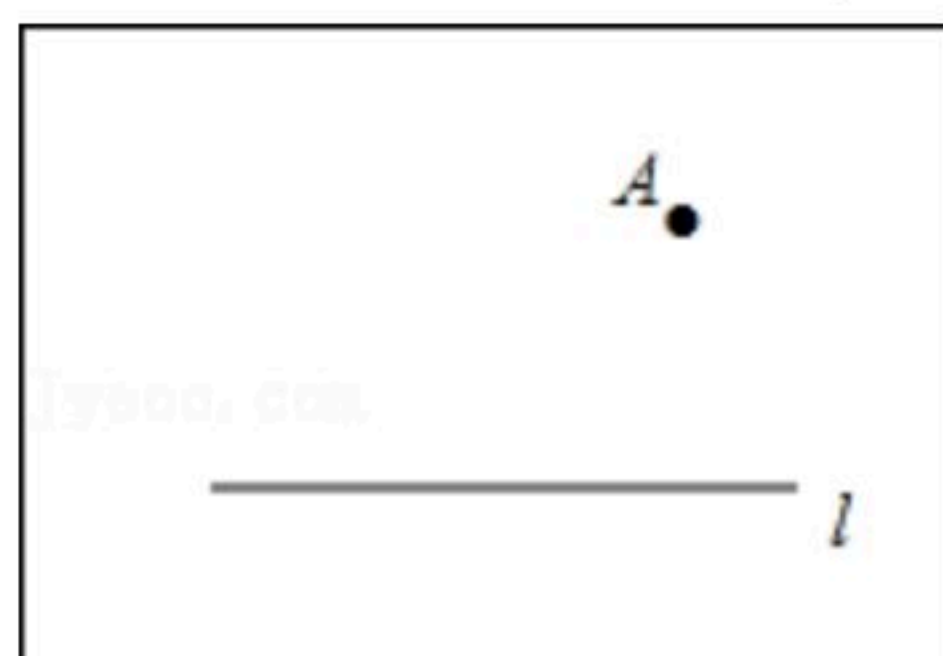
从而求解，这种解法体现的数学思想是()

- A. 转化思想
- B. 分类讨论思想
- C. 数形结合思想
- D. 公理化思想

8. 点 $P(x, y)$ 在第四象限，且点 P 到 x 轴和 y 轴的距离分别为3和5，则点 P 的坐标为()

- A. (3, -5)
- B. (-5, 3)
- C. (5, -3)
- D. (-3, 5)

9. 如图，在一张半透明的纸上画一条直线 l ，在直线 l 外任取一点 A 、折出过点 A 且与直线 l 垂直的直线。这样的直线只能折出一条，理由是()



- A. 连接直线外一点与直线上各点的所有线段中，垂线段最短
- B. 两点之间线段最短
- C. 在平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直
- D. 经过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行

10. 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2ax+by=3 \\ ax-by=1 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$ ，则 $a+2b$ 的值是()

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

二、填空题 (本大题共5个小题，每小题3分，共15分)

11. 比较大小： $\sqrt{35}$ _____ 6.

12. 大同市御东五大场馆，各美其美，形成一道壮观的城市天际风景线，展现了古都大同恢弘现代气派。如图，利用平面直角坐标系画出各个场馆的示意图，其中文瀛湖的坐标是(2, -1)，美术馆的坐标是(-2, 1)，则大剧院的坐标是 _____。

| | | | |
|-----|-----|-----|--|
| 博物馆 | 大剧院 | | |
| | | | |
| 美术馆 | | | |
| | 图书馆 | | |
| | | 文瀛湖 | |
| | 体育馆 | | |

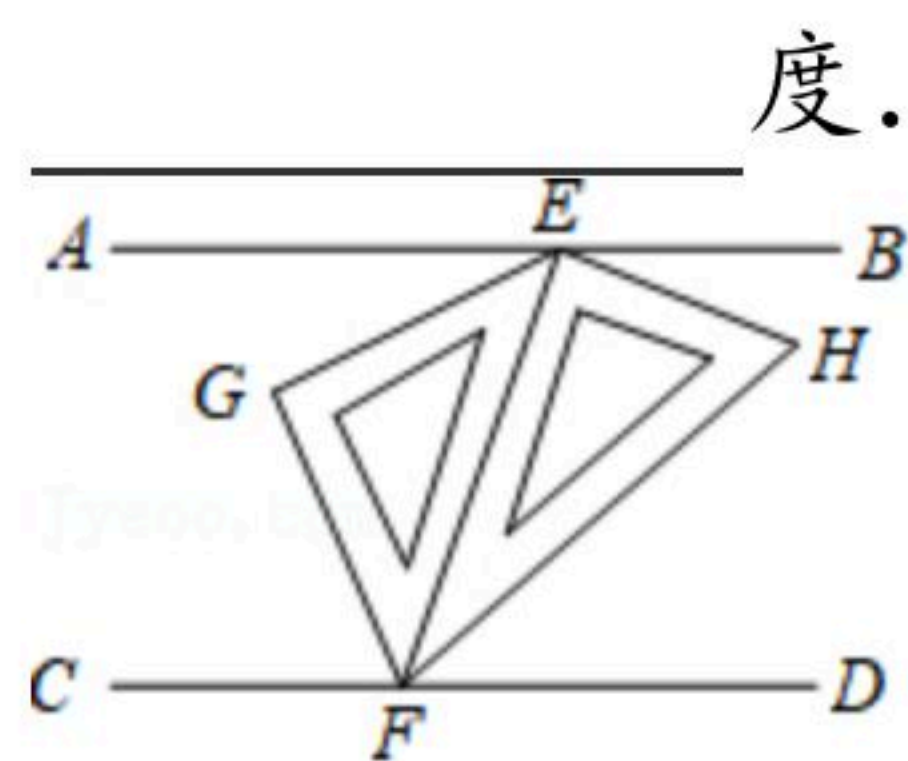
13. 2021年6月6日是全国爱眼日，某校对七年级学生进行了视力监测，收集了部分学生的监测数据，并绘制成了频数分布直方图，从左至右每个小长方形的高的比为2: 3: 4: 1，其中第三组的频数为80，则共收集了 _____ 名学生的监测数据。

14. 某水果超市用1140元购进120kg苹果，销售中有5%的苹果正常损耗，将这批苹果全部售出，要使不亏本，售价至少定为每千克 _____ 元。

15. 如图， $AB \parallel CD$ ，一副三角尺按如图所示放置， $\angle AEG=20^\circ$ ，则 $\angle HFD$ 为



扫码查看解析



三、解答题 (本大题共7个小题, 共55分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

16. (1)计算: $\sqrt[3]{-8} - \sqrt{3} + (\sqrt{5})^2 + |1 - \sqrt{3}|$.

(2)本学期学习了一元一次不等式的解法, 下面是甲同学的解题过程:

解不等式 $\frac{x-2}{2} - 1 \leq \frac{5x+1}{4}$.

解: 去分母, 得: $2(x-2) - 1 \leq 5x+1 \dots\dots ①$

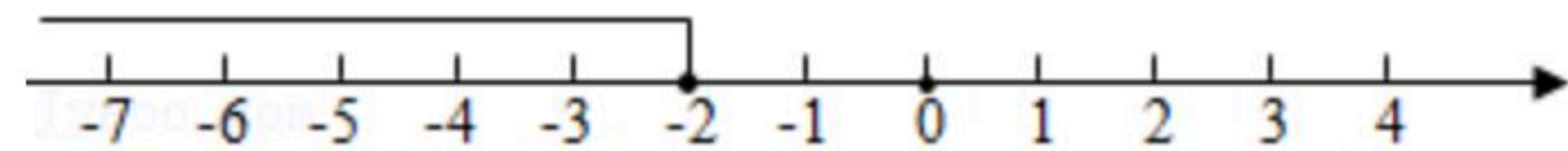
去括号, 得: $2x-4-1 \leq 5x+1 \dots\dots ②$

移项, 得: $2x-5x \leq 1+1+4 \dots\dots ③$

合并同类项, 得: $-3x \leq 6 \dots\dots ④$

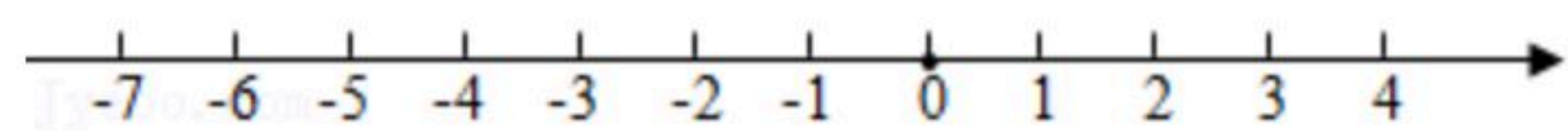
系数化为1, 得: $x \leq -2 \dots\dots ⑤$

不等式的解集在数轴上表示为:

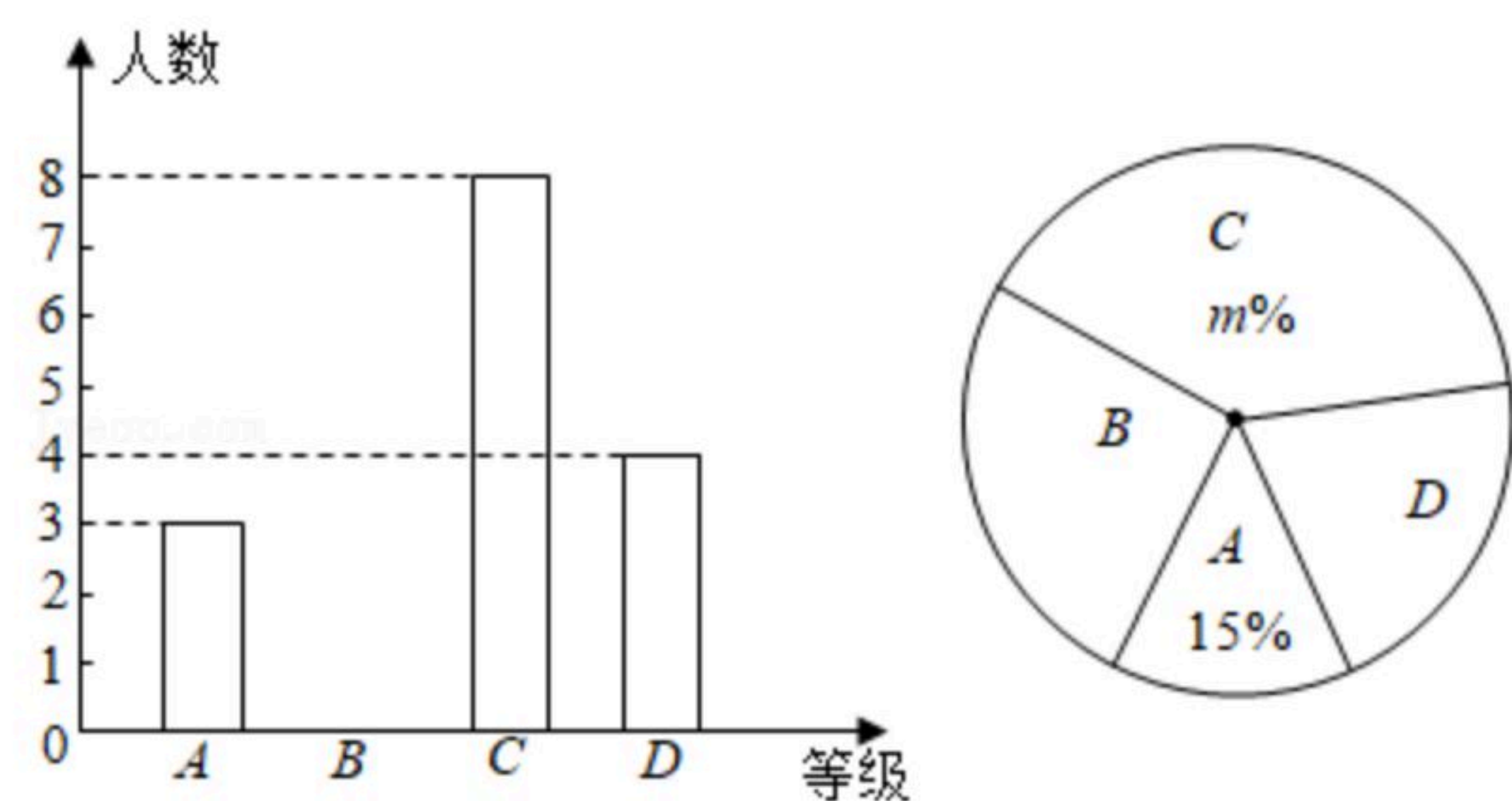


上述甲同学的解题过程从第 _____ 步开始出现错误, 错误的原因是 _____

请帮甲同学改正错误, 直接写出正确结果 _____, 并把正确解集在数轴上表示出来.



17. 为了纪念中国共产党成立100周年, 校组织七年级学生开展了以“学党史、颂党恩、跟党走”为主题的演讲比赛, 比赛的成绩分为A、B、C、D四个等级, 并将结果绘制成如图所示的条形统计图和扇形统计图(不完整).



请根据以上信息, 解答下列问题:

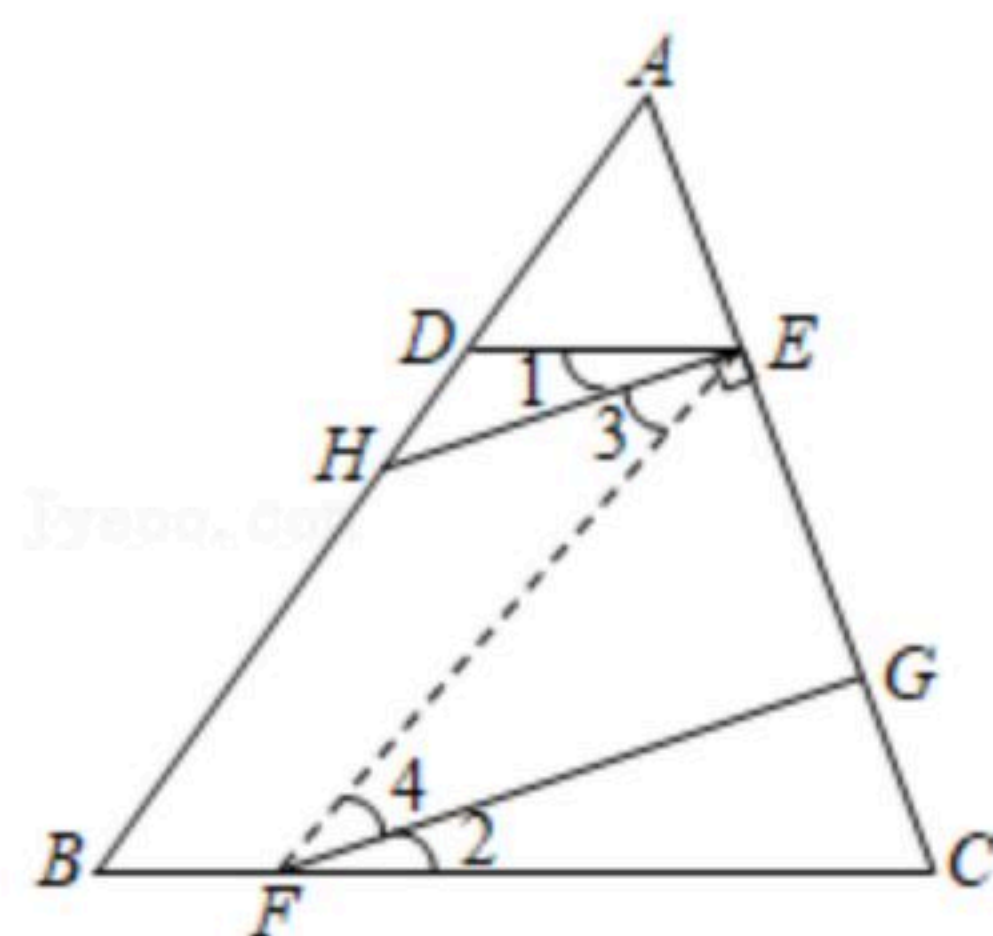
- (1)参加本次演讲比赛的学生有 _____ 名;
(2)补全条形统计图;
(3)在扇形统计图中, 表示“D等级”的扇形的圆心角度数为 _____, 图中m的值为 _____.



扫码查看解析

18. (我国古代问题)有大小两种盛酒的桶, 已知5个大桶加上1个小桶可以盛酒3斛(斛, 音 $hú$, 是古代的一种容量单位), 1个大桶加上5个小桶可以盛酒2斛. 1个大桶、1个小桶分别可以盛酒多少斛?

19. 如图, F 是 BC 上一点, $FG \perp AC$ 于点 G , H 是 AB 上一点, $HE \perp AC$ 于点 E , $\angle 1 = \angle 2$, 求证: $DE \parallel BC$.



20. 阅读下列材料, 并完成相应的任务.

名句“运筹帷幄之中, 决胜千里之外”中的“筹”原意是指“算筹”, 在我国古代的数学名著《九章算术》和《孙子算经》(如图1)中都有记载. “算筹”是古代用来进行计算的工具之一, 它是将几寸长的小竹棍摆在平面上进行运算, “算筹”的摆放有纵、横两种形式(如图2). 当表示一个多位数时, 要像阿拉伯计数一样, 把各数位的数码从左到右排列, 但各数位数码的摆放需要纵横相间: 个位、百位、万位数用纵式表示, 十位、千位、十万位数用横式表示, “0”用空位来代替, 例如: 2307用“算筹”表示就是 $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline = & ||| & & ||| \\ \hline \end{array}$, 而《九章算术》中“方程”一章介绍了用“算筹图”解决二元一次方程组的方法, 例如 $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline | & || & = & \top \\ \hline \end{array}$, 在从左到右的符号中, 前两个符号分别代表未知数 x, y 的系数, 后两个符号表示对应的常数项, 则根据此图可以列出方程 x



任务:

(1)用“算筹” $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \top & || & \equiv & ||| \\ \hline \end{array}$ 表示的数是 _____.

(2)请你根据如图所示的“算筹图” $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline || & | & & \top \\ \hline | & ||| & _ & | \\ \hline \end{array}$, 列出方程组并求解.



扫码查看解析

21. “人说山西好风光，地肥水美五谷香”。山西复杂的地形、多样的气候、丰富的杂粮品种资源，成就了山西“小杂粮王国”的美誉。某杂粮经销商对本地购买20袋以上杂粮的客户有两种销售方案(客户只能选择其中一种方案):

方案一：每袋30元，由经销商免费送货；

方案二：每袋26元，客户需支付运费200元。

某粮油公司计划购买 $x(x > 20)$ 袋该经销商的杂粮，请解答下列问题：

(1)按方案一购买该杂粮应付的费用为 _____，按方案二购买该杂粮应付的费用为 _____；

(2)当购买量在什么范围时，方案一比方案二更省钱？

(3)某粮油公司计划拿出30000元用于采购该经销商的杂粮，选择方案 _____ (填“一”或“二”)能买到更多的杂粮。

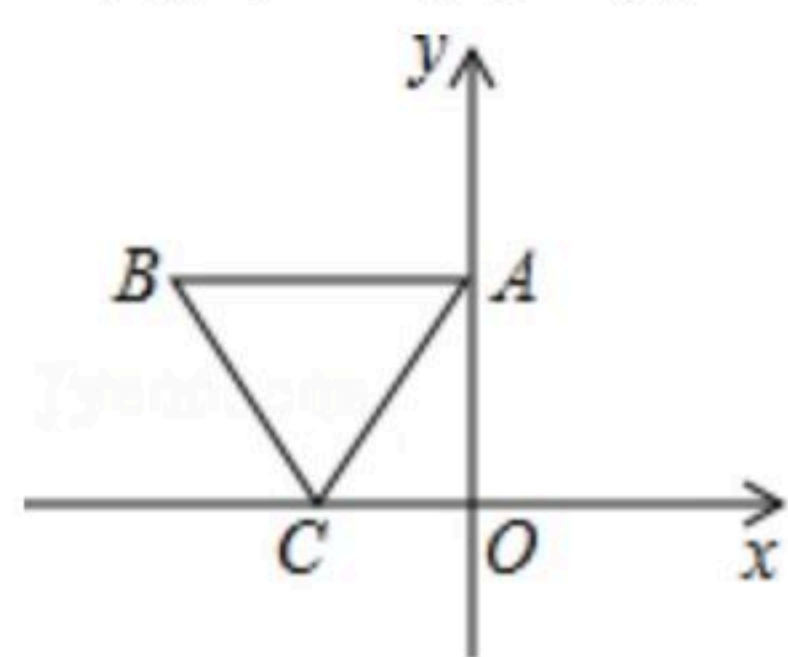
22. 如图，在平面直角坐标系中已知 $A(0, a)$ ， $B(b, a)$ ， $C(-2, 0)$ ，其中 a, b 满足关系式 $\sqrt{a-3} + (b+4)^2 = 0$ 。

(1)求 a, b 的值；

(2)在第三象限是否存在一点 $P(-1, m)$ ，使四边形 $ACPO$ 的面积是三角形 ABC 面积的 $\frac{3}{2}$

倍，若存在，求出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由；

(3)点 D 是坐标平面内的点，若点 D 与 A, B, C 三点构成平行四边形，请直接写出符合条件的点 D 的坐标。





扫码查看解析