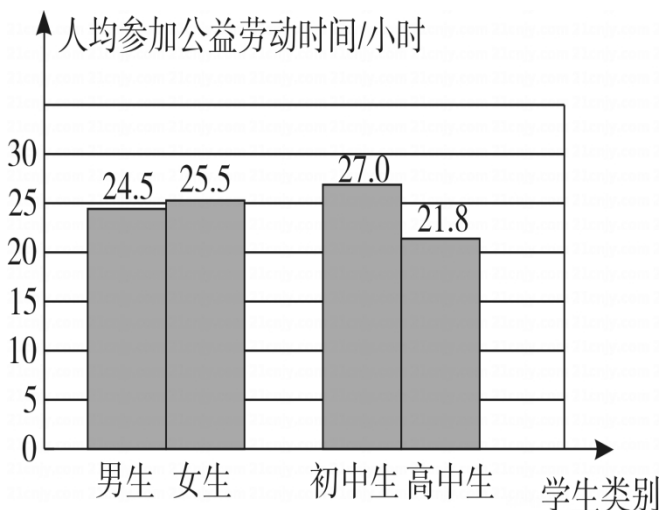


8. 某校共有 200 名学生，为了解本学期学生参加公益劳动的情况，收集了他们参加公益劳动时间（单位：小时）等数据，以下是根据数据绘制的统计图表的一部分.

学 生 类 型		$0 \leq t < 10$	$10 \leq t < 20$	$20 \leq t < 30$	$30 \leq t < 40$	$t \geq 40$
性别	男	7	31	25	30	4
	女	8	29	26	32	8
学段	初中		25	36	44	11
	高中					



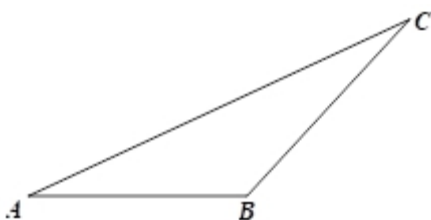
下面有四个推断：①这 200 名学生参加公益劳动时间的平均数一定在 24.5-25.5 之间②这 200 名学生参加公益劳动时间的中位数在 20-30 之间③这 200 名学生中的初中生参加公益劳动时间的中位数一定在 20-30 之间④这 200 名学生中的高中生参加公益劳动时间的中位数可能在 20-30 之间所有合理推断的序号是 ()

- A. ①③ B. ②④ C. ①②③ D. ①②③④

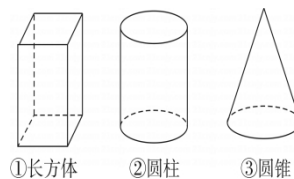
二、填空题

9. 若分式 $\frac{x-1}{x}$ 的值为 0，则 x 的值为_____.

10. 如图，已知 $\triangle ABC$ ，通过测量、计算得 $\triangle ABC$ 的面积约为_____ cm^2 . (结果保留一位小数)



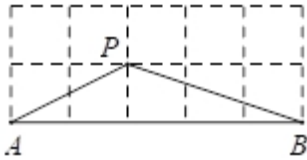
第 10 题图



第 11 题图

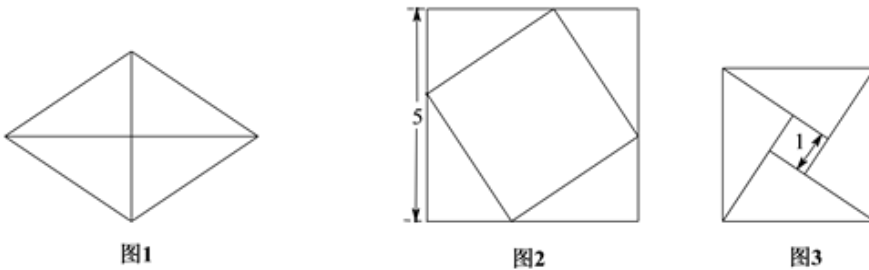
11. 在如图所示的几何体中，其三视图中有矩形的是_____。(写出所有正确答案的序号)

12. 如图所示的网格是正方形网格, 则 $\angle PAB + \angle PBA =$ _____ $^\circ$ (点 A, B, P 是网格线交点).



13. 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 A (a, b) ($a > 0, b > 0$) 在双曲线 $y = \frac{k_1}{x}$ 上. 点 A 关于 x 轴的对称点 B 在双曲线 $y = \frac{k_2}{x}$ 上, 则 $k_1 + k_2$ 的值为_____.

14. 把图 1 中的菱形沿对角线分成四个全等的直角三角形, 将这四个直角三角形分别拼成如图 2, 图 3 所示的正方形, 则图 1 中菱形的面积为_____.



15. 小天想要计算一组数据 92, 90, 94, 86, 99, 85 的方差 s_0^2 . 在计算平均数的过程中, 将这组数据中的每一个数都减去 90, 得到一组新数据 2, 0, 4, -4, 9, -5. 记这组新数据的方差为 s_1^2 , 则 s_1^2 _____ s_0^2 . (填“>”, “=”或“<”)

16. 在矩形 ABCD 中, M, N, P, Q 分别为边 AB, BC, CD, DA 上的点 (不与端点重合). 对于任意矩形 ABCD, 下面四个结论中, ①存在无数个四边形 MNPQ 是平行四边形; ②存在无数个四边形 MNPQ 是矩形; ③存在无数个四边形 MNPQ 是菱形; ④至少存在一个四边形 MNPQ 是正方形. 所有正确结论的序号是_____.

三、解答题

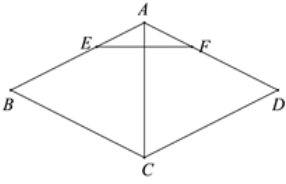
17. 计算: $|- \sqrt{3}| - (4 - \pi)^0 + 2\sin 60^\circ + \left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$.

18. 解不等式组:
$$\begin{cases} 4(x - 1) < x + 2, \\ \frac{x + 7}{3} > x. \end{cases}$$

19. 关于 x 的方程 $x^2 - 2x + 2m - 1 = 0$ 有实数根, 且 m 为正整数, 求 m 的值及此时方程的根.

20. 如图，在菱形 ABCD 中，AC 为对角线，点 E，F 分别在 AB，AD 上，BE=DF，连接 EF.

(1) 求证：AC ⊥ EF;

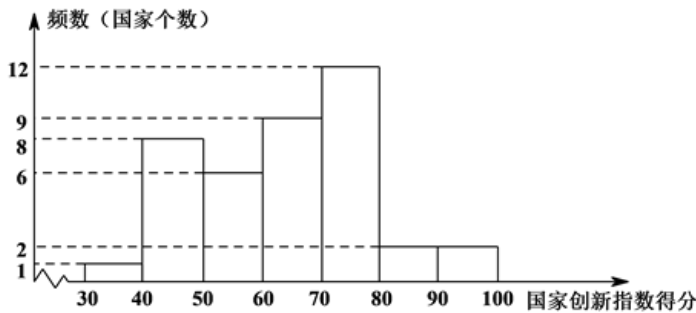


(2) 延长 EF 交 CD 的延长线于点 G，连接 BD 交 AC 于点 O，若 BD=4， $\tan G = \frac{1}{2}$ ，求 AO 的长.

21. 国家创新指数是反映一个国家科学技术和创新竞争力的综合指数. 对国家创新指数得分排名前 40 的国家的有关数据进行收集、整理、描述和分析. 下面给出了部分信息:

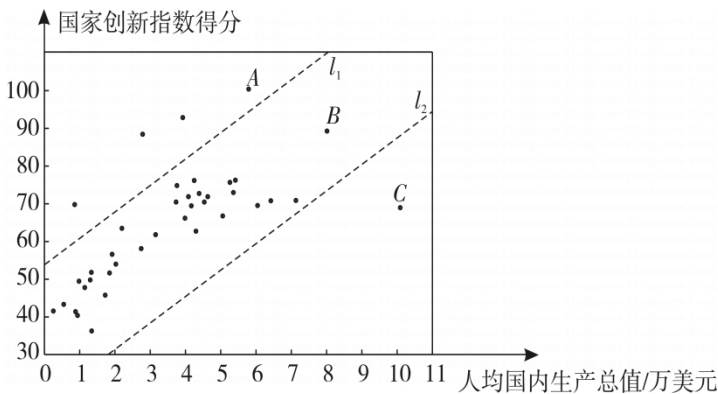
a. 国家创新指数得分的频数分布直方图 (数据分成 7 组:

$30 \leq x < 40$, $40 \leq x < 50$, $50 \leq x < 60$, $60 \leq x < 70$, $70 \leq x < 80$, $80 \leq x < 90$, $90 \leq x \leq 100$);



b. 国家创新指数得分在 $60 \leq x < 70$ 这一组的是: 61.7 62.4 63.6 65.9 66.4 68.5 69.1 69.3 69.5

c. 40 个国家的人均国内生产总值和国家创新指数得分情况统计图:



d. 中国的国家创新指数得分为 69.5.

(以上数据来源于《国家创新指数报告(2018)》)

根据以上信息, 回答下列问题:

(1) 中国的国家创新指数得分排名世界第_____;

(2) 在 40 个国家的人均国内生产总值和国家创新指数得分情况统计图中, 包括中国在内的少数几个国家所对应的点位于虚线 l_1 的上方. 请在图中用“○”圈出代表中国的点;

(3) 在国家创新指数得分比中国高的国家中, 人均国内生产总值的最小值约为_____万美元; (结果保留一位小数)

(4) 下列推断合理的是_____.

①相比于点 A, B 所代表的国家, 中国的国家创新指数得分还有一定差距, 中国提出“加快建设创新型国家”的战略任务, 进一步提高国家综合创新能力;

②相比于点 B, C 所代表的国家, 中国的人均国内生产总值还有一定差距, 中国提出“决胜全面建成小康社会”的奋斗目标, 进一步提高人均国内生产总值.

22. 在平面内, 给定不在同一直线上的点 A, B, C, 如图所示. 点 O 到点 A, B, C 的距离均等于 a (a 为常数), 到点 O 的距离等于 a 的所有点组成图形 G, $\angle ABC$ 的平分线交图形 G 于点 D, 连接 AD, CD.

A •

B •

• C

(1) 求证: $AD=CD$;

(2) 过点 D 作 $DE \perp BA$, 垂足为 E, 作 $DF \perp BC$, 垂足为 F, 延长 DF 交图形 G 于点 M, 连接 CM. 若 $AD=CM$, 求直线 DE 与图形 G 的公共点个数.

23. 小云想用 7 天的时间背诵若干首诗词，背诵计划如下：

①将诗词分成 4 组，第 i 组有 x_i 首， $i=1, 2, 3, 4$ ；

②对于第 i 组诗词，第 i 天背诵第一遍，第 $(i+1)$ 天背诵第二遍，第 $(i+3)$ 天背诵第三遍，三遍后完成背诵，其它天无需背诵， $i=1, 2, 3, 4$ ；

	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天	第 6 天	第 7 天
第 1 组	x_1	x_1		x_1			
第 2 组		x_2	x_2		x_2		
第 3 组							
第 4 组				x_4	x_4		x_4

③每天最多背诵 14 首，最少背诵 4 首。

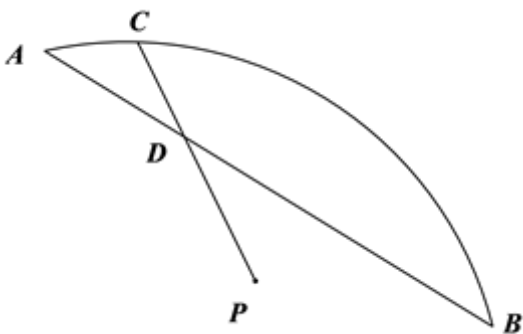
解答下列问题：

(1) 填入 x_3 补全上表；

(2) 若 $x_1 = 4$ ， $x_2 = 3$ ， $x_3 = 4$ ，则 x_4 的所有可能取值为_____；

(3) 7 天后，小云背诵的诗词最多为_____首。

24. 如图，P 是 \widehat{AB} 与弦 AB 所围成的图形的外部的一点，C 是 \widehat{AB} 上一动点，连接 PC 交弦 AB 于点 D.



小腾根据学习函数的经验，对线段 PC，PD，AD 的长度之间的关系进行了探究。

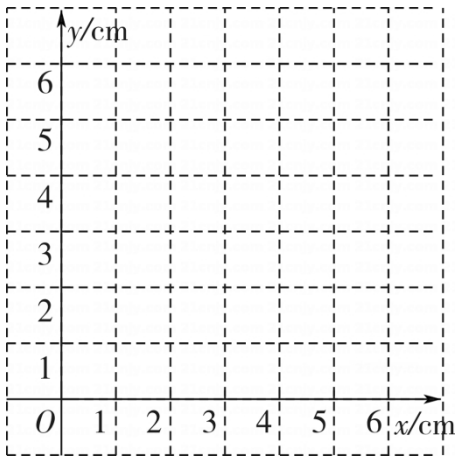
下面是小腾的探究过程，请补充完整：

(1) 对于点 C 在 \widehat{AB} 上的不同位置，画图、测量，得到了线段 PC，PD，AD 的长度的几组值，如下表：

	位置 1	位置 2	位置 3	位置 4	位置 5	位置 6	位置 7	位置 8
PC/cm	3.44	3.30	3.07	2.70	2.25	2.25	2.64	2.83
PD/cm	3.44	2.69	2.00	1.36	0.96	1.13	2.00	2.83
AD/cm	0.00	0.78	1.54	2.30	3.01	4.00	5.11	6.00

在 PC，PD，AD 的长度这三个量中，确定_____的长度是自变量，_____的长度和_____的长度都是这个自变量的函数；

(2) 在同一平面直角坐标系 xOy 中，画出 (1) 中所确定的函数的图象：



(3) 结合函数图象，解决问题：当 $PC=2PD$ 时， AD 的长度约为_____cm.

25. 在平面直角坐标系 xOy 中，直线 $l: y = kx + 1 (k \neq 0)$ 与直线 $x = k$ ，直线 $y = -k$ 分别交于点 A, B ，直线 $x = k$ 与直线 $y = -k$ 交于点 C .

(1) 求直线 l 与 y 轴的交点坐标；

(2) 横、纵坐标都是整数的点叫做整点. 记线段 AB, BC, CA 围成的区域 (不含边界) 为 W .

①当 $k = 2$ 时，结合函数图象，求区域 W 内的整点个数；

②若区域 W 内没有整点，直接写出 k 的取值范围.

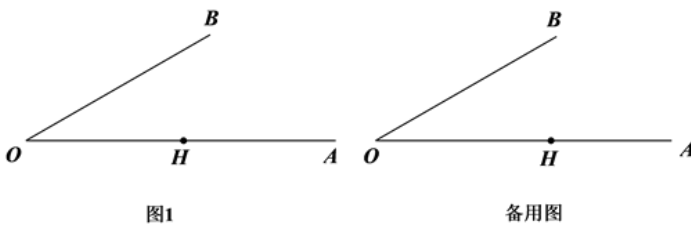
26. 在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y = ax^2 + bx - \frac{1}{a}$ 与 y 轴交于点 A，将点 A 向右平移 2 个单位长度，得到点 B，点 B 在抛物线上.

(1) 求点 B 的坐标 (用含 a 的式子表示);

(2) 求抛物线的对称轴;

(3) 已知点 $P(\frac{1}{2}, -\frac{1}{a})$ ， $Q(2, 2)$. 若抛物线与线段 PQ 恰有一个公共点，结合函数图象，求 a 的取值范围.

27. 已知 $\angle AOB = 30^\circ$ ，H 为射线 OA 上一定点， $OH = \sqrt{3} + 1$ ，P 为射线 OB 上一点，M 为线段 OH 上一动点，连接 PM，满足 $\angle OMP$ 为钝角，以点 P 为中心，将线段 PM 顺时针旋转 150° ，得到线段 PN，连接 ON.

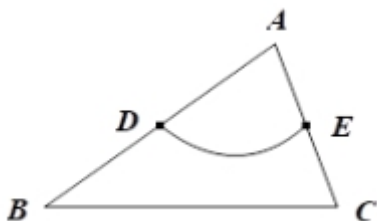


(1) 依题意补全图 1;

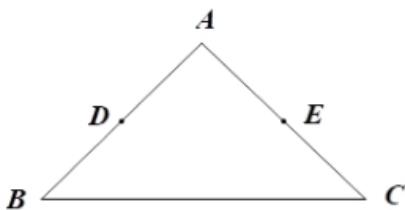
(2) 求证: $\angle OMP = \angle OPN$;

(3) 点 M 关于点 H 的对称点为 Q , 连接 QP . 写出一个 OP 的值, 使得对于任意的点 M 总有 $ON=QP$, 并证明.

28. 在 $\triangle ABC$ 中, D, E 分别是 $\triangle ABC$ 两边的中点, 如果 \widehat{DE} 上的所有点都在 $\triangle ABC$ 的内部或边上, 则称 \widehat{DE} 为 $\triangle ABC$ 的中内弧. 例如, 下图中 \widehat{DE} 是 $\triangle ABC$ 的一条中内弧.



(1) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 2\sqrt{2}$, D, E 分别是 AB, AC 的中点. 画出 $\triangle ABC$ 的最长的中内弧 \widehat{DE} , 并直接写出此时 \widehat{DE} 的长;



(2) 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(0,2), B(0,0), C(4t,0)(t > 0)$, 在 $\triangle ABC$ 中, D, E 分别是 AB, AC 的中点.

① 若 $t = \frac{1}{2}$, 求 $\triangle ABC$ 的中内弧 \widehat{DE} 所在圆的圆心 P 的纵坐标的取值范围;

② 若在 $\triangle ABC$ 中存在一条中内弧 \widehat{DE} , 使得 \widehat{DE} 所在圆的圆心 P 在 $\triangle ABC$ 的内部或边上, 直接写出 t 的取值范围.

答案解析部分

1. 【答案】C

【解析】【解答】解：将 439000 用科学记数法表示为 4.39×10^5 .

故答案为：C.

【分析】根据科学记数法的含义将数字进行表示即可。

2. 【答案】C

【解析】【解答】解：A、不是轴对称图形，故此选项不符合题意；

B、不是轴对称图形，故此选项不符合题意；

C、是轴对称图形，故此选项符合题意；

D、不是轴对称图形，故此选项不符合题意.

故答案为：C.

【分析】根据轴对称图形的性质，判断正确的选项即可。

3. 【答案】B

【解析】【解答】解：因为任意多边形的外角和都等于 360° ，

所以正十边形的外角和等于 360° ，

故答案为：B.

【分析】根据多边形的外角的性质，即可得到外角和。

4. 【答案】A

【解析】【解答】解： \because 点 C 在原点的左侧，且 $CO=BO$ ，

\therefore 点 C 表示的数为 -2，

$\therefore a = -2 - 1 = -3$.

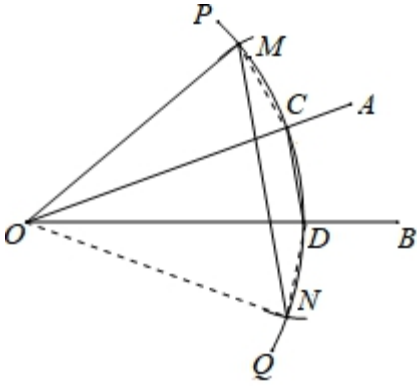
故答案为：A.

【分析】根据题意可知，a 点表示的数为负数，根据 $CO=BO$ 即可得到答案。

5. 【答案】D

【解析】【解答】解：由作图知 $CM=CD=DN$ ，

$\therefore \angle COM = \angle COD$ ，故 A 选项不符合题意；



∵ OM=ON=MN,

∴ △OMN 是等边三角形,

∴ ∠MON=60°,

∵ CM=CD=DN,

∴ ∠MOA=∠AOB=∠BON= $\frac{1}{3}$ ∠MON=20°, 故 B 选项不符合题意;

∴ ∠MOA=∠AOB=∠BON=20°,

∴ ∠OCD=∠OCM=80°,

∴ ∠MCD=160°,

又 ∠CMN= $\frac{1}{2}$ ∠AON=20°,

∴ ∠MCD+∠CMN=180°,

∴ MN∥CD, 故 C 选项不符合题意;

∵ MC+CD+DN>MN, 且 CM=CD=DN,

∴ 3CD>MN, 故 D 选项符合题意;

故答案为: D.

【分析】根据题意中作图可知, CM=CD=DN, 根据圆周角定理, 圆心角定理进行判断。

6. 【答案】D

【解析】【解答】解: 原式= $(\frac{2m+n}{m^2-mn} + \frac{1}{m}) \cdot (m^2 - n^2)$

$$= [\frac{2m+n}{m(m-n)} + \frac{m-n}{m(m-n)}] \cdot (m+n)(m-n)$$

$$= \frac{3m}{m(m-n)} \cdot (m+n)(m-n) = 3(m+n)$$

$$\because m+n=1$$

∴ 原式=3,

故答案为: D.

【分析】将代数式进行因式分解化简, 将得到的结果把 $m+n$ 的值代入求出答案。

7. 【答案】D

【解析】【解答】解: 命题①, 如果 $a > b, ab > 0$, 那么 $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$.

$\because a > b, \therefore a - b > 0, \because ab > 0, \therefore \frac{a-b}{ab} > 0$, 整理得 $\frac{1}{b} > \frac{1}{a}$, \therefore 该命题是真命题.

命题②, 如果 $a > b, \frac{1}{a} < \frac{1}{b}$, 那么 $ab > 0$.

$\because \frac{1}{a} < \frac{1}{b}, \therefore \frac{1}{a} - \frac{1}{b} < 0, \frac{b-a}{ab} < 0. \because a > b, \therefore b - a < 0, \therefore ab > 0$.

\therefore 该命题为真命题.

命题③, 如果 $ab > 0, \frac{1}{a} < \frac{1}{b}$, 那么 $a > b$.

$\because \frac{1}{a} < \frac{1}{b}, \therefore \frac{1}{a} - \frac{1}{b} < 0, \frac{b-a}{ab} < 0. \because ab > 0, \therefore b - a < 0, \therefore b < a$

\therefore 该命题为真命题.

故答案为: D

【分析】根据题意, 分别得到 a 和 b 以及 ab 的关系, 根据此关系证明即可。

8. 【答案】C

【解析】【解答】解: ①解这 200 名学生参加公益劳动时间的平均数: ① $(24.5 \times 97 + 25.5 \times 103) \div 200 = 25.015$, 一定在 24.5-25.5 之间, 符合题意;

②由统计表类别栏计算可得, 各时间段人数分别为 15, 60, 51, 62, 12, 则中位数在 20~30 之间, 故②符合题意.

③由统计表计算可得, 初中阶段栏 $0 \leq t < 10$ 的人数在 0~15 之间, 当人数为 0 时, 中位数在 20~30 之间; 当人数为 15 时, 中位数在 20~30 之间, 故③符合题意.

④由统计表计算可得, 高中学段栏各时间段人数分别为 0~15, 35, 15, 18, 1. 当

$0 \leq t < 10$ 时间段人数为 0 时, 中位数在 10~20 之间; 当 $0 \leq t < 10$ 时间段人数为 15 时, 中位数在 10~20 之间, 故

④不符合题意

【分析】分别根据各个选项中需要的计算量求出答案进行比较, 选择合理的推断即可。

9. 【答案】1

【解析】【解答】解: \because 分式 $\frac{x-1}{x}$ 的值为 0,

$\therefore x-1=0$ 且 $x \neq 0$,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/968056062016006130>