

2022-2023 学年重庆市九龙坡区、綦江区七年级（下）期末数学试卷

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 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. 请将正确答案的代号填涂在答题卡上.

1. (4 分) 在下列各数中，是无理数的是 ()

A. -2.010010001

B. $\sqrt{144}$

C. $\frac{22}{7}$

D. π

2. (4 分) 若 $a > b$ ，则下列不等式一定不成立的是 ()

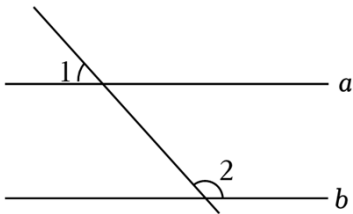
A. $2a - 5 > 2b - 5$

B. $-4a > -4b$

C. $a+1 > b+1$

D. $\frac{a}{2} < \frac{b}{2}$

3. (4 分) 如图，直线 $a \parallel b$ ，若 $\angle 1 = 44^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 ()



A. 156°

B. 146°

C. 136°

D. 144°

4. (4 分) 下列调查中，最适合采用普查的是 ()

A. 升空前对火箭零部件的检测

B. 调查某市中学生的视力状况

C. 调查河水的污染情况

D. 调查一批节能灯的使用寿命

5. (4 分) 如果点 $P(m+3, 2m+4)$ 在 y 轴上，那么点 P 的坐标是 ()

A. $(0, -2)$

B. $(3, 0)$

C. $(1, 0)$

D. $(2, 0)$

6. (4 分) 估计 $\sqrt{28} + 2$ 的值在 ()

A. 5 和 6 之间

B. 6 和 7 之间

C. 7 和 8 之间

D. 8 和 9 之间

7. (4 分) 《孙子算经》中有一道题，原文是：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳量之，不足一尺，木长几何？”意思是：用一根绳子去量一根长木，绳子还剩余 4.5 尺；将绳子对折再量长木，长木还剩余 1 尺，木长多少尺？若设绳子长 a 尺，木长 b 尺，所列方程组正确的是 ()

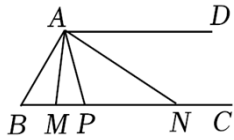
A.
$$\begin{cases} a-b=4.5 \\ 2a+1=b \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} b-a=4.5 \\ 2a-1=b \end{cases}$$

C. $\begin{cases} a-b=4.5 \\ \frac{1}{2}a+1=b \end{cases}$

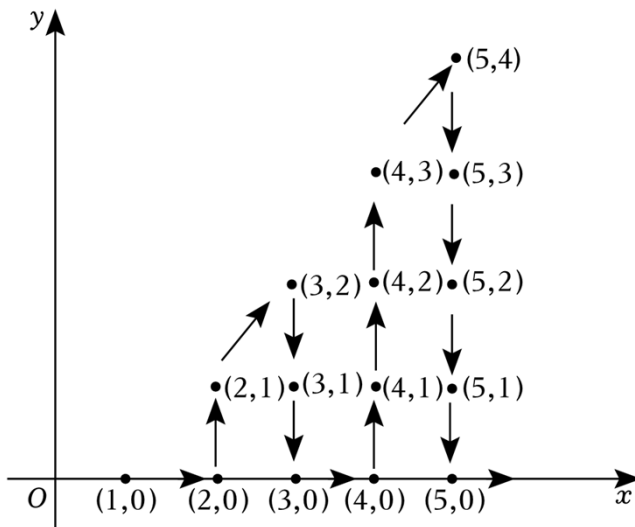
D. $\begin{cases} a-b=4.5 \\ \frac{1}{2}a-1=b \end{cases}$

8. (4分) 如图, $AD \parallel BC$, 点 P 在射线 BC 上. AM, AN 分别平分 $\angle BAP, \angle DAP$, 若 $\angle DAN=32^\circ$, 且 $\angle BAN=\angle BMA$, 则 $\angle B$ 的度数为 ()



- A. 56° B. 48° C. 52° D. 45°

9. (4分) 如图, 在平面直角坐标系中, 有若干个整数点, 其顺序按图中方向排列, 如 $(1, 0), (2, 0), (2, 1), (3, 2), (3, 1), (3, 0), \dots$, 根据规律探索可得, 第 40 个点的坐标为 ()



- A. $(9, 2)$ B. $(9, 3)$ C. $(9, 4)$ D. $(9, 5)$

10. (4分) 甲、乙、丙、丁四位同学对关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} ax+by=a+2 \\ bx-ay=b-4 \end{cases}$ (其中 a, b 均为非零常数) 进行探究后有以下描述:

甲: 若 $a=b$, 则 $x=\frac{a-1}{a}$;

乙: 当 $a=-6, b=2$ 时, 方程组中的 x 与 y 互为相反数;

丙: 若 $\begin{cases} x=2 \\ y=-4 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax+by=a+2 \\ bx-ay=b-4 \end{cases}$ 的解, 则方程组 $\begin{cases} 2ax+2by=3a+6 \\ 2bx-2ay=3b-12 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=3 \\ y=-6 \end{cases}$.

丁: 当 $3a-b=0$ 时, $x+y=1$.

则所有正确的描述有 ()

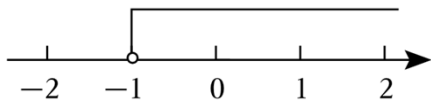
- A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

二、填空题: 本大题 8 个小题, 每小题 4 分, 共 32 分, 把答案填写在答题卡相应的位置上.

11. (4分) 计算: $\sqrt[3]{27} - \sqrt{\frac{1}{9}} =$ _____.

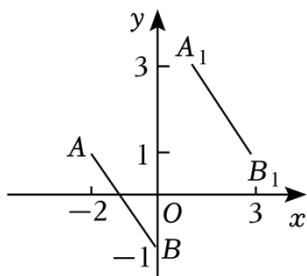
12. (4分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 $A(-\sqrt{m}, m)$ 到 x 轴的距离是 4, 则 A 点的坐标是 _____.

13. (4分) 已知关于 x 的不等式 $x - a > 1$ 的解集如图所示, 则 a 的值等于 _____.

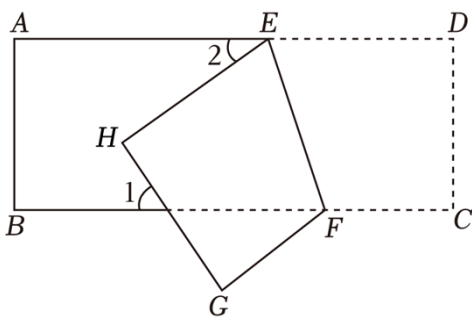


14. (4分) 为了解我区九年级 6000 名学生中“1 分钟跳绳”能获得满分的学生人数, 区相关部门随机调查了其中的 200 名学生, 结果有 145 名学生未获满分, 那么估计我区九年级“1 分钟跳绳”能获得满分的学生人数约为 _____ 名.

15. (4分) 如图, 设 A, B 的坐标分别为 $(-2, 1), (0, -1)$. 若将线段 AB 平移至 A_1B_1 , A_1B_1 的坐标分别为 $(a, 3), (3, b)$, 则 $\sqrt{a+b}$ 的值为 _____.



16. (4分) 如图, 长方形纸带 $ABCD$ 中, $AD \parallel CB$, $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$, 将长方形 $ABCD$ 沿 EF 折叠, C, D 两点的对应点分别为 G, H , 若 $\angle 1 = 2\angle 2$, 则 $\angle AEF$ 的度数为 _____.



17. (4分) 已知平面直角坐标系中的点 $P(4-m, -\frac{1}{2}m)$ 在第四象限, 且关于 x 的不等式组

$$\begin{cases} 3x < 2(x-2) \\ 3x - \frac{x-1}{2} < \frac{1}{2}m \end{cases}$$

有且只有 4 个整数解, 则符合条件的整数 m 的和为 _____.

18. (4分) 两个两位数 p 和 q , 将 P 的十位上的数字和个位上的数字分别放置于 q 的十位数字与个位之间和个位数字的右边, 将 q 的十位上的数字和个位上的数字分别放置于 p 的十位数字与个位之间和个位

数字的右边，就可以得到两个新四位数，把这两个新四位数的和与 11 的商记为 $F(p, q)$

按此规则，计算 $F(13, 26) =$ _____；若 $a=10+m, b=10n+5, (0 \leq m \leq 9, 1 \leq n \leq 9, m, n \text{ 均为自然数})$ ，当 $150F(a, 18) + F(b, 26) = 32761$ 时，则 $m+n$ 的最大值为 _____

三、解答题：本大题 8 个小题，第 19 题 8 分，其余每小题 8 分，共 78 分.解答时必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形(包括作辅助线)，请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上.

19. (8 分) 如图，平移三角形 ABC ，使点 A 平移到点 A' .

(1) 画出平移后的三角形 $A'B'C'$ (点 B 平移到 B' ，点 C 平移到 C' ，在图中标明相应字母，保留作图痕迹，不写作法)；

(2) 结合 (1) 中的作图，猜想 $\angle A'AB, \angle ABC, \angle BCC'$ 的数量关系，并完成证明过程.

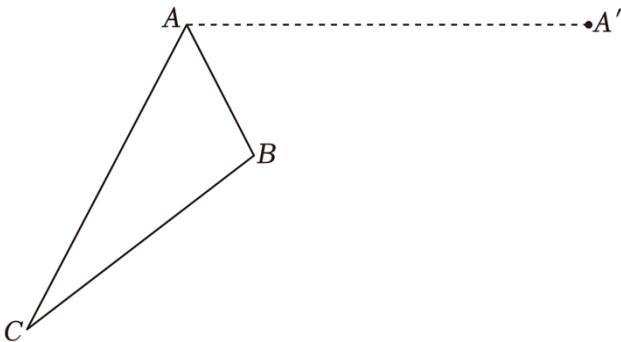
(2) 猜想：_____ ①；

证明：设 BB' 与 AC 相交于点 $D, \because AA' \parallel BB' \parallel CC'$ ，

$\therefore \angle A'AB =$ _____ ②， $\angle BCC' = \angle DBC$

$\therefore \angle ABC = \angle ABD + \angle DBC =$ _____ ③，

即，_____ ④.



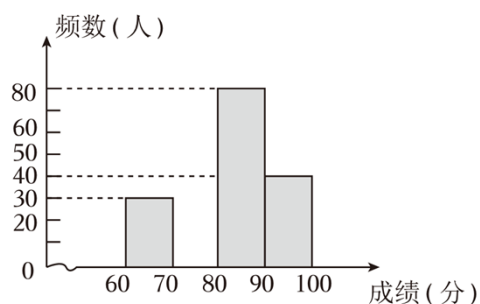
20. (10 分) 解方程组与不等式组：

(1)
$$\begin{cases} x+2y=3 \\ 2x-4y=-10 \end{cases}$$
；

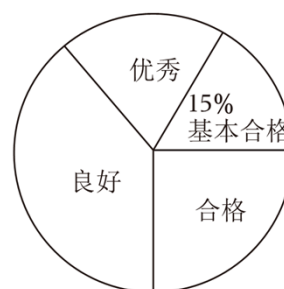
(2) 解不等式组
$$\begin{cases} 4(x-1) \leq 7x+2 \\ x+2 < \frac{x+8}{3} \end{cases}$$
，并写出它的整数解.

21. (10 分) 为迎接区“双创”检查，某学校举行了“争双创、我做起”的宣传教育活动. 为了解这次活动的效果，学校从全校 3000 名学生中随机抽取部分学生进行“24 字”知识测试 (测试满分 100 分，得分 x 均为不小于 60 的整数)，并将测试成绩分为四个等级：基本合格 ($60 \leq x < 70$)，合格 ($70 \leq x < 80$)，良好 ($80 \leq x < 90$)，优秀 ($90 \leq x \leq 100$)，制作了如图统计图 (部分信息未给出).

所抽取的学生知识测试成绩的频数直方图



所抽取的学生知识测试成绩的扇形统计图



由图中给出的信息解答下列问题:

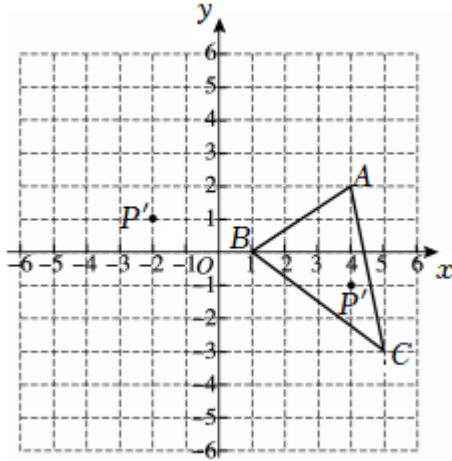
- (1) 求测试成绩为合格的学生人数, 并补全频数分布直方图.
- (2) 求扇形统计图中“良好”所对应的扇形圆心角的度数.
- (3) 如果全校学生都参加测试, 请你根据抽样测试的结果, 估计该校获得优秀的学生有多少人?

22. (10分) 在学习了“数形结合”讨论问题后, 某校数学兴趣小组开展“你命我解”互助学习活动. 其中有一组的同学给出了这样一个问题: 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 $Q(x-2, \frac{y+2}{2})$ 中 x, y 的值若满足 $2x - y = 4$, 则称点 Q 为“直线点”, 请你来解答这位同学提出的问题:

- (1) 判断点 $A(3, 4)$ 是否为“直线点”, 并说明理由;
- (2) 若点 $M(a, 2a - 1)$ 是“直线点”, 请通过计算判断点 M 在第几象限?

23. (10分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 三角形 ABC 三个顶点的坐标分别是 $A(4, 2)$, $B(1, 0)$, $C(5, -3)$, 三角形 ABC 中任意一点 $P(x_0, y_0)$, 经平移后对应点为 $P'(x_0 - 6, y_0 + 2)$, 将三角形 ABC 作同样的平移得到三角形 $A'B'C'$, 点 A, B, C 的对应点分别为 A', B', C' .

- (1) 点 A' 的坐标为 _____, 点 B' 的坐标为 _____;
- (2) ①画出三角形 $A' B' C'$;
②写出三角形 $A' B' C'$ 的面积;
- (3) 过点 A' 作 $A' D \parallel y$ 轴, 交 $B' C'$ 于点 D , 则点 D 的坐标为 _____.



24. (10分) 某学校响应政策号召, 开设了“1小时体育锻炼”活动, 学生参加体育运用的热情高涨, 参加足球和篮球人数大增, 现有的足球和篮球不够用了. 为解决这一问题, 学校准备从体育用品商店一次性购买若干个足球和篮球(每个足球的价格相同, 每个篮球的价格相同). 经调查: 若购买30个足球和20个篮球共需4800元, 购买10个足球和30个篮球共需4400元.

(1) 求购买一个足球、一个篮球各需多少元;

(2) 学校准备购买足球和篮球共50个, 且篮球数量不少于足球数量的 $\frac{1}{3}$, 预算经费不超过4600元,

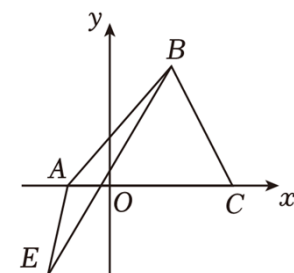
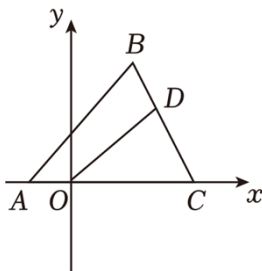
请设计出最省钱的购买方案, 并说明理由.

25. (10分) 如图, $\triangle ABC$ 中, 点A、点C在x轴上, 点B在第一象限, 直线AB上任一点的坐标 (x, y) , 都使方程 $x - y = -2$ 成立, 直线BC上任一点的坐标 (x, y) 都使方程 $2x + y = 8$ 成立.

(1) 求B点的坐标时, 小明是这样想的: 先设B点坐标为 (m, n) , 因为B点在直线AB上, 所以 (m, n) 使方程 $x - y = -2$ 成立; 又因为B点在直线BC上, 所以 (m, n) 使方程 $2x + y = 8$ 成立, 从而 m, n 满足 $\begin{cases} m - n = -2 \\ 2m + n = 8 \end{cases}$. 据此可求出B点坐标为 _____, 再求出A点坐标为 _____; C点坐标为 _____.

(2) 点D是线段BC上一点, 若 $S_{\triangle OCD} = \frac{1}{3}S_{\triangle ABC}$ (O为原点), 求D点坐标;

(3) 点E $(a, -3)$ 是坐标平面内的动点, 若满足 $S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABC}$, 求a的值.

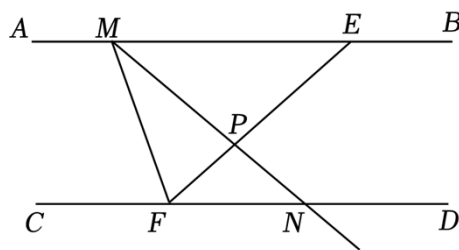
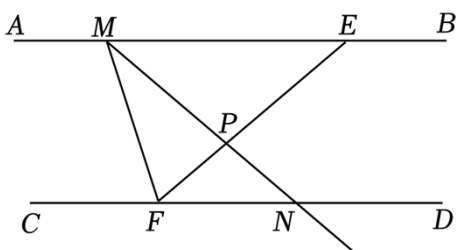
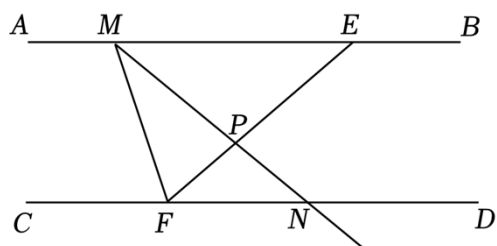


26. (10分) 如图, 点 E 、 F 分别是直线 AB 、 CD 上的一点, 连接 EF , 点 P 是线段 EF 上一点, FM 平分 $\angle PFC$, 交直线 AB 于点 M , 射线 MP 交直线 CD 于点 N . 设 $\angle EPN = x^\circ$, $\angle PEB = y^\circ$, $\angle PND = z^\circ$, 其中 x 、 y 、 z 满足 $(x - 80)^2 + \sqrt{2x - y - 20} + |y - z| = 0$.

(1) 求 x , y , z 的值;

(2) 求证: $AB \parallel CD$;

(3) 过点 P 作直线 QR 分别交直线 AB 于点 Q , 交直线 CD 于点 R , 且 Q 不与 M 重合, R 不与 N 重合. 作 $\angle MQR$ 的角平分线交线段 MF 于点 S , 直接写出 $\angle FSQ$ 与 $\angle FPQ$ 的数量关系.



四、选作题: 本大题 1 个小题, 共 20 分, 不计入总分. 解答时必须给出必要的演算过程或推理步骤, 请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上.

27. 我们常用符号 $[x]$ 表示小于或者等于 x 的最大整数. 例如 $[0] = 0$, $[2.3] = 2$, $[-2.5] = -3$, $[\pi] = 3$. 由此可以知道, 当 x 为整数时, $[x] = x$.

请根据以上信息, 解决下列问题:

(1) $[1.2] = \underline{\hspace{2cm}}$, $[-3.8] = \underline{\hspace{2cm}}$, $[2\pi] = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 计算并找规律:

$[1] + [-1] = \underline{\hspace{2cm}}$, $[200] + [-200] = \underline{\hspace{2cm}}$;

$[1.5] + [-1.5] = \underline{\hspace{2cm}}$, $[3.14] + [-3.14] = \underline{\hspace{2cm}}$.

根据以上计算, 可归纳出:

① 当 x 为整数时, $[x] + [-x] = \underline{\hspace{2cm}}$.

② 当 x 不为整数时, $[x] + [-x] = \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) 计算: $[-20] + [-19\frac{1}{2}] + [-19] + [-18\frac{1}{2}] + [-18] + \dots + [-1] + [-\frac{1}{2}] + [0] + [\frac{1}{2}] + [1] + \dots$

$$+[18]+[18\frac{1}{2}]+[19]+[19\frac{1}{2}]+[20];$$

(4) 解关于 x 的方程: $x+[2x]+[4x]+[6x]+\cdots+[18x]+[20x]=1332$.

2022-2023 学年重庆市九龙坡区、綦江区七年级（下）期末数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 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. 请将正确答案的代号填涂在答题卡上.

1. (4 分) 在下列各数中，是无理数的是 ()

A. -2.010010001

B. $\sqrt{144}$

C. $\frac{22}{7}$

D. π

【分析】 整数和分数统称为有理数，无理数即无限不循环小数，据此即可得出答案.

【解答】 -2.010010001 是有限小数，它是有理数，

则 A 不符合题意；

$\sqrt{144}=12$ ，它是整数，也是有理数，

则 B 不符合题意；

$\frac{22}{7}$ 是分数，它是有理数，

则 C 不符合题意；

π 无限不循环小数，它是无理数，

则 D 符合题意；

故选：D.

【点评】 本题考查无理数的识别，其定义是基础且重要知识点，必须熟练掌握.

2. (4 分) 若 $a > b$ ，则下列不等式一定不成立的是 ()

A. $2a - 5 > 2b - 5$

B. $-4a > -4b$

C. $a+1 > b+1$

D. $\frac{a}{2} < \frac{b}{2}$

【分析】 根据不等式的性质逐项进行判断即可.

【解答】 解：∵ $a > b$ ，

$$\therefore 2a > 2b,$$

$$\therefore 2a - 5 > 2b - 5,$$

因此选项 A 不符合题意；

$$\therefore a > b,$$

$$\therefore -4a < -4b,$$

因此选项 B 符合题意；

$$\because a > b,$$

$$\therefore a+1 > b+1,$$

因此选项 C 不符合题意；

$$\because a > b,$$

$$\therefore \frac{a}{2} > \frac{b}{2},$$

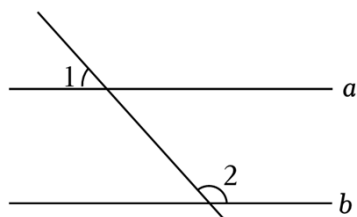
$$\therefore -\frac{a}{2} < -\frac{b}{2},$$

因此选项 D 不符合题意；

故选： B .

【点评】 本题考查不等式的性质，掌握不等式的性质是正确判断的前提.

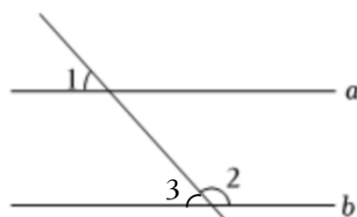
3. (4分) 如图，直线 $a \parallel b$ ，若 $\angle 1 = 44^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 ()



- A. 156° B. 146° C. 136° D. 144°

【分析】 由平行线的性质可得 $\angle 3 = \angle 1 = 44^\circ$ ，再由邻补角的定义即可求 $\angle 2$.

【解答】 解：如图，



$$\because a \parallel b, \angle 1 = 44^\circ,$$

$$\therefore \angle 3 = \angle 1 = 44^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle 3 = 136^\circ.$$

故选： C .

【点评】 本题主要考查平行线的性质，解答的关键是熟记平行线的性质：两直线平行，同位角相等.

4. (4分) 下列调查中，最适合采用普查的是 ()

- A. 升空前对火箭零部件的检测

- B. 调查某市中学生的视力状况
- C. 调查河水的污染情况
- D. 调查一批节能灯的使用寿命

【分析】 根据普查得到的结果比较准确，但是费时费力，而抽样调查得到的结果比较近似判断即可。

【解答】 解：A. 升空前对火箭零部件的检测，意义重大，应采取普查，此选项符合题意；

B. 调查某市中学生的视力状况，人数众多，应采取抽样调查，故此选项不符合题意；

C. 调查河水的污染情况，应采取抽样调查，故此选项不符合题意；

D. 调查一批节能灯的使用寿命，调查具有破坏性，应采取抽样调查，故此选项不符合题意，

故选：A.

【点评】 本题考查的是普查（全面调查）与抽样调查的区别。一般来说，对于具有破坏性的调查、无法进行普查、普查的意义或者价值不大，应选择抽样调查；对于精准度要求高、事关重大的调查应该选择普查。

5. （4分）如果点 $P(m+3, 2m+4)$ 在 y 轴上，那么点 P 的坐标是（ ）

- A. $(0, -2)$
- B. $(3, 0)$
- C. $(1, 0)$
- D. $(2, 0)$

【分析】 根据 y 轴上点的横坐标为 0 列方程求出 m 的值，再求解即可。

【解答】 解：∵ 点 $P(m+3, 2m+4)$ 在 y 轴上，

$$\therefore m+3=0,$$

解得 $m = -3$,

$$\therefore 2 \times m+4 = -6+4 = -2,$$

∴ 点 P 的坐标为 $(0, -2)$.

故选：A.

【点评】 本题考查了点的坐标，熟记 x 轴上点的纵坐标为 0 是解题的关键。

6. （4分）估计 $\sqrt{28}+2$ 的值在（ ）

- A. 5 和 6 之间
- B. 6 和 7 之间
- C. 7 和 8 之间
- D. 8 和 9 之间

【分析】 先估算出 $\sqrt{28}$ 在哪两个连续整数之间，然后即可求得 $\sqrt{28}+2$ 在哪两个连续整数之间。

【解答】 解：∵ $25 < 28 < 36$,

$$\therefore 5 < \sqrt{28} < 6,$$

$$\therefore 7 < \sqrt{28}+2 < 8,$$

即 $\sqrt{28}+2$ 的值在 7 和 8 之间，

故选：C.

【点评】 本题考查无理数的估算，估算出 $\sqrt{28}$ 在哪两个连续整数之间是解题的关键.

7. (4分) 《孙子算经》中有一道题，原文是：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳量之，不足一尺，木长几何？”意思是：用一根绳子去量一根长木，绳子还剩余 4.5 尺；将绳子对折再量长木，长木还剩余 1 尺，木长多少尺？若设绳子长 a 尺，木长 b 尺，所列方程组正确的是 ()

A. $\begin{cases} a-b=4.5 \\ 2a+1=b \end{cases}$ B. $\begin{cases} b-a=4.5 \\ 2a-1=b \end{cases}$
C. $\begin{cases} a-b=4.5 \\ \frac{1}{2}a+1=b \end{cases}$ D. $\begin{cases} a-b=4.5 \\ \frac{1}{2}a-1=b \end{cases}$

【分析】 根据“用绳子去量长木，绳子还剩余 4.5 尺；将绳子对折再量长木，长木还剩余 1 尺”，即可得出关于 x, y 的二元一次方程组，此题得解.

【解答】 解：∵用绳子去量长木，绳子还剩余 4.5 尺，

$$\therefore a - b = 4.5;$$

∵将绳子对折再量长木，长木还剩余 1 尺，

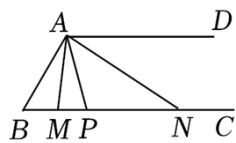
$$\therefore \frac{1}{2}a + 1 = b.$$

$$\therefore \text{所列方程组为 } \begin{cases} a-b=4.5 \\ \frac{1}{2}a+1=b \end{cases}.$$

故选：C.

【点评】 本题考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，找准等量关系，正确列出二元一次方程组是解题的关键.

8. (4分) 如图， $AD \parallel BC$ ，点 P 在射线 BC 上. AM, AN 分别平分 $\angle BAP, \angle DAP$ ，若 $\angle DAN = 32^\circ$ ，且 $\angle BAN = \angle BMA$ ，则 $\angle B$ 的度数为 ()



- A. 56° B. 48° C. 52° D. 45°

【分析】 根据平行线的性质得出 $\angle DAM = \angle BMA$ ，由 $\angle BAN = \angle BMA$ ，得出 $\angle BAM = \angle DAN = 32^\circ$ ，再根据平行线的性质求出 $\angle B$ 即可.

【解答】 解：∵ $AD \parallel BC$ ，

$$\therefore \angle DAM = \angle BMA, \angle B + \angle BAD = 180^\circ,$$

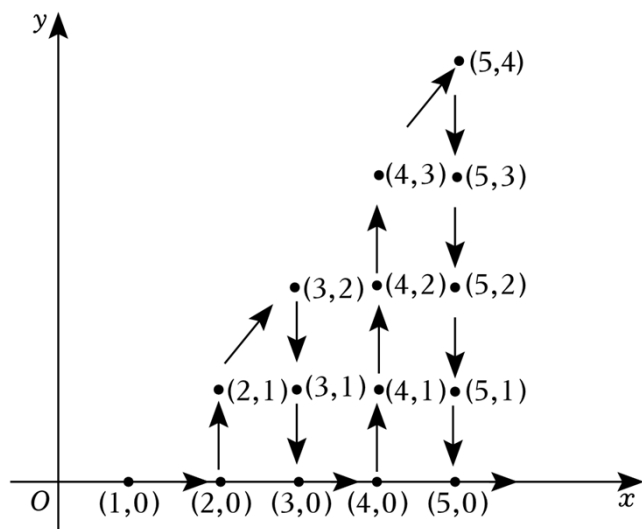
$$\therefore \angle BAN = \angle BMA,$$

$\therefore \angle BAN = \angle MAD,$
 $\therefore \angle BAM = \angle DAN = 32^\circ,$
 $\therefore AM, AN$ 分别平分 $\angle BAP, \angle DAP,$
 $\therefore \angle BAD = \angle BAP + \angle DAP = 2 \times 32^\circ + 2 \times 32^\circ = 128^\circ,$
 $\therefore \angle B = 180^\circ - \angle BAD = 52^\circ,$

故选: C.

【点评】 本题考查了平行线的性质和角平分线的性质, 根据已知条件得出 $\angle BAM = \angle DAN = 32^\circ$ 是解题关键.

9. (4分) 如图, 在平面直角坐标系中, 有若干个整数点, 其顺序按图中方向排列, 如 $(1, 0), (2, 0), (2, 1), (3, 2), (3, 1), (3, 0), \dots$, 根据规律探索可得, 第 40 个点的坐标为 ()



- A. $(9, 2)$ B. $(9, 3)$ C. $(9, 4)$ D. $(9, 5)$

【分析】 根据点的个数, 找到变化规律, 再代入求解.

【解答】 解: 过 $(1, 0)$ 垂直于 x 轴的直线上有 1 个点;

过 $(2, 0)$ 垂直于 x 轴的直线上有 2 个点, 从下向上走势;

过 $(3, 0)$ 垂直于 x 轴的直线上有 3 个点, 从上向下走势;

共有: $1+2+3+\dots+n = \frac{1}{2}n(n+1)$ 个点,

当 $n=8$ 时, 共有 36 个点,

\therefore 第 40 个点在过 $(9, 0)$ 垂直于 x 轴的直线上,

\therefore 第 40 个点的坐标为: $(9, 5),$

故选: D.

【点评】 本题考查了点的坐标的性质, 找到变化规律是解题的关键.

10. (4分) 甲、乙、丙、丁四位同学对关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} ax+by=a+2 \\ bx-ay=b-4 \end{cases}$ (其中 a, b 均为非零

常数) 进行探究后有以下描述:

甲: 若 $a=b$, 则 $x=\frac{a-1}{a}$;

乙: 当 $a=-6, b=2$ 时, 方程组中的 x 与 y 互为相反数;

丙: 若 $\begin{cases} x=2 \\ y=-4 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax+by=a+2 \\ bx-ay=b-4 \end{cases}$ 的解, 则方程组 $\begin{cases} 2ax+2by=3a+6 \\ 2bx-2ay=3b-12 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=3 \\ y=-6 \end{cases}$.

丁: 当 $3a-b=0$ 时, $x+y=1$.

则所有正确的描述有 ()

- A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

【分析】 依据已知条件分别求得四位同学的答案, 进一步解答即可.

【解答】 解: 甲: $\because a=b$,

\therefore 原方程组变为: $\begin{cases} ax+ay=a+2 \text{①} \\ ax-ay=a-4 \text{②} \end{cases}$

①+②得: $2ax=2a-2$,

解得: $x=\frac{a-1}{a}$, 故甲正确;

乙: 当 $a=-6, b=2$ 时, 方程组变为 $\begin{cases} -6x+2y=-4 \text{①} \\ 2x+6y=-2 \text{②} \end{cases}$,

①+② $\times 3$ 得: $20y=-10$,

解得: $y=-\frac{1}{2}$,

代入①得: $-6x-1=-4$,

解得: $x=\frac{1}{2}$,

故乙正确;

丙: 把 $\begin{cases} x=2 \\ y=-4 \end{cases}$ 代入 $\begin{cases} ax+by=a+2 \\ bx-ay=b-4 \end{cases}$ 得: $\begin{cases} 2a-4b=a+2 \\ 2b+4a=b-4 \end{cases}$,

把 $\begin{cases} x=3 \\ y=-6 \end{cases}$ 代入 $\begin{cases} 2ax+2by=3a+6 \\ 2bx-2ay=3b-12 \end{cases}$ 得: $\begin{cases} 2a-4b=a+2 \\ 2b+4a=b-4 \end{cases}$,

故丙正确;

丁: 甲: $\because 3a-b=0$,

$\therefore b=3a$,

\therefore 原方程组变为: $\begin{cases} ax+3ay=a+2 \text{①} \\ 3ax-ay=3a-4 \text{②} \end{cases}$,

① $\times 3$ - ②得: $4ax+3ay-ay=4a+6$,

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/165313102312011223>