

郾城县 2021-2022 学年度七年级下学期期末质量调研

数学试题 答案及评分标准

2022.07

一、选择题：（每小题 3 分，共 42 分）

DDBDC AABCA DACA

二、填空题：（每小题 3 分，共 15 分）

15. $>$ 16. 答案不唯一 17. $2a-5$ 18. $7 \leq x < 8$ 19. ①②③ （①：1 分；②：2 分；③：1 分）

三、解答题（共 7 小题，共 68 分）

20.（本题满分 8 分，每小题 4 分）

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

解： $= -1 - (\sqrt{2} - 1) - (-\frac{3}{2}) + 2\sqrt{2} \dots\dots\dots 2$ 分

$= -1 - \sqrt{2} + 1 + \frac{3}{2} + 2\sqrt{2} \dots\dots\dots 3$ 分

$= \frac{3}{2} + \sqrt{2} \dots\dots\dots 4$ 分

(2) 解方程组： $\begin{cases} 2x+3y=8 & \text{①} \\ x-2y=-3 & \text{②} \end{cases}$

解：①-② $\times 2$ 得：

$7y = 14$

$y = 2 \dots\dots\dots 2$ 分

把 $y = 2$ 代入②得：

$x = 1 \dots\dots\dots 3$ 分

\therefore 原方程组的解是：

$\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases} \dots\dots\dots 4$ 分

21.（本题满分 8 分）

解不等式组： $\begin{cases} 2(x-1) \leq 7-(x+6) & \text{①} \\ \frac{x+1}{2} < \frac{2x-1}{3} + 1 & \text{②} \end{cases}$ ，把解集在数轴上表示出来，并写出整数解.

$$\begin{cases} 2(x-1) \leq 7-(x+6) & \text{①} \\ \frac{x+1}{2} < \frac{2x-1}{3} + 1 & \text{②} \end{cases}$$

解：由①得：

$$2x-2 \leq 7-x-6 \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$x \leq 1 \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

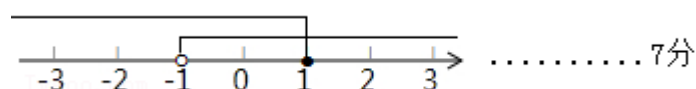
由②得：

$$3x+3 < 4x-2+6 \dots\dots\dots 3 \text{分}$$

$$x > -1 \dots\dots\dots 4 \text{分}$$

∴原不等式组的解集是：

$$-1 < x \leq 1 \dots\dots\dots 5 \text{分}$$



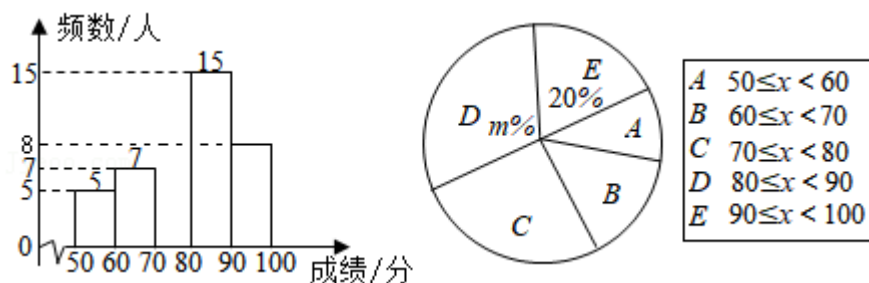
∴原不等式组的整数解有 0, 1.8 分

22. (本题满分 8 分)

每年夏季全国各地总有未成年人因溺水而丧失生命，令人痛心疾首!!!

暑假将至，我校为确保学生安全，开展了“**珍爱生命·谨防溺水**”的防溺水安全知识竞赛，现随机抽取部分

同学的成绩进行统计，并绘制成如图所示的两个不完整的统计图．请结合图中提供的信息，解答下列问题：



(1) 随机抽取了 _____ 名学生， $m = \underline{\hspace{1cm}}$ ，扇形 A 的圆心角的度数是 _____°；

(2) 请补全频数分布直方图；

(3) 如果全校有 2000 名学生参加此次比赛，90 分及以上为优秀，请估计本次比赛优秀的学生大约有多少名？

解：(1) 40，37.5，45°，3 分

(2) C 组对应人数为 $40 - (5+7+15+8) = 5$ (名)，5 分

补全图形如下图：



(3) $2000 \times \frac{8}{40} = 400$ (名).7 分

答：估计本次比赛优秀的学生大约有 400 名。8 分

23. (本题满分 8 分) 某商场投入 10400 元资金购进甲、乙两种矿泉水共 500 箱，矿泉水的成本价和销售价如表所示：

类别/单价	成本价	销售价 (元/箱)
甲	20	28
乙	24	30

(1) 该商场购进甲、乙两种矿泉水各多少箱？

(2) 全部售完 500 箱矿泉水，该商场共获得利润多少元？

解：(1) 设商场购进甲种矿泉水 x 箱，购进乙种矿泉水 y 箱。

$$\begin{cases} x + y = 500 & \text{①} \\ 20x + 24y = 10400 & \text{②} \end{cases} \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

② - ① $\times 2$ 得：

$$y = 100$$

把 $y = 100$ 代入 ① 得：

$$x = 400$$

$$\therefore \begin{cases} x = 400 \\ y = 100 \end{cases} \dots\dots\dots 5 \text{分}$$

答：商场购进甲种矿泉水 400 箱，购进乙种矿泉水 100 箱.6 分

(2) $400 \times (28 - 20) + 100 \times (30 - 24) = 3800$ (元)7 分

答：该商场共获得利润 3800 元.8 分

24. (本题满分 10 分)

如图， $\angle ADC = \angle ABC$ ， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$.

(1) 求证：AD // BC.

(2) 若 BE 平分 $\angle CBN$ ，求证：FD 是 $\angle ADM$ 的角平分线.

解：(1) $\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ， $\angle 2 + \angle FDN = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle 1 = \angle FDN$,1 分

$\therefore AB \parallel DC$,

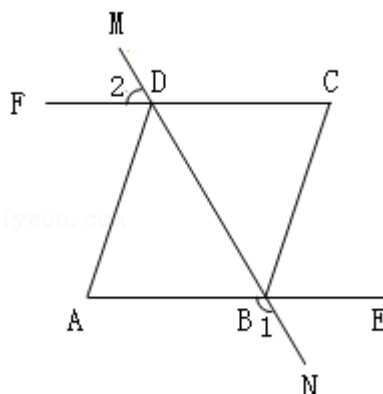
$\therefore \angle ADC + \angle A = 180^\circ$ ，2 分

$\because \angle ADC = \angle ABC$

$\therefore \angle ABC + \angle A = 180^\circ$ ，3 分

$\therefore AD \parallel BC$;4 分

(2) $\because AD \parallel BC$,



$\therefore \angle CBE = \angle A$,
 $\because AB \parallel DC$,
 $\therefore \angle FDA = \angle A$,
 $\therefore \angle FDA = \angle CBE$5 分
 $\because AB \parallel DC$,
 $\therefore \angle NBE = \angle CDN$,6 分
 又 $\because \angle CDN = \angle 2$,
 $\therefore \angle NBE = \angle 2$,7 分
 又 $\because BE$ 平分 $\angle CBN$
 $\therefore \angle NBE = \angle CBE$8 分
 $\therefore \angle FDA = \angle 2$9 分
 $\therefore FD$ 是 $\angle ADM$ 的角平分线.....10 分

25. (本题满分 10 分)

(1) 探究:

①如图 1, 数轴上线段 AB 的长度可以表示为: $AB = |2 - (-1)| = 3$.

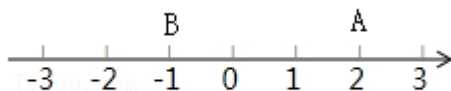


图1

② y 轴上的两点 P (0, -2)、Q (0, 3), 则线段 PQ 的长度为: _____.

若 y 轴上有两点 M (0, m)、N (0, n), 则线段 MN 的长度可以表示为: $MN = \underline{\hspace{2cm}}$. (用含 m、n 的式子表示)。

(2) 应用:

在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别为 A (-3, 6)、B (-6, 0)、C (-1, 5), 将 $\triangle ABC$ 先向右平移 4 个单位, 再向下平移 1 个单位, 点 A、B、C 的对应点分别是 D、E、F.

①如图 2, 画出平移后的 $\triangle DEF$, 并直接写出 $\triangle ABC$ 的面积 $S_{\triangle ABC} = \underline{\hspace{2cm}}$.

②平移后, 若线段 EF 恰好经过 y 轴上一点 M (0, 1), 在 y 轴上是否存在点 N, 使 $S_{\triangle EFN} = S_{\triangle ABC}$? 若存在, 求出点 N 的坐标, 若不存在, 请说明理由.

解: (1) ② 5,1 分

$|m - n|$2 分

(2) ①画图 (如图)4 分

7.56 分

②设 $N(0, n)$

$$\therefore MN=|n-1|$$

$$\therefore S_{\triangle EFN}=S_{\triangle EMN}+S_{\triangle FMN} \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

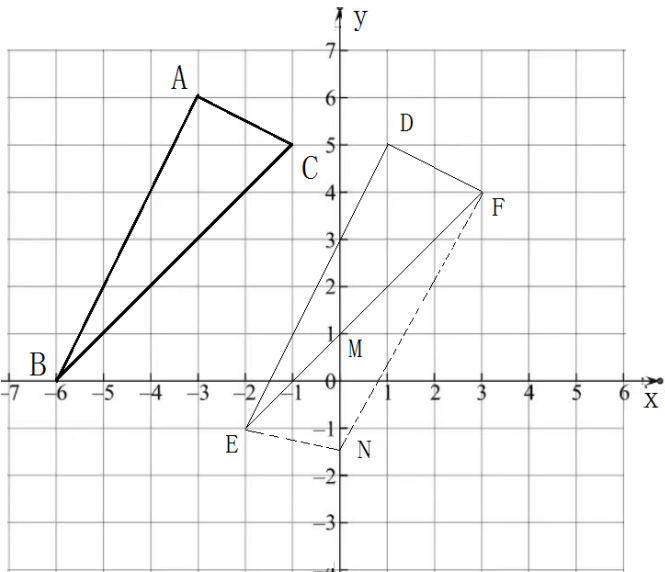
$$=\frac{1}{2}|n-1|\times 2+\frac{1}{2}|n-1|\times 3=7.5 \dots\dots 8 \text{ 分}$$

$$|n-1|=3$$

$$n-1=\pm 3 \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$

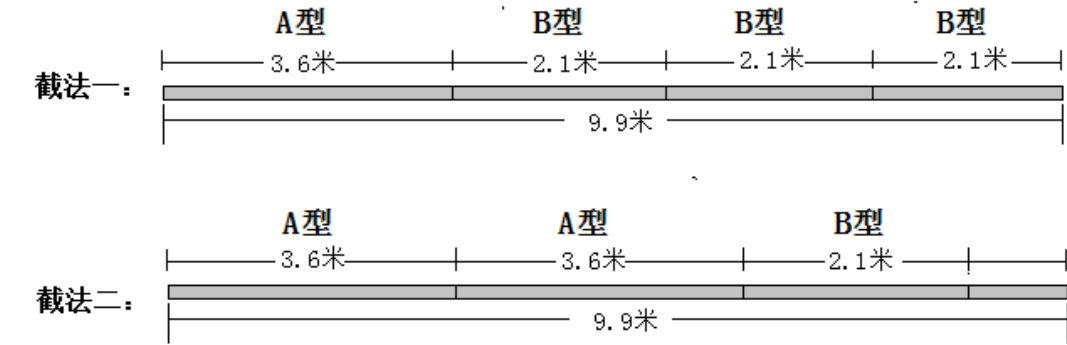
$$n=4 \text{ 或 } n=-2$$

$$\therefore N(0,4) \text{ 或 } (0,-2) \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$



26.（本题满分 11 分）

自来水公司有一种长度为 9.9m 的标准管道，根据施工要求，需按如图所示的两种截法，截得长度分别为 3.6m 和 2.1m 的 A 型管道和 B 型管道.



（1）某小区铺设自来水管，需要 A 型 160 根，B 型管道 178 根. 现有标准管道 100 根. 设按截法一的标准管道为 x 根.

①根据题意，完成以下表格：

	标准管道截法一	标准管道截法二
	x （根）	_____（根）
A 型管道（根）	x	$2(100-x)$
B 型管道（根）	$3x$	_____

②若把 100 根标准管道按以上两种截法来分，共有哪几种截取方案？

（2）工人师傅按以上两种方法截取后，若想截得 A 型管道 60 根，B 型管道 a 根 ($45 < a < 60$)，请你帮工人师傅计算一下：他们需从公司仓库领取多少根标准管道？

解：（1）①

	标准管道截法一	标准管道截法二
	x （根）	$\underline{(100-x)}$ （根）
A 型（根）	x	$2(100-x)$
B 型（根）	$3x$	$\underline{100-x}$

.....2 分

②由题意，得

$$\begin{cases} x+2(100-x) \geq 160 & \text{①} \\ 3x+(100-x) \geq 178 & \text{②} \end{cases} \text{.....3分}$$

由①得： $x \leq 40$

由②得： $x \geq 39$

$\therefore 39 \leq x \leq 40$4分

$\because x$ 取整数

$\therefore x=39, 40$5分

答：共有两种截取方案：

方案一：按截法一截 39 根标准管道，按截法二截 61 根标准管道；

方案二：按截法一截 40 根标准管道，按截法二截 60 根标准管道；6 分

（2）设标准管道中有 m 根按截法一截取，有 n 根按截法二截取，根据题意得：

$$\begin{cases} m+2n = 60 & \text{①} \\ 45 < 3m+n < 60 & \text{②} \end{cases} \text{.....8 分}$$

由①得： $m=60-2n$ ③

把③代入②得：

$$\begin{cases} 3(60-2n)+n > 45 \\ 3(60-2n)+n < 60 \end{cases}$$

解得： $24 < n < 27$ ，由于 n 为正整数，则

$n=25, 26$9 分

则 $m=10, 8$10 分

方案一： $25+10=35$ ； 方案二： $26+8=34$

答：领取的标准管道为 34 根或 35 根.11 分