陈经纶中学 2023-2024 第二学期 初一数学 期中检测

时间：__90__分钟　　　　满分：__100__分

班级：__________　　姓名：__________　　学号：__________

一、选择题：本大题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分.在每小题给出的四个选项中，有且只有一项是符合题目要求的.

1．下面四个图形中，能由图 1 经过平移得到的是(　　)

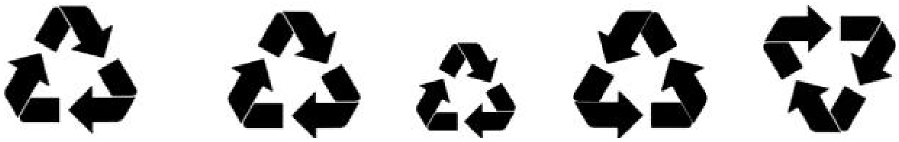


图 1　　A　　B　　C　　D

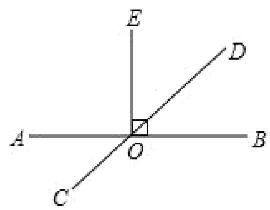
2. 下列式子正确的是(　　)

A．$\sqrt{9}=\pm 3$　　B．$\sqrt{-\frac{1}{9}}=-\frac{1}{3}$　　C．$\sqrt{(-2)^2}=2$　　D．$\sqrt[3]{-9}=-3$

3.下列方程组中，不是二元一次方程组的是(　　)

A．$\begin{cases}\frac{1}{x}+y=4\\ x-y=1\end{cases}$　　B．$\begin{cases}4x+3y=6\\ y=4\end{cases}$　　C．$\begin{cases}x+2y=6\\ x-y=4\end{cases}$　　D．$\begin{cases}3x+5y=15\\ x+10y=25\end{cases}$

4. 如图，直线 AB 交 CD 于 O，$OE\perp AB$，$\angle DOE=50°$，则$\angle AOC$ 等于(　　)

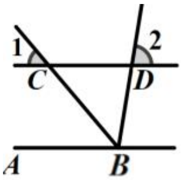


A.40°　　B.45°　　C.50°　　D.60°

5. 在实数：$\sqrt{5}$，-3，0，$\sqrt[3]{-1}$，3.1415，π，$\sqrt{144}$，$\sqrt[3]{6}$，2.123122312223…（1、3 之间依次多一个 2）中无理数有(　　)

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

6. 如图，直线 $AB/\!/CD$，BC 平分$\angle ABD$，若$\angle 1=50°$，则$\angle 2$ 的度数是(　　)



A．50°　　B．65°　　C．70°　　D．80°

7. 第一象限内有两点 $P(m-4,n)$，$Q(m,n-2)$，将线段 PQ 平移，使平移后的点 P、Q 分别在 x 轴与 y 轴上，则点 P 平移后的对应点的坐标是(　　)

$A.(-4,0)$　　$B.(4,0)$　　$C.(0,2)$　　$D.(0,-2)$

8. 已知点 $E(x_0, y_0)$，$F(x_2, y_2)$，点 $M(x_1, y_1)$是线段 EF 的中点，则 $x_1=\frac{x_0+x_2}{2}$，$y_1=\frac{y_0+y_2}{2}$． 在平面直角坐标系中有三个点 $A(1, -1)$，$B(-1, -1)$，$C(0, 1)$，点 $P(0, 2)$关于 A 的对称点为 P_1(即 P，A，P_1 三点共线，且 $PA=P_1A$)，P_1 关于 B 的对称点为 P_2，P_2 关于 C 的对称点为 P_3，按此规律继续以 A，B，C 为对称点重复前面的操作，依次得到 P_4，P_5，P_6，…，则点 P_{2024} 的坐标是(　　)

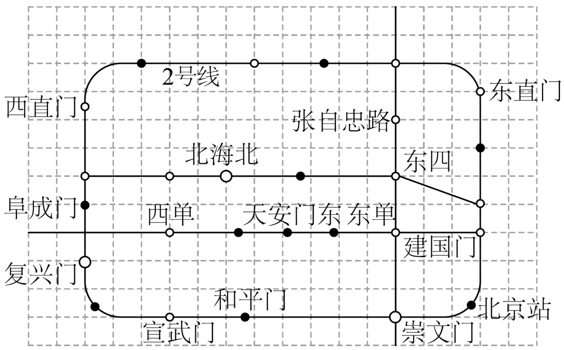
A．(0，0)　　*B*．(0，2)　　*C*．(2，-4)　　*D*．(-4，2)

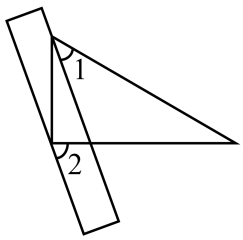
二、填空题：本大题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分.

9. 电影票 10 排 28 号记为(10，28)，则(3，25)表示______________.

10. 比较 2，$\sqrt{5}$，$\sqrt[3]{7}$ 的大小（用“<”号连接）__________________.

11. 下图是北京地铁部分线路图．若崇文门站的坐标为(4，-1)，北海北站的坐标为(-2，4)，则西单站的坐标为___________.





第 13 题图

12. 下列命题：

①某数的绝对值，相反数，算术平方根都是它本身，则这个数是 0；

②两条直线被第三条直线所截，若内错角相等，则同位角必相等；

③垂直于同一直线的两直线平行；

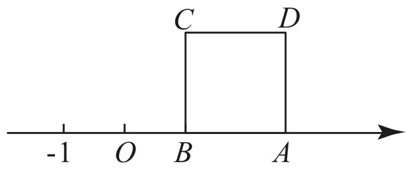
④同旁内角互补；　是假命题的是___________.（填序号）

13. 如图，将一个三角板的60°角的顶点和直角顶点分别放在一个长方形的两条对边上，若∠1=40°，则∠2 的度数为_______°.

14. 我国古代《四元玉鉴》中记载“二果问价”问题，其内容如下：九百九十九文钱，甜果苦果买一千，甜果九个十一文，苦果七个四文钱，试问甜苦果几个，又问各该几个钱？若设买甜果 x 个，买苦果 y 个，所列方程组是__________.

15. 在平面直角坐标系 xOy 中，点 A 的坐标是(-2，-1)，若 AB∥y 轴，且 AB=9，则点 B 的坐标是___________.

16. 如图，面积为 $a(a>1)$的正方形 $ABCD$ 的边 AB 在数轴上，点 B 表示的数为 1. 将正方形 $ABCD$ 沿着数轴水平移动，移动后的正方形记为正方形 $A'B'C'D'$，点 A，B，C，D 的对应点分别为 A'，B'，C'，D'，移动后的正方形 $A'B'C'D'$ 与原正方形 $ABCD$ 重叠部分图形的面积记为 S.



①当正方形 $ABCD$ 向右移动 1 时，移动后的正方形 $A'B'C'D'$ 与原正方形 $ABCD$ 重叠部分图形的面积为__________；

②当 $S=\sqrt{a}$ 时，数轴上点 B' 表示的数是__________（用含 a 的代数式表示）.

三、解答题：本大题共 10 个小题，共 52 分.

17. 计算： $\sqrt[3]{-8}+\sqrt{4}+\sqrt{(-3)^2}+\left|3-\sqrt{10}\right|$

18. 解方程组：$\begin{cases} x+3y=2, \\ 3x-y=-4. \end{cases}$

19. 如图，点 P 是$\angle ABC$ 内一点.

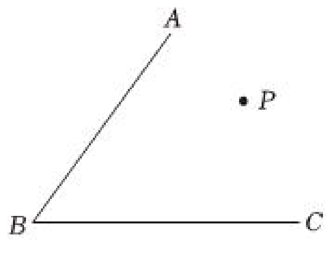
（1）按下列要求画出图形.

①过点 P 画 BC 的垂线，垂足为点 D;

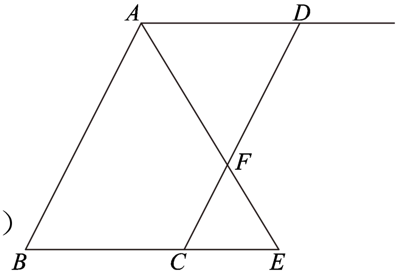
②过点 P 画直线 $PE /\!/ AB$ 交 BC 于点 E; 过点 P 画直线 $PF /\!/ BC$ 交 AB 于点 F;

③点 P 到直线 BC 的距离是线段________的长；

（2）在（1）所画出的图中，若$\angle ABC$=54°，则$\angle BEP$=_____°，$\angle DPE$=_____°.



20. 如图，$AD\,/\!/\,BC$，$\angle BAD$ 的平分线交 CD 于点 F，交 BC 的延长线于点 E，$\angle CFE=\angle E$.



求证：$\angle B+\angle BCD=180°$.

请将下面的证明过程补充完整：

证明：∵ $AD\,/\!/\,BC$，

∴________$=\angle E$.（理由：____________）

∵AE 平分$\angle BAD$，

∴________$=$________.

∴$\angle BAE=\angle E$.

∵ $\angle CFE=\angle E$，

∴$\angle CFE=\angle BAE$.

∴________$/\!/$________.（理由：______________）

∴$\angle B+\angle BCD=180°$.

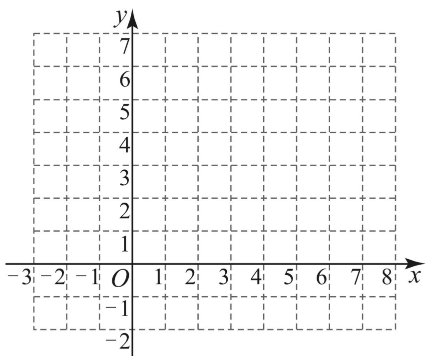
21. 已知$\triangle ABC$经过平移之后得到$\triangle A'B'C'$，它们各顶点在平面直角坐标系中的坐标如下表所示：

$\triangle ABC$	$A(a,\ 1)$	$B(2,\ 3)$	$C(1,\ -1)$
$\triangle A'B'C'$	$A'(3,\ 4)$	$B'(7,\ b)$	$C'(6,\ 2)$

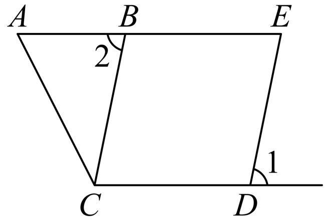
（1）观察表中各对应点坐标的变化，并填空：$a=$________，$b=$________；

（2）在平面直角坐标系中，画出$\triangle ABC$及平移后的$\triangle A'B'C'$；

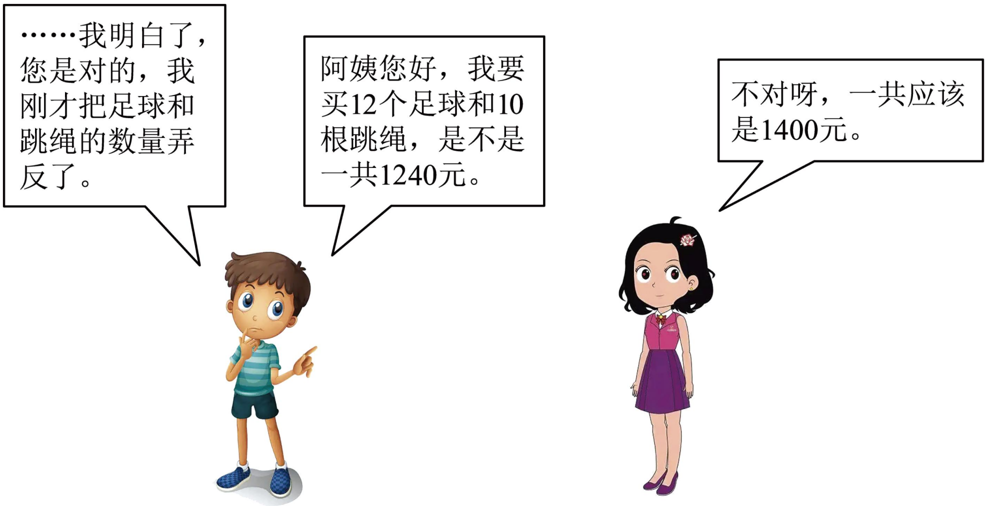
（3）求$\triangle A'B'C'$的面积.



22. 如图，$AB\parallel CD$，AB 与 DE 相交于点 E，且 $\angle 1=\angle 2$．求证：$BC\parallel DE$．



23. 某班部分同学准备统一购买新的足球和跳绳．由班长统计后去商店购买，班长和售货员的对话信息如图所示：



（1）根据图中班长和售货员阿姨的对话信息，求足球和跳绳的单价；

（2）由于足球和跳绳需求量增大，该体育用品商店计划再次购进足球 a 个（$a>15$）和跳绳 b 根，且恰好花费 1800 元，已知足球每个进价为 80 元，跳绳每根的进价为 15 元，求该商店老板有哪几种购进方案？

24. 已知 x-2 的算术平方根是 3，$2x+y+7$ 的立方根是 3，求 $x-7y$ 的平方根.

25. 如图 1 所示，点 E 在 AB 上，点 F 在 CD 上，点 M 在直线 AB、CD 之间，且 $\angle BEM+\angle DFM=\angle EMF$，

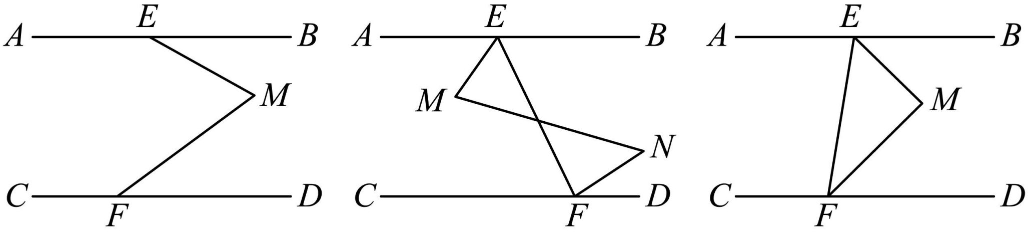


图1　　图2　　图3

（1）求证：$AB/\!/CD$；

（2）如图 2 所示，点 M、N 在 AB、CD 之间，且位于 EF 的异侧，连结 MN，若 $2\angle EMN=3\angle MNF$，则 $\angle AEM$、$\angle NFD$、$\angle MNF$ 三个角之间存在何种数量关系，并说明理由.

（3）如图 3 所示，连接 EF，$\angle EMF=90°$；$\angle EFM=\alpha$，且 FM 平分 $\angle EFD$．若 $\angle NFD=\frac{1}{3}\angle MFD$，$FN$ 与 $\angle BEM$ 的三等分线交于 N，则 $\angle N$=__________.

26.在平面直角坐标系 xOy 中，已知点 P（a，b），$k>0$. 对点 P 进行如下操作：第一步：若 $a\geqslant0$，则向右平移 $k|a|$个单位，若 $a<0$，则向左平移 $k|a|$个单位；第二步：若 $b\geqslant0$，则向上平移 $k|b|$个单位，若 $b<0$，则向下平移 $k|b|$个单位；得到点 P'，则称点 P'为点 P 的“k 倍距点”. 例：点 Q（2，−1）的“1 倍距点”为 Q'（4，−2）. 若图形 W 上存在一点 R，且点 R 的“k 倍距点”R' 恰好也在图形 W 上，则称图形 W 为“k 倍距图形”.

（1）点 M（1，2）的“1 倍距点”为__________；

若点 N 的“3 倍距点”为（−8，12），则 N 的坐标为 __________；

（2）已知点 A（0，3），点 B（3，0），若点 C（$\frac{1}{2}$，y）与线段 AB 组成的图形是“2 倍距图形”， 求点 C 的坐标.

（3）已知 $n>0$，点 D（0，1），E（0，1+n)，F（n，1+n)， G（n，1）组成一个正方形 $DEFG$，它是一个“n 倍距图形”， 将该正方形水平方向移动 t 个单位后，仍然是“n 倍距图形”.

①t 的最大值为 __________

②t 的最小值为 __________ (用含 n 的式子表示）

陈经纶中学 2023-2024 第一学期初一数学期中检测

评分标准

一、选择题：本大题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分.

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
选项	A	C	A	A	D	D	A	D

二、填空题：本大题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分.

9.3 排 25 号

10.$\sqrt[3]{7}<2<\sqrt{5}$

11.$(-4,2)$

12.③④

13.70

14.$\begin{cases} x+y=1000 \\ \dfrac{11}{9}x+\dfrac{4}{7}y=999 \end{cases}$

15.$(-2,8)$ 或 $(-2,-10)$

16.① $a-\sqrt{a}$ ② $\sqrt{a}$ 或 $2-\sqrt{a}$

三、解题：本大题共 10 个小题，17-24 每小题 5 分，25，26 每小题 6 分，共 52 分.

17.计算：$\sqrt[3]{-8}+\sqrt{4}+(-3)+\left|3-\sqrt{10}\right|$

$=-2+2+3+\sqrt{10}-3$

$=\sqrt{10}$

18.解方程组：$\begin{cases} x+3y=2① \\ 3x-y=-4②. \end{cases}$

解：法一：由②得，$9x-3y=-12$

$\begin{cases} x+3y=2 \\ 9x-3y=-12. \end{cases}$

$10x=-10$

解得：$x=-1$

代入①得：$y=1$

$\begin{cases} x=-1 \\ y=1 \end{cases}$

法二：由①得：$x=2-3y$

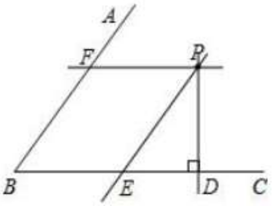
代入②得 $3(2-3y)-y=-4$.

解得：$y=1$.

代入①得：$x=-1$

$$\begin{cases}x=-1\\ y=1\end{cases}$$

19.解：（1）①②如图所示；



（PD，PE，PF 均为直线，垂线 PD 画对得 1 分，直线 PE，PF 都画对共得 1 分）

（3）PD

（2）126，36

20.证明：$\because AD \parallel BC$

$\therefore \underline{\angle DAE}=\angle E$

（理由：<u>两直线平行，内错角相等</u>）.

$\because AE$ 平分 $\angle BAD$，

$\therefore \underline{\angle DAE}=\underline{\angle BAE}$.（或 $\underline{\angle BAE}=\underline{\angle DAE}$）

$\therefore \angle BAE=\angle E$.

$\because \angle CFE=\angle E$，

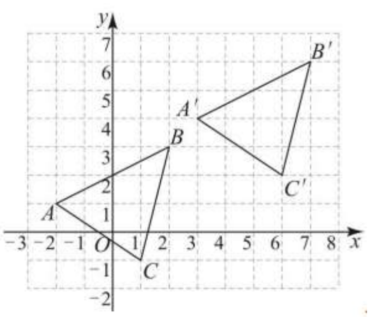
$\therefore \angle CFE=\angle BAE$.

$\therefore \underline{AB}\parallel \underline{CD}$.

（理由：<u>同位角相等，两直线平行</u>）

$\therefore \angle B+\angle BCD=180°$.

21.（1）-2，6；



（2）

（3）$\triangle A'B'C'=4\times4-\frac{1}{2}\times2\times3-\frac{1}{2}\times2\times4-\frac{1}{2}\times1\times4=7$

22.证明：

$\because AB \parallel CD$

$\therefore \angle 2 = \angle BCD$

又$\because \angle 2 = \angle 1$

$\therefore \angle BCD = \angle 1$

$\therefore BC \parallel DE$

23.（1）解：设足球和跳绳的单价分别为 x， y 元，

由题意得，$\begin{cases} 12x+10y=1400 \\ 10x+12y=1240 \end{cases}$，（两个方程全对给 1 分）.

解得$\begin{cases} x=100 \\ y=20 \end{cases}$

$\therefore$足球和跳绳的单价分别为 100 元，20 元；

（2）解：由题意知，$80a+15b=1800\left(a>15\right)$，

当全买足球时，可买足球的数量为$\dfrac{1800}{80}=22.5$，

$\therefore 15<a<22.5$，

当 $a=18$ 时，$b=24$；

当 $a=21$，$b=8$；（两个方案全对给 1 分）

$\therefore$共有两种方案：方案一，购进足球 18 个，跳绳 24 根；方案二，购进足球 21 个，跳绳 8 根；

24.解析：$\because x-2$ 的算术平方根是 3，

$\therefore x-2=9$，

$\therefore x=11$，

$\because 2x+y+7$ 的立方根是 3，

$\therefore 2x+y+7=27$

把 x 的值代入解得： $y=-2$

把 x， y 的值代入得： $x-7y=25$.

$\therefore x-7y$ 的平方根是± 5.

25.（1）如图 1，过点 M 作 $MN \parallel AB$

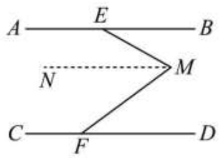


图 1

$\because MN \parallel AB$，

$\therefore \angle BEM = \angle EMN$.

$\because \angle BEM+\angle DFM=\angle EMF$， $\angle EMN+\angle FMN=\angle EMF$

$\therefore \angle DFM=\angle FMN$.

$\therefore MN \parallel CD$.

$\therefore AB \parallel CD$

（2）$\frac{1}{2}\angle MNF=\angle AEM-NFD$，理由如下：

如图 2，过点 M 作 $MP \parallel AB$，过点 N 作 $NQ \parallel AB$，

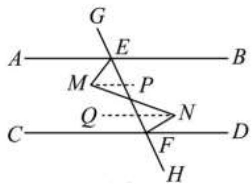


图 2

$\because AB \parallel CD$， $MP \parallel AB$， $NQ \parallel AB$，

$\therefore AB \parallel CD \parallel MP \parallel NQ$.

$\therefore \angle AEM=\angle EMP$， $\angle PMN=\angle MNQ$， $\angle QNF=\angle NFD$.

$\therefore \angle EMN=\angle EMP+\angle PMN=\angle AEM+\angle MNQ$，

$\angle MNF=\angle MNQ+\angle QNF=\angle MNQ+\angle NFD$.

$\therefore \angle EMN-\angle MNF=\angle AEM-\angle NFD$.

$\because 2\angle EMN=3\angle MNF$，

$\therefore \angle EMN=\frac{3}{2}\angle MNF$.

$\therefore \frac{3}{2}\angle MNF-\angle MNF=\angle AEM-\angle NFD$.

$\therefore \frac{1}{2}\angle MNF=\angle AEM-\angle NFD$.

（3）$60^\circ-\frac{1}{3}a$ 或 30°

26.解：（1）$(2,4)$，$(-2,3)$.

（2）第一种情况：若点 $C\left(\frac{1}{2},y\right)$ 的“2 倍距点” C' 在线段 AB 上，则 $C'\left(\frac{3}{2},3y\right)$

$\frac{3}{2}+3y=3$， $y=\frac{1}{2}$， 点 $C\left(\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$.（共 1 分，没有过程不给分）

第二种情况：若线段 AB 上一点 C'' “2 倍距点”为点 $C\left(\frac{1}{2},y\right)$，则 $C''\left(\frac{1}{6},\frac{y}{3}\right)$，

$\frac{1}{6}+\frac{y}{3}=3$，$y=\frac{17}{2}$，点 $C\left(\frac{1}{2},\frac{17}{2}\right)$.（共 1 分，没有过程不给分）

（3）①1　②$-n-1$