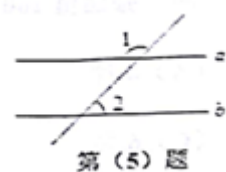


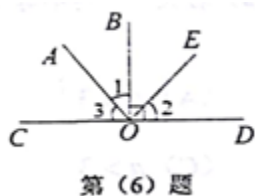
英才教育培训 2020 年结课考试七年级数学试卷（满分 120 分）

一、选择（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 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）

- 14 的算术平方根是（ ）
A. 196 B. 14 C. $\sqrt{14}$ D. 7
- 在平面直角坐标系中，点 P（-1，3）位于（ ）
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
- 估算 $\sqrt{17}+1$ 的值在（ ）
A. 2 和 3 之间 B. 3 和 4 之间 C. 4 和 5 之间 D. 5 和 6 之间
- 实数 $-\sqrt{5}$ ，-1.73，0，x， $\sqrt[3]{8}$ ， $\frac{22}{7}$ 中，无理数的个数是（ ）
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 如图，已知直线 $a \parallel b$ ， $\angle 1=100^\circ$ ，则 $\angle 2$ 等于（ ）
A. 60° B. 70° C. 80° D. 100°



- 如图，OB⊥CD 于点 O， $\angle 1=\angle 2$ ，则 $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 的关系是（ ）
A. $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 互余 B. $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 互补 C. $\angle 2=\angle 3$ D. 不确定



- 下列调查中，适合用全面调查方式的是（ ）
A. 了解某校七年级（1）班学生期中数学考试的成绩
B. 了解一批签字笔的使用寿命
C. 了解市场上酸奶的质量情况
D. 了解某条河流的水质情况
- 已知 $a > b$ ，则下列不等式成立的是（ ）

A. $a+2 < b+2$ B. $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$ C. $a-1 < b-1$ D. $-4a > -4b$

- 下列命题中，真命题是（ ）
A. 两个锐角之和为钝角 B. 相等的两个角是对顶角
C. 同位角相等 D. 钝角大于它的补角
- 已知 $x=4$ ， $y=-2$ 与 $x=-2$ ， $y=4$ 都是方程 $y=kx+b$ 的解，则 k 与 b 的值分别为（ ）
A. $k=1$ ， $b=1$ B. $k=1$ ， $b=1$ C. $k=1$ ， $b=2$ D. $k=-1$ ， $b=2$
- 将一张面值 100 元的人民币，兑换成 10 元或 20 元的零钱，兑换方案有（ ）
A. 4 种 B. 5 种 C. 6 种 D. 7 种

- 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x < 3 \\ x \leq a \end{cases}$ 的解集是 $x \leq a$ ，则 a 的取值范围是（ ）
A. $a < 3$ B. $a \leq 3$ C. $a > 3$ D. $a \geq 3$

二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

13. $\sqrt{3}$ 的相反数为_____， $1.4 - \sqrt{2}$ 的绝对值是_____.

14. 计算 $\sqrt[3]{-\frac{8}{27}}$ 的结果等于_____.

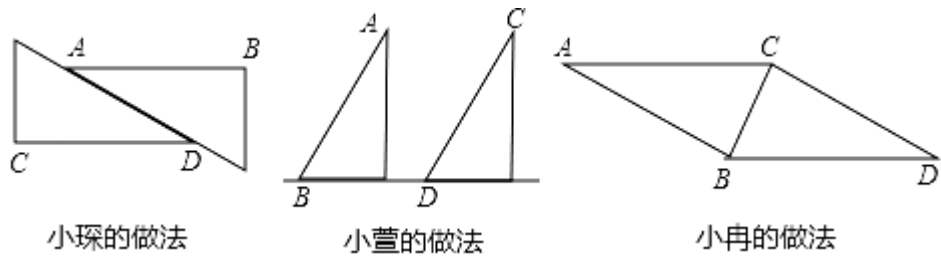
15. 为了解全校学生对新闻、体育、动画、娱乐、戏曲五类电视节目的喜爱情况，随机调查了 100 名学生，结果如扇形图所示，依据图中信息，回答下列问题：

- 在被调查的学生中，喜欢“动画”节目的学生有_____（名）；
- 在扇形统计图中，喜欢“体育”节目的学生部分所对应的扇形圆心角大小为_____（度）.

16. 象棋在中国有着三千多年的历史，由于用具简单，趣味性强，成为流行极为广泛的益智游戏. 如图，是一局重棋残局，已知表示棋子“馬”和“車”的点的坐标分别为 $(3, 3)$ $(-3, 1)$ ，则表示棋子“帥”的点的坐标为_____；表示棋子“炮”的点的坐标为_____.



17. 在一次数学活动课上，老师让同学们用两个大小、形状都相同的三角板画平行线 AB、CD，并说出自己做法的依据. 小琛、小萱、小冉三位同学的做法如下：

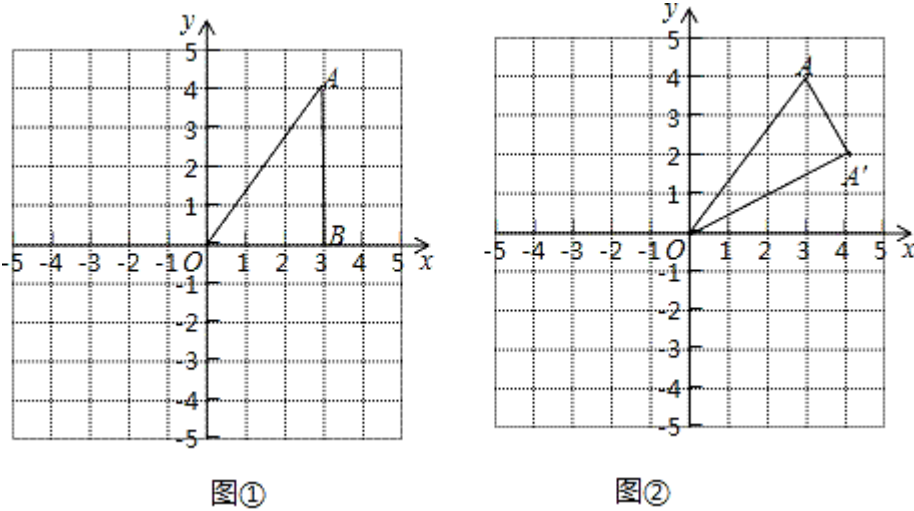


小琛说：“我的做法的依据是内错角相等，两直线平行。”

小莹做法的依据是_____。

小冉做法的依据是_____。

18. 在平面直角坐标系中，O 为原点，点 A（3，4）。



（I）如图①，过点 A 作 $AB \perp x$ 轴，垂足为 B，则三角形 AOB 的面积为_____；

（II）如图②，将点 A 向右平移 1 个单位长度，再向下平移 2 个单位长度，得到点 A'，若 P 是坐标轴上的一点，要使三角形 POA' 的面积等于三角形 OAA' 的面积的 4 倍，则点 P 的坐标为_____。

三、简答题（本大题共 7 小，其 66 分，解答应写出文字明、篇算步保成推理过程）

19.（12 分）解方程组

（I）
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}y = -1 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$$

（II）
$$\begin{cases} \frac{x-y-1}{3} - \frac{1-y}{4} = -\frac{1}{6}, \\ 3x+2y=12 \end{cases}$$

20.（12 分）解不等式（组）

（I）解不等式 $5x - 2 \geq 3(x+1)$ ，并把它解集在数轴上表示出来。

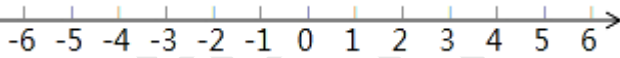
（II）解不等式组
$$\begin{cases} 3x-1 < 14-2x, & \text{①} \\ \frac{1-2x}{3} + \frac{2x-1}{6} \leq 1. & \text{②} \end{cases}$$

请结合题意填空，完成本题的解答。

解不等式①，得_____；

解不等式②，得_____；

把不等式①和②的解集在数轴上表示出来：



原不等式组的解集为_____。

21.（6 分）完成下面的证明：

已知：如图， $AB \parallel DE$ ，求证： $\angle D + \angle BCD - \angle B = 180^\circ$ ，

证明：过点 C 作 $CF \parallel AB$ 。

$\because AB \parallel CF$ （已知），

$\therefore \angle B = \angle 1$ （_____）。

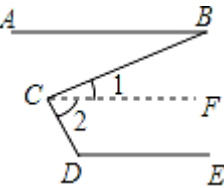
$\because AB \parallel DE, CF \parallel AB$ （已知），

$\therefore CF \parallel DE$ （_____）

$\therefore \angle 2 + \angle D = 180^\circ$ （_____）

$\because \angle 2 = \angle BCD - \angle 1$ ，

$\therefore \angle D + \angle BCD - \angle B = 180^\circ$ （_____）。

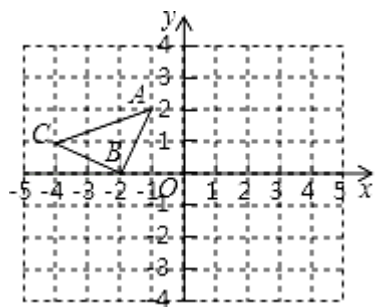


22.（8 分）如图，平面直角坐标系中，已知点 A（-1，2），B（-2，0），C（-4，1），把三角形 ABC 向上平移 1 个单位长度，向右平移 5 个单位长度，可以得到三角形 A'B'C'。

（I）在图中画出 $\triangle A'B'C'$ ；

（II）直接写出点 A'、B'、C' 的坐标；

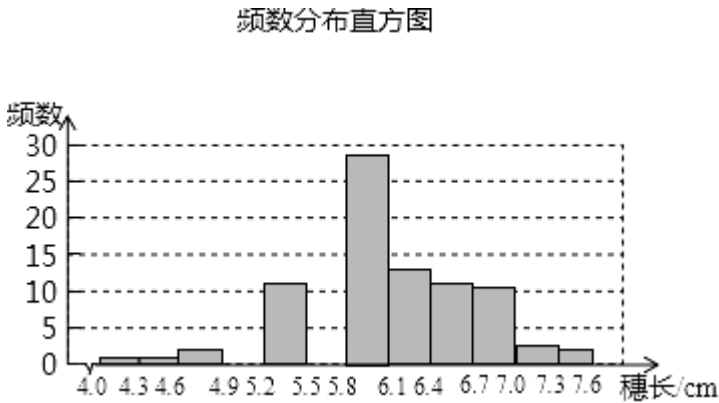
（III）写出 A'C' 与 AC 之间的位置关系和大小关系。



23.（8分）为了考察某种大麦细长的分布情况，在一块试验田里抽取了部分麦穗，测得它们的长度，数据整理后的频数分布表及频数分布直方图如下．根据以下信息，解答下列问题：

穗长 x	频数
$4.0 \leq x < 4.3$	1
$4.3 \leq x < 4.6$	1
$4.6 \leq x < 4.9$	2
$4.9 \leq x < 5.2$	5
$5.2 \leq x < 5.5$	11
$5.5 \leq x < 5.8$	15
$5.8 \leq x < 6.1$	28
$6.1 \leq x < 6.4$	13
$6.4 \leq x < 6.7$	11
$6.7 \leq x < 7.0$	10
$7.0 \leq x < 7.3$	2
$7.3 \leq x < 7.6$	1

- （I）补全直方图；
- （II）共抽取了麦穗_____棵；
- （III）频数分布表的组距是_____，组数是_____；
- （IV）麦穗长度在 $5.8 \leq x < 6.1$ 范围内麦穗有多少棵？占抽取麦穗的百分之几？



24.（10分）某汽车专卖店销售 A，B 两种型号的新能源汽车，上周售出 1 辆 A 型车和 3 辆 B 型车，销售额为 96 万元；本周已售出 2 辆 A 型车和 1 辆 B 型车，销售额为 62 万元．

（1）求每辆 A 型车和 B 型车的件价各为多少万元；

每辆 A 型车和 B 型车的售价分别是 x 万元， y 万元．

根据题意，列方程组_____

解这个方程组，得 $x=_____$ ， $y=_____$

答：_____．

（2）有一家公司拟向该店购买 A，B 两种型号的新能源汽车共 6 辆，购车费不超过 130 万元，求这次购进 B 型车最多几辆？

25.（10分）已知：点 C 在 $\angle AOB$ 的一边 OA 上，过点 C 的直线 $DE \parallel OB$ ．做 $\angle ACD$ 的平分线 CF，过点 C 画 CF 的垂线 CG，如图所示．

- （I）若 $\angle AOB=40^\circ$ ，求 $\angle ACD$ 及 $\angle ECF$ 的度数；
- （II）求证：CG 平分 $\angle OCD$ ；
- （III）延长 FC 交 OB 于点 H，用直尺和三角板过点 O 作 $OR \perp FH$ ，垂足为 R，过点 O 作 FH 的平行线交 ED 于点 Q．先补全图形，再证明 $\angle COR=\angle GCO$ ， $\angle CQO=\angle CHO$ ．

