2024年深圳市初中学业水平测试（回忆版）

数学学科试卷

说明：1．答题前，请将姓名、准考证号和学校用黑色字迹的钢笔或签字笔填写在答题卡定的位置上，并将条形码粘贴好。

2．全卷共6页。考试时间90分钟，满分100分。

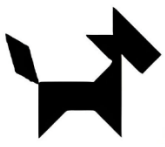
3．作答选择题1—8，选出每题答案后，用2*B*铅笔把答题卡上对应题目答案标号的信息点框涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案。作答非选择题9—20，用黑色字迹的钢笔或签字笔将答案(含作辅助线)写在答题卡指定区域内。写在本试卷或草稿纸上，其答案一律无效。

4．考试结束后，请将答题卡交回。

第一部分 选择题

一、选择题（本大题共8小题，每小题3分，共24分，每小题有四个选项，其中只有一个是正确的）

1．下列用七巧板拼成的图案中，为中心对称图形的是 【　　】

A． B． C． D．

2．如图，实数a，b，c，d在数轴上表示如下，则最小的实数为 【　　】

A．a　　B．b　　C．c　　D．d

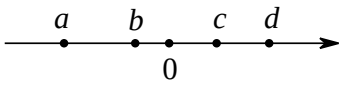
3．下列运算正确的是（　　） 【　　】

A．$(-m^3)^2=-m^5$　　B．$m^2n\cdot m=m^3n$

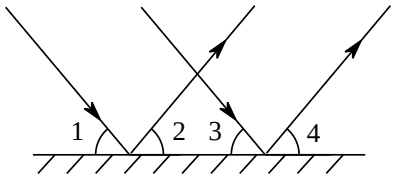
C．$3mn-m=3n$　　D．$(m-1)^2=m^2-1$

4．二十四节气，它基本概括了一年中四季交替的准确时间以及大自然中一些物候等自然现象发生的规律，二十四个节气分别为：春季（立春、雨水、惊蛰、春分、清明、谷雨），夏季（立夏、小满、芒种、夏至、小暑、大暑），秋季（立秋、处暑、白露、秋分、寒露、霜降），冬季（立冬、小雪、大雪、冬至、小寒、大寒），若从二十四个节气中选一个节气，则抽到的节气在夏季的概率为 【　　】

A．$\frac{1}{2}$　　B．$\frac{1}{12}$　　C．$\frac{1}{6}$　　D．$\frac{1}{4}$



第2题图



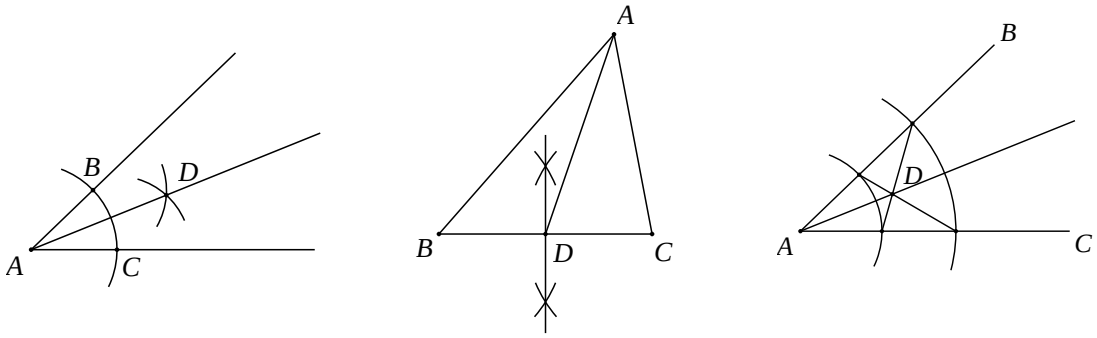
第5题图

5．如图，一束平行光线照射平面镜后反射，若入射光线与平面镜夹角∠1＝50°，则反射光线与平面镜夹角∠4的度数为 【　　】

A．40°　　B．50°　　C．60°　　D．70°

6．在如图的三个图形中，根据尺规作图的痕迹，能判断射线AD平分∠BAC的是【　　】

A．①②　　B．①③　　C．②③　　D．只有①



① ② ③

7．在明朝程大位《算法统宗》中有首住店诗：我问开店李三公，众客都来到店中，一房七客多七客，一房九客一房空．诗的大意是：一些客人到李三公的店中住宿，如果每一间客房住 7 人，那么有 7 人无房可住；如果每一间客房住 9 人，那么就空出一间房．设该店有客房 x 间，房客 y 人，则可列方程组为 【　　】

A．$\begin{cases}7x+7=y\\9(x-1)=y\end{cases}$　　B．$\begin{cases}7x+7=y\\9(x+1)=y\end{cases}$

C．$\begin{cases}7x-7=y\\9(x-1)=y\end{cases}$　　D．$\begin{cases}7x+7=y\\9(x+1)=y\end{cases}$

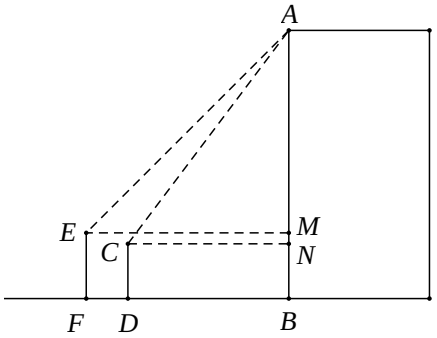
8．如图，为了测量某电子厂的高度，小明用高 1.8m 的测量仪 EF 测得的仰角为 45°，小军在小明的前面 5m 处用高 1.5m 的测量仪 CD 测得的仰角为 53°，则电子厂 AB 的高度为（　　）．

（参考数据：$\sin53°\approx\frac{4}{5}$，$\cos53°\approx\frac{3}{5}$，$\tan53°\approx\frac{4}{3}$） 【　　】

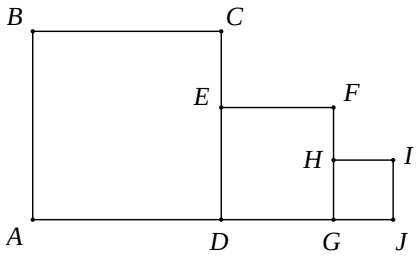
A．22.7m　　B．22.4m　　C．21.2m　　D．23.0m



第 7 题图



第 8 题图



第 10 题图

第二部分 非选择题

二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

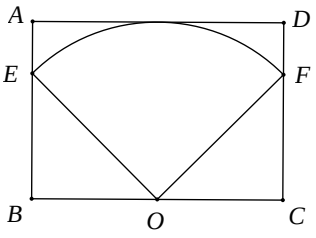
9．一元二次方程$x^2-3x+a=0$的一个解为 $x=1$，则 $a=$ ▲ ．

10．如图所示，四边形 $ABCD$，$DEFG$，$GHIJ$ 均为正方形，且$S_{正方形ABCD}=10$，$S_{正方形GHIJ}=1$，则正方形 $DEFG$ 的边长可以是 ▲ ．（写出一个答案即可）

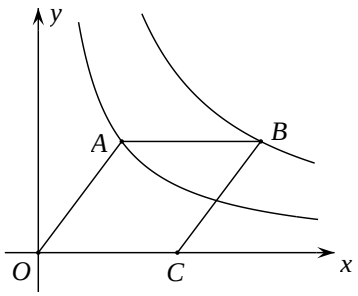
11．如图，在矩形 $ABCD$ 中，$BC=\sqrt{2}AB$，O 为 BC 中点，$OE=AB=4$，则扇形 EOF 的面积为 ▲ ．

12．如图，在平面直角坐标系中，四边形 $AOCB$ 为菱形，$\tan\angle AOC=\frac{4}{3}$，且点 A 落在反比例函数$y=\frac{3}{x}$上，点 B 落在反比例函数$y=\frac{k}{x}$（$k\neq0$）上，则 $k=$ ▲ ．

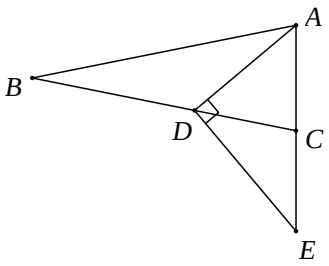
13．如图，在△ABC中，$AB=BC$，$\tan\angle B=\frac{5}{12}$，$D$为$BC$上一点，且满足$\frac{BD}{CD}=\frac{8}{5}$，过$D$作$DE\perp AD$交$AC$延长线于点$E$，则$\frac{CE}{AC}=$ ▲ ．



第 11 题图



第 12 题图



第 13 题图

三、解答题（本题共 7 小题，其中第 14 题 5 分，第 15 题 7 分，第 16 题 8 分，第 17 题 8 分，第 18 题 9 分，第 19 题 12 分，第 20 题 12 分，共 61 分）

14．（5 分）计算：$-2\cdot\cos45°+(\pi-3.14)^0+|1-\sqrt{2}|+\left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$ ．

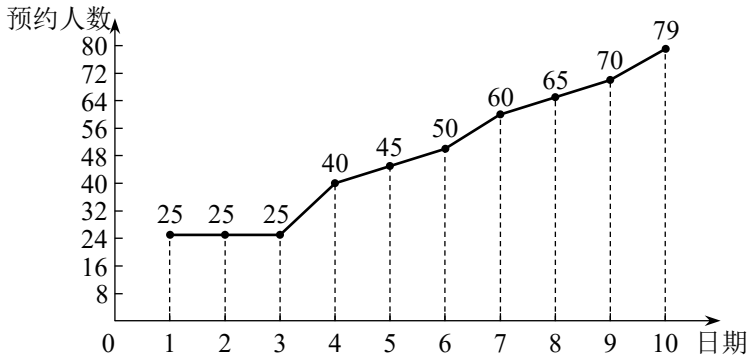
15．（7 分）先化简，再代入求值：$\left(1-\frac{2}{a+1}\right)\div\frac{a^2-2a+1}{a+1}$，其中$a=\sqrt{2}+1$．

16．（8 分）据了解，“i 深圳”体育场地一键预约平台是市委、市政府打造“民生幸福标杆”城市过程中，推动的惠民利民重要举措，在满足市民健身需求、激发全民健身热情、促进体育消费等方面具有重大意义。按照符合条件的学校体育场馆和社会体育场馆“应接尽接”原则，“i 深圳”体育场馆一键预约平台实现了“让想运动的人找到场地，已有的体育场地得到有效利用”。

小明爸爸决定在周六上午预约一所学校的操场锻炼身体，现有A，B两所学校适合，小明收集了这两所学校过去 10 周周六上午的预约人数：

学校A：28，30，40，45，48，48，48，48，48，50，50

学校B：

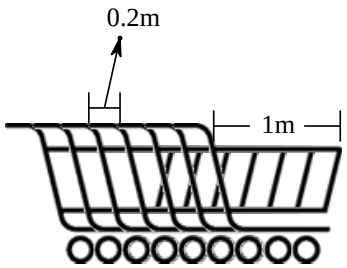


（1）

学校	平均数	众数	中位数	方差
A	① ▲	48		83.299
B	48.4	② ▲	③ ▲	354.04

（2）根据上述材料分析，小明爸爸应该预约哪所学校？请说明你的理由．

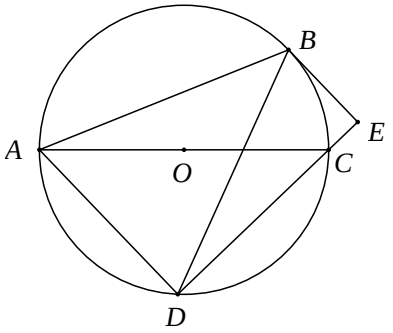
17．（8 分）

<table>
<tr><td>背景</td><td colspan="2">【缤纷 618，优惠送大家】
今年 618 各大电商平台促销火热，线下购物中心也亮出大招，年中大促进入“白热化”。深圳各大购物中心早在 5 月就开始推出 618 活动，进入 6 月更是持续加码，如图，某商场为迎接即将到来的 618 优惠节，采购了若干辆购物车。
</td></tr>
<tr><td>素材</td><td>如图为某商场叠放的购物车，右图为购物车叠放在一起的示意图，若一辆购物车车身长 1m，每增加一辆购物车，车身增加 0.2m.</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">问题解决</td></tr>
<tr><td>任务 1</td><td colspan="2">若某商场采购了 n 辆购物车，求车身总长 L 与购物车辆数 n 的表达式；</td></tr>
<tr><td>任务 2</td><td colspan="2">若该商场用直立电梯从一楼运输该批购物车到二楼，已知该商场的直立电梯长为 2.6m，且一次可以运输两列购物车，求直立电梯一次性最多可以运输多少辆购物车？</td></tr>
<tr><td>任务 3</td><td colspan="2">若该商场扶手电梯一次性可以运输 24 辆购物车，若要运输 100 辆购物车，且最多只能使用电梯 5 次，求：共有多少种运输方案？</td></tr>
</table>

18．（9 分）如图，在△ABD 中，$AB=BD$，⊙O 为△ABD 的外接圆，BE 为⊙O 的切线，AC 为⊙O 的直径，连接 DC 并延长交 BE 于点 E.

（1）求证：$DE\perp BE$；

（2）若 $AD=6\sqrt{5}$，$DE=5$，求⊙O 的半径.



第 18 题图

19．（12 分）

为了测量抛物线的开口大小，某数学兴趣小组将两把含有刻度的直尺垂直放置，并分别以水平放置的直尺和竖直放置的直尺为 x，y 轴建立如图所示平面直角坐标系，该数学小组选择不同位置测量数据如下表所示，设 BD 的读数为 x，CD 读数为 y 抛物线的顶点为 C.

（1）

（Ⅰ）列表：

	①	②	③	④	⑤	⑥
x	0	2	3	4	5	6
y	0	1	2.25	4	6.25	9

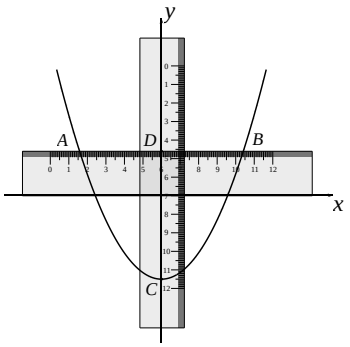


图 1

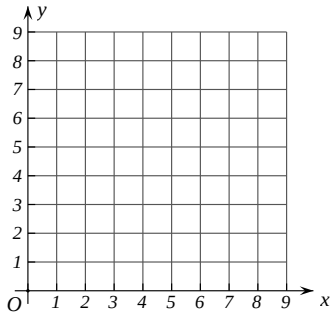


图 2

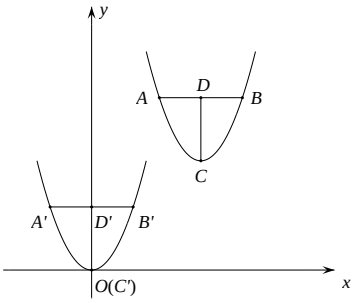


图 3

（Ⅱ）描点：请将表格中的（x，y）描在图 2 中；

（Ⅲ）连线：请用平滑的曲线在图 2 将上述点连接，并求出 y 与 x 的关系式；

（2）如图 3 所示，在平面直角坐标系中，抛物线$y=a(x-h)^2+k$的顶点为 C，该数学兴趣小组用水平和竖直直尺测量其水平跨度为 AB，竖直跨度为 CD，且 $AB=m$，$CD=n$，为了求出该抛物线的开口大小，**该数学兴趣小组有如下两种方案，请选择其中一种方案，并完善过程**：

方案一：将二次函数$y=a(x-h)^2+k$平移，使得顶点 C 与原点 O 重合，此时抛物线解析式为 $y=ax^2$.

①此时点 B'的坐标为 ▲ ；

②将点 B'坐标代入$y=ax^2$中，解得 $a=$ ▲ ；（用含 m，n 的式子表示）

方案二：设 C 点坐标为（h，k）

①此时点 B 的坐标为 ▲ ；

②将点 B 坐标代入$y=a(x-h)^2+k$中解得 $a=$ ▲ ；（用含 m，n 的式子表示）

（3）【应用】如图 4，已知平面直角坐标系 xOy 中有 A，B 两点，$AB=4$，且 $AB\parallel x$ 轴，二次函数C_1：$y_1=2(x+h)^2+k$ 和C_2：$y_2=a(x+h)^2+b$ 都经过 A，B 两点，且C_1和C_2的顶点 P，Q 距线段 AB 的距离之和为 10，若 $AB\parallel x$ 轴且 $AB=4$，求 a 的值.

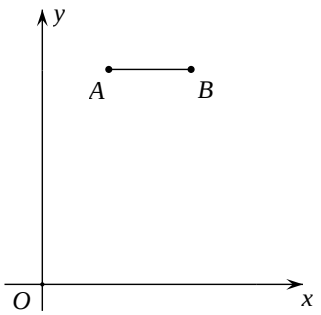


图 4

20．（12 分）垂中平行四边形的定义如下：在平行四边形中，过一个顶点作关于不相邻的两个顶点的对角线的垂线交平行四边形的一条边，若交点是这条边的中点，则该平行四边形是“垂中平行四边形”．

（1）如图所示，四边形 $ABCD$ 为“垂中平行四边形”，$AF=\sqrt{5}$，$CE=2$，则 $AE=$_____；$AB=$_____；

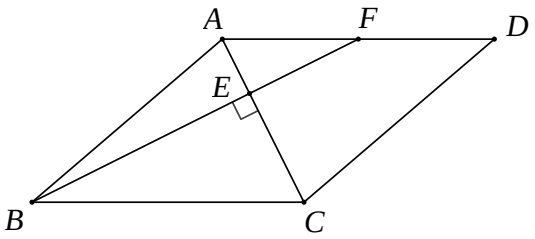


图 1

（2）如图 2，若四边形 $ABCD$ 为“垂中平行四边形”，且 $AB=BD$，猜想 AF 与 CD 的关系，并说明理由；

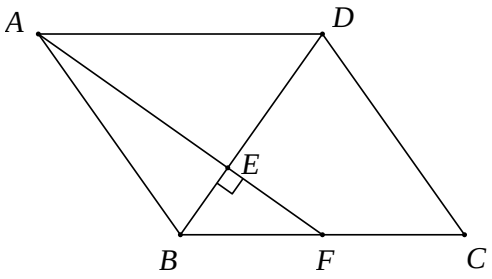


图 2

（3）①如图 3 所示，在△ABC 中，$BE=5$，$CE=2AE=12$，$BE\perp AC$ 交 AC 于点 E，请画出以 BC 为边的垂中平行四边形，要求：点 A 在垂中平行四边形的一条边上**（温馨提示：不限作图工具）**；

②若△ABC 关于直线 AC 对称得到△$AB'C$，连接 CB'，作射线 CB'交①中所画平行四边形的边于点 P，连接 PE，请直接写出 PE 的值．

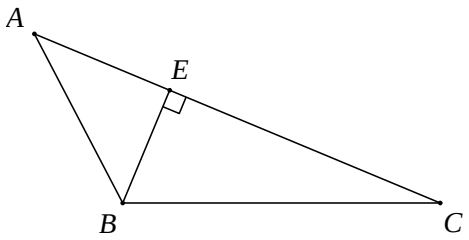


图 3

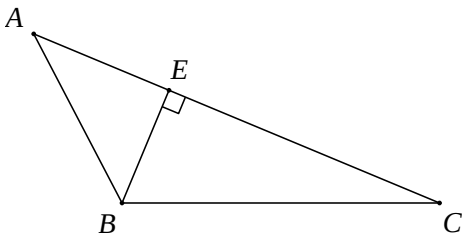


图 3 备用图