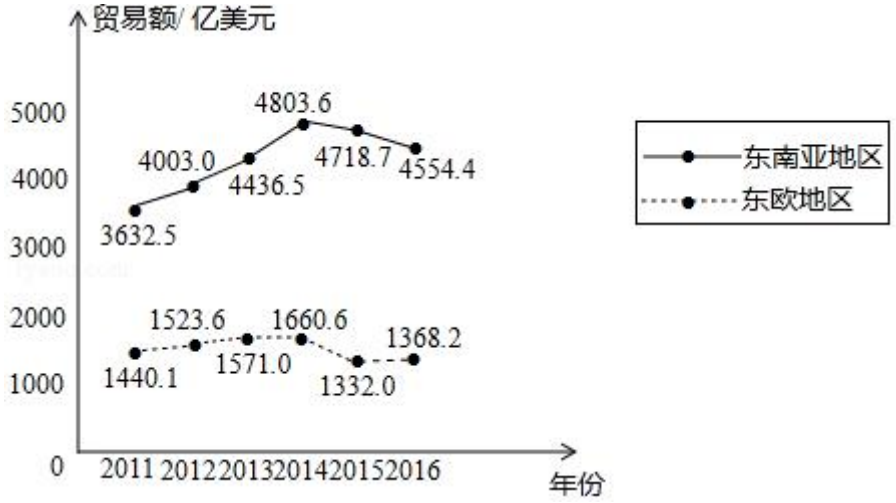
2011-2023 北京中考真题数学专项练习
数据的收集、整理与描述章节综合

一、单选题

1.（2017 北京中考真题）（2017 北京市）下面的统计图反映了我国与“一带一路”沿线部分地区的贸易情况.

2011 - 2016 年我国与东南亚地区和东欧地区的贸易额统计图



（以上数据摘自《“一带一路”贸易合作大数据报告（2017）》）

根据统计图提供的信息，下列推理不合理的是（　　）

A．与 2015 年相比，2016 年我国与东欧地区的贸易额有所增长

B．2011 - 2016 年，我国与东南亚地区的贸易额逐年增长

C．2011 - 2016 年，我国与东南亚地区的贸易额的平均值超过 4200 亿美元

D．2016 年我国与东南亚地区的贸易额比我国与东欧地区的贸易额的 3 倍还多

二、填空题

2.（2023 北京中考真题）某厂生产了 1000 只灯泡.为了解这 1000 只灯泡的使用寿命，从中随机抽取了 50 只灯泡进行检测，获得了它们的使用寿命（单位：小时），数据整理如下：

使用寿命	$x<1000$	$1000\le x<1600$	$1600\le x<2200$	$2200\le x<2800$	$x\ge 2800$
灯泡只数	5	10	12	17	6

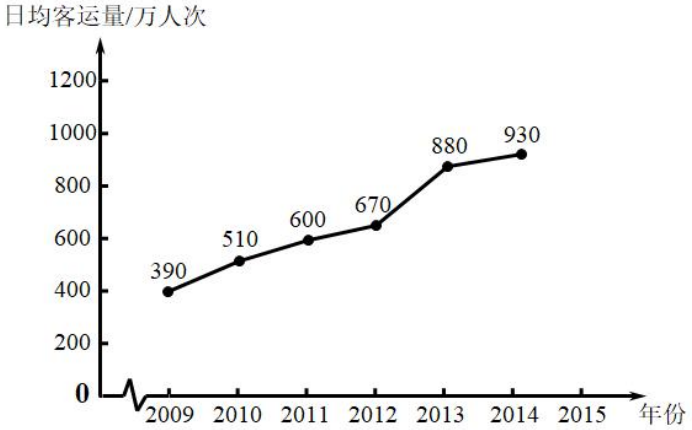
根据以上数据，估计这 1000 只灯泡中使用寿命不小于 2200 小时的灯泡的数量为_____只.

3.（2022 北京中考真题）某商场准备进 400 双滑冰鞋，了解了某段时间内销售的 40 双滑冰鞋的鞋号，数据如下：

鞋号	35	36	37	38	39	40	41	42	43
销售量/双	2	4	5	5	12	6	3	2	1

根据以上数据，估计该商场进鞋号需求最多的滑冰鞋的数量为_____双.

4.（2015 北京中考真题）北京市 2009-2014 年轨道交通日均客运量统计如图所示，根据统计图中提供的信息，预估 2015 年北京市轨道交通日均客运量约____万人次，你的预估理由是_____.

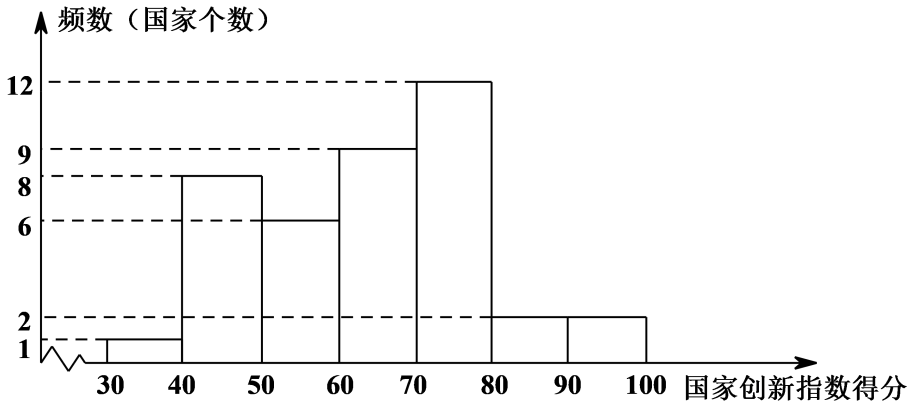


三、问答题

5.（2019 北京中考真题）国家创新指数是反映一个国家科学技术和创新竞争力的综合指数．对国家创新指数得分排名前 40 的国家的有关数据进行收集、整理、描述和分析．下面给出了部分信息：

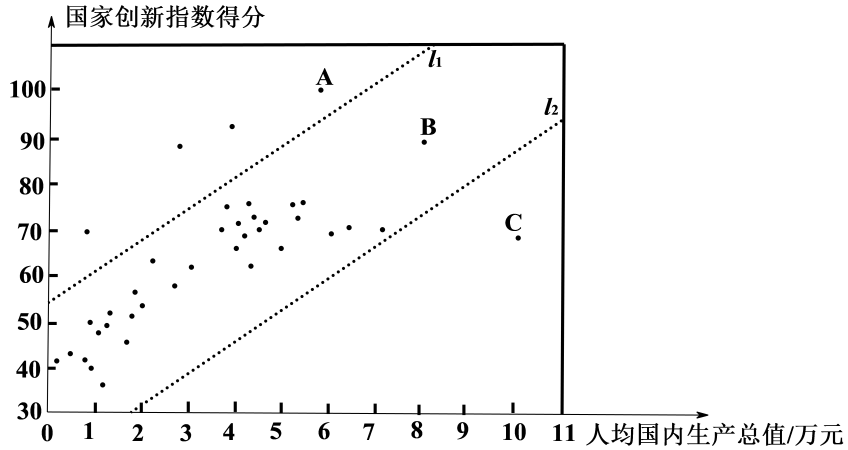
a．国家创新指数得分的频数分布直方图（数据分成 7 组：

$30\le x<40$，$40\le x<50$，$50\le x<60$，$60\le x<70$，$70\le x<80$，$80\le x<90$，$90\le x\le 100$）；



b．国家创新指数得分在 $60\le x<70$ 这一组的是：61．7　62．4　63．6　65．9　66．4　68．5　69．1　69．3　69．5

c．40 个国家的人均国内生产总值和国家创新指数得分情况统计图：



d．中国的国家创新指数得分为 69．5．

（以上数据来源于《国家创新指数报告（2018）》）

根据以上信息，回答下列问题：

（1）中国的国家创新指数得分排名世界第_____；

（2）在 40 个国家的人均国内生产总值和国家创新指数得分情况统计图中，包括中国在内的少数几个国家所对应的点位于虚线l_1的上方．请在图中用“〇”圈出代表中国的点；

（3）在国家创新指数得分比中国高的国家中，人均国内生产总值的最小值约为_____万美元；（结果保留一位小数）

（4）下列推断合理的是_____．

①相比于点 A，B 所代表的国家，中国的国家创新指数得分还有一定差距，中国提出“加快建设创新型国家”的战略任务，进一步提高国家综合创新能力；

②相比于点 B，C 所代表的国家，中国的人均国内生产总值还有一定差距，中国提出“决胜全面建成小康社会”的奋斗目标，进一步提高人均国内生产总值．

6.（2015 北京中考真题）阅读下列材料：

2015 年清明小长假，北京市属公园开展以“清明踏青，春色满园”为主题的游园活动，虽然气温小幅走低，但游客踏青赏花的热情很高，市属公园游客接待量约为 190 万人次，其中，玉渊潭公园的樱花、北京植物园的桃花受到了游客的热捧，两公园的游客接待量分别为 38 万人次、21.75 万人次；颐和园、天坛公园、公园因皇家园林的厚重文化底蕴与满园春色成为游客的重要目的地，游客接待量分别为 26 万人次、20 万人次、17.6 万人次；北京动物园游客接待量为 18 万人次，熊猫馆的游客密集度较高．

2014 年清明小长假，天气晴好，北京市属公园游客接待量约为 200 万人次，其中，玉渊潭公园游客接待量比 2013 年清明小长假增长了 25%；颐和园游客接待量为 26.2 万人次，比 2013 年清明小长假增加了 4.6 万人次；北京动物园游客接待量为 22 万人次．

2013 年清明小长假，玉渊潭公园、陶然亭公园、北京动物园游客接待量分别为 32 万人次，13 万人次、14.9 万人次．

根据以上材料解答下列问题：

(1)2014 年清明小长假，玉渊潭公园游客接待量为_万人次；

(2)选择统计表或统计图，将 2013－2015 年清明小长假玉渊潭公园、颐和园和北京动物园的游客接待量表示出来．

四、作图题

7.（2016 北京中考真题）调查作业：了解你所在小区家庭 5 月份用气量情况：

小天、小东和小芸三位同学住在同一小区，该小区共有 300 户家庭，每户家庭人数在 2－5 之间，这 300 户家庭的平均人数均为 3.4．

小天、小东和小芸各自对该小区家庭 5 月份用气量情况进行了抽样调查，将收集的数据进行了整理，绘制的统计表分别为表 1，表 2 和表 3．

表 1 抽样调查小区 4 户家庭 5 月份用气量统计表（单位：m^3）

家庭人数	2	3	4	5
用气量	14	19	21	26

表 2 抽样调查小区 15 户家庭 5 月份用气量统计表（单位：m^3）

家庭人数	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
用气量	10	11	15	13	14	15	15	17	17	18	18	18	18	20	22

表 3 抽样调查小区 15 户家庭 5 月份用气量统计表（单位：m^3）

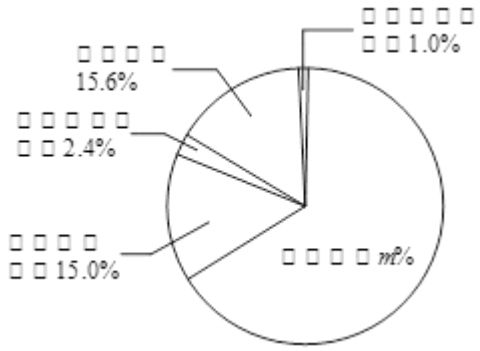
家庭人数	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
用气量	10	12	13	14	17	17	18	19	20	20	22	26	31	28	31

根据以上材料回答问题：

小天、小东和小芸三人中，哪一位同学抽样调查的数据能较好地反映该小区家庭 5 月份用气量情况，并简要说明其他两位同学抽样调查的不足之处.

8.（2014 北京中考真题）根据某研究院公布的 2009~2013 年我国成年国民阅读调查报告的部分相关数据，绘制的统计图表如下：

年份	年人均阅读图书数量（本）
2009	3.88
2010	4.12
2011	4.35
2012	4.56
2013	4.78



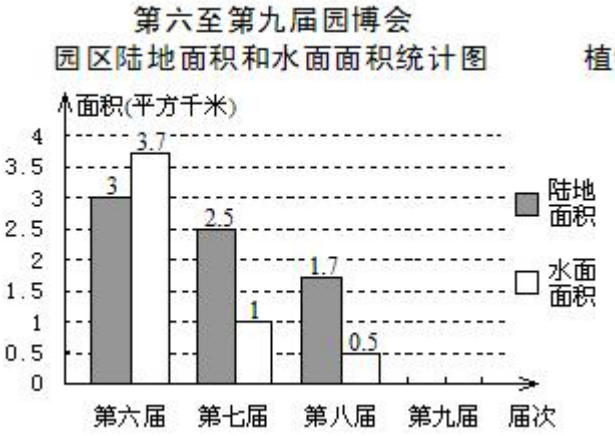
根据以上信息解答下列问题：

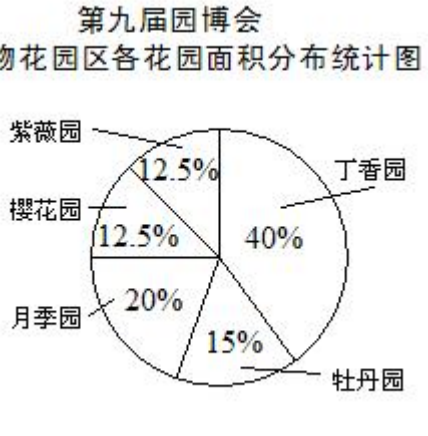
（1）直接写出扇形统计图中 m 的值；

（2）从 2009 到 2013 年，成年国民年人均阅读图书的数量每年增长的幅度近似相等，估算 2014 年成年国民年人均阅读图书的数量约为_本；

（3）2013 年某小区倾向图书阅读的成年国民有 990 人，若该小区 2014 年与 2013 年成年国民的人数基本持平，估算 2014 年该小区成年国民阅读图书的总数量约为_本.

9.（2013 北京中考真题）第九届中国国际园林博览会（园博会）已于 2013 年 5 月 18 日在北京开幕，以下是根据近几届园博会的相关数据绘制的统计图的一部分：





（1）第九届园博会的植物花园区由五个花园组成，其中月季园面积为 0.04 平方千米，牡丹园面积为_平方千米；

（2）第九届园博会园区陆地面积是植物花园区总面积的 18 倍，水面面积是第七、八两届园博会的水面面积之和，请根据上述信息补全条形统计图，并标明相应数据；

（3）小娜收集了几届园博会的相关信息（如下表），发现园博会园区周边设置的停车位数量与日接待游客量和单日最多接待游客量中的某个量近似成正比例关系，根据小娜的发现，请估计将于 2015 年举办的第十届园博会大约需要设置的停车位数量（直接写出结果，精确到百位）.

第七届至第十届园博会游客量与停车位数量统计表

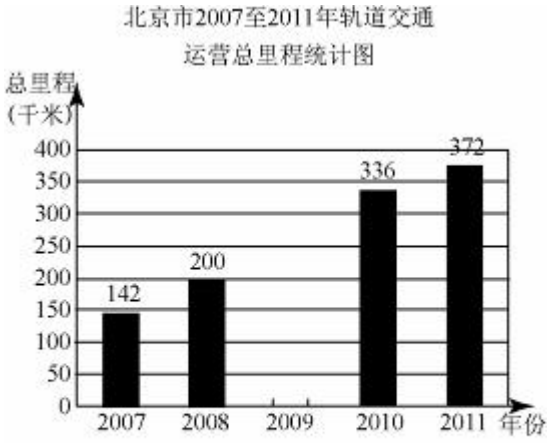
	日均接待游客量（万人次）	单日最多接待游客量（万人次）	停车位数量（个）
第七届	0.8	6	约 3 000

第八届	2.3	8.2	约 4 000
第九届	8（预计）	20（预计）	约 10 500
第十届	1.9（预计）	7.4（预计）	约__

10.（2012 北京中考真题）近年来，北京市大力发展轨道交通，轨道运营里程大幅增加，2011 年北京市又调整修订了 2010 至 2020 年轨道交通线网的发展规划．以下是根据北京市轨道交通指挥中心发布的有关数据制作的统计图表的一部分．

北京市轨道交通已开通线路
相关数据统计表（截至 2010 年底）

开通时间	开通线路	运营里程(千米)
1971	1 号线	31
1984	2 号线	23
2003	13 号线	41
	八通线	19
2007	5 号线	28
2008	8 号线	5
	10 号线	25
	机场线	28
2009	4 号线	28
2010	房山线	22
	大兴线	22
	亦庄线	23
	昌平线	21
	15 号线	20



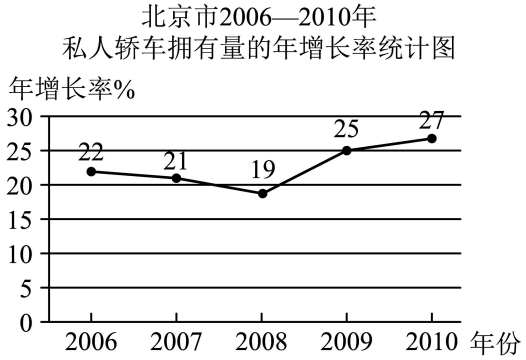
请根据以上信息解答下列问题：

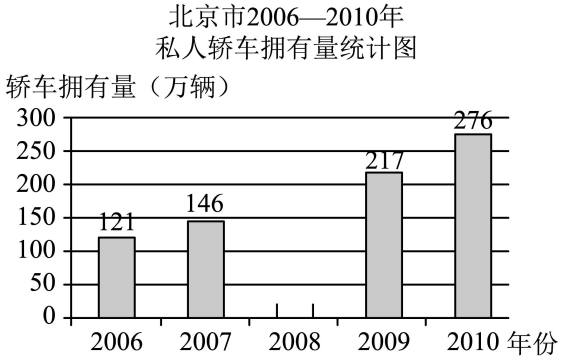
（1）补全条形统计图并在图中标明相应数据；

（2）按照 2011 年规划方案，预计 2020 年北京市轨道交通运营里程将达到多少千米？

（3）要按时完成截至 2015 年的轨道交通规划任务，从 2011 到 2015 这 4 年中，平均每年需新增运营里程多少千米？

11.（2011 北京中考真题）以下是根据北京市国民经济和社会发展统计公报中的相关数据，绘制统计图的一部分.





请根据以上信息解答下列问题：

（1）2008 年北京市私人轿车拥有是多少万辆（结果保留三个有效数字）？

（2）补全条形统计图；

（3）汽车数量增多除造成交通拥堵外，还增加了碳排放量，为了了解汽车碳排放量的情况小明同学通过网络了解到汽车的碳排放量与汽车排量有关．如：一辆排量为 1.6L 的轿车，如果一年行驶 1 万千米，这一年，它碳排放量约为 2.7 吨．于是他调查了他所居住小区的 150 辆私人轿车，不同排量的轿车数量如下表所示．

排量（L）	小于 1.6	1.6	1.8	大于 1.8
数量（辆）	29	75	31	15

如果按照小明的统计数据，请你通过计算估计，2010 年北京市仅排量为 1.6L 的这类私人轿车（假设每辆车平均一行行驶 1 万千米）的碳排放总量约为多少万吨？

参考答案

1．B

【分析】

【详解】A. 与 2015 年相比，2016 年我国与东欧地区的贸易额由 1332.0 增加到了 1368.2，正确；

B.从 2014 年开始，我国与东南亚地区的贸易额逐年下降，错误；

C.（3632.6+4003.0+4436.5+4803.6+4781.7+4554.4）÷6=4358.1>4200，正确；D.4554.4÷1368.2=3.32，正确，

故选 B

2．460

【分析】用 1000 乘以抽查的灯泡中使用寿命不小于 2200 小时的灯泡所占的比例即可．

【详解】解：估计这 1000 只灯泡中使用寿命不小于 2200 小时的灯泡的数量为$1000\times\frac{17+6}{50}=460$（只），

故答案为：460．

【点睛】本题考查了用样本估计总体，用样本估计总体时，样本容量越大，样本对总体的估计也就越精确．

3．120

【分析】根据题意得：39 码的鞋销售量为 12 双，再用 400 乘以其所占的百分比，即可求解．

【详解】解：根据题意得：39 码的鞋销售量为 12 双，销售量最高，

∴该商场进鞋号需求最多的滑冰鞋的数量为$400\times\frac{12}{40}=120$ 双．

故答案为：120

【点睛】本题主要考查了用样本估计总体，根据题意得到 39 码的鞋销售量为 12 双，销售量最高是解题的关键．

4．①1038 或②980

【详解】试题分析：参考答案①：1038，按每年平均增长人数近似相等进行估算；参考答案②：980，因为 2012-2013 年发生数据突变，故按照 2013-2014 增长进行估算（因为题目问法比较灵活，只要理由合理均可给分估计学生答出 980 到 1140 之间均可给分）

考点：折线统计图

5．（1）17；（2）如图所示，见解析；（3）2．8；（4）①②．

【分析】（1）由国家创新指数得分为 69．5 以上（含 69．5）的国家有 17 个，即可得出结果；

（2）根据中国在虚线 l_1 的上方，中国的创新指数得分为 69．5，找出该点即可；

（3）根据 40 个国家的人均国内生产总值和国家创新指数得分情况统计图，即可得出结果；

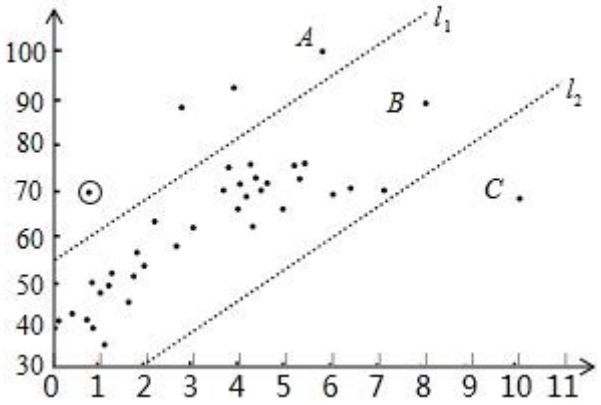
（4）根据 40 个国家的人均国内生产总值和国家创新指数得分情况统计图，即可判断①②的合理性．

【详解】解：（1）∵国家创新指数得分为 69．5 以上（含 69．5）的国家有 17 个，

∴国家创新指数得分排名前 40 的国家中，中国的国家创新指数得分排名世界第 17，

故答案为 17；

（2）如图所示：



（3）由 40 个国家的人均国内生产总值和国家创新指数得分情况统计图可知，在国家创新指数得分比中国高的国家中，人均国内生产总值的最小值约为 2．8 万美元；

故答案为 2．8；

（4）由 40 个国家的人均国内生产总值和国家创新指数得分情况统计图可知，

①相比于点 A、B 所代表的国家，中国的国家创新指数得分还有一定差距，中国提出“加快建设创新型国家”的战略任务，进一步提高国家综合创新能力；合理；

②相比于点 B，C 所代表的国家，中国的人均国内生产总值还有一定差距，中国提出“决胜全面建成小康社会”的奋斗目标，进一步提高人均国内生产总值；合理；

故答案为①②．

【点睛】本题考查了频数分布直方图、统计图、样本估计总体、近似数和有效数字等知识；读懂频数分布直方图和统计图是解题的关键．

6．(1)40

(2)见解析

【分析】（1）2013 年玉渊公园 32 万人次，32 乘以（1+25%）即可得出 2014 年 40 万人；

（2）根据 2014 年颐和园游客接待量为 26.2 万人次，比 2013 年清明小长假增加了 4.6 万人次，得出 2013 年颐和园游客量为 21.6 万人；由题意知 2015 年颐和园为 26 万人次，2013 年，2014 年，2015 年动物园分别接待游客 14.9 万人次，22 万人，18 万人次，根据已知数据列出统计图和条形图即可．

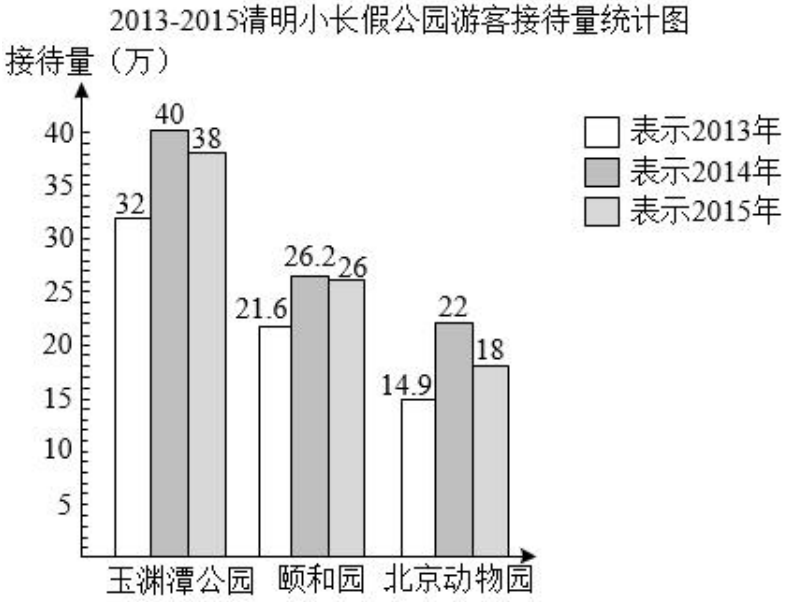
【详解】（1）解：根据题意得：2014 年清明小长假，玉渊潭公园游客接待量为 32×（1+25%）=40 万；

故答案为：40；

（2）解：根据题意得：2013 年清明小长假，颐和园游客接待量为 26.2-4.6=21.6 万，

2013-2015 清明小长假公园游客接待量统计表

	玉渊潭公园	颐和园	北京动物园
2023 年	32	21.6	14.9
2024 年	40	26.2	22
2015 年	38	26	18



【点睛】本题主要考查了数据的分析与整理，正确读懂题意，从所列的数据中整理出2013—2015年三年中，三个公园的游客接待量是解题的关键.

7．小芸的抽样调查的数据能较好的反应出该小区家庭5月份用气量情况；小天抽样调查的不足之处：抽样调查所抽取的家庭数量太少；小东抽样调查的不足之处：抽样调查所抽取的15户家庭的平均人数明显小于3.4.

【分析】首先根据题意分析家庭平均人数，进而利用加权平均数求出答案，再利用已知这300户家庭的平均人数均为3.4分析即可.

【详解】解：小天抽样调查的不足之处：抽样调查所抽取的家庭数量太少；

小东抽样的调查数据中，家庭人数的平均值为：（2×3＋3×11＋4）÷15≈2.87，远远偏离了平均人数的3.4，所以他抽样调查的不足之处：抽样调查所抽取的15户家庭的平均人数明显小于3.4；

小芸抽样的调查数据中，家庭人数的平均值为：（2×2＋3×7＋4×4＋5×2）÷15＝3.4，说明小芸抽样数据质量较好，因此小芸的抽样调查的数据能较好的反应出该小区家庭5月份用气量情况.

【点睛】此题主要考查了抽样调查，关键是注意所抽样本要具有代表性.

8．（1）66

（2）5.01

（3）4960

【详解】试题分析：（1）总量是100%，用100%去减就可得到

先求得每年增长的本数，然后再求出平均数为0.23本,用2013年的阅读量加上这个数字即可估算出2014年的

人均阅读图书的数量×成年人数990=总阅读的数量

试题解析：（1）m=100-15.6-15-2.4-1.0=66

（2）$\frac{(4.12-3.88)+(4.35-4.12)+(4.56-4.35)+(4.78-4.56)}{4}+4.78=5.01$

（3）5.01×990≈4960

考点：1、扇形图；2、估算；3、统计表

9.（1）0.03.

（2）∵第九届园博会月季园面积为 0.04 平方千米，占植物花园区面积的 20%，

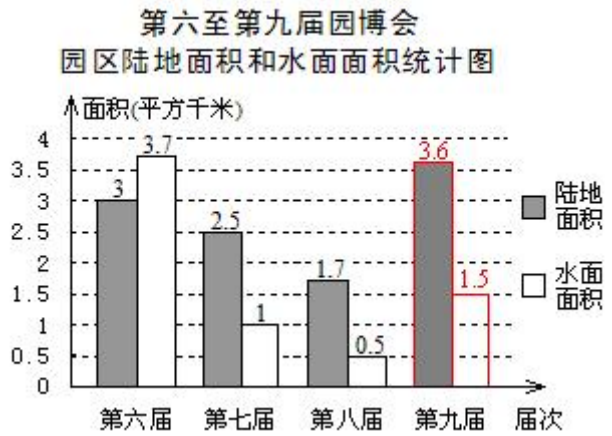
∴植物花园区面积为 0.04÷20%=0.2（平方千米）.

∵陆地面积是植物花园区总面积的 18 倍，∴陆地面积为 18×0.2=3.6（平方千米）.

又∵第九届园博会水面面积是第七、八两届园博会的水面面积之和，

∴第九届园博会水面面积为 1＋0.5=1.5（平方千米）.

∴补全条形统计图如下：



（3）3700.

【详解】（1）∵第九届园博会月季园面积为 0.04 平方千米，占植物花园区面积的 20%，

∴植物花园区面积为 0.04÷20%=0.2（平方千米）.

∵牡丹园面积占植物花园区面积的 15%，∴牡丹园面积为 0.2×15%=0.03（平方千米）.

（2）根据题意求出第九届园博会陆地面积和水面面积，补全条形统计图.

（3）从统计表可知，园博会园区周边设置的停车位数量与单日最多接待游客量近似成正比例关系，约为：园博会园区周边设置的停车位数量=5×单日最多接待游客量.

∴估计将于 2015 年举办的第十届园博会大约需要设置的停车位数量为 5×7.4=3700（个）.

10．解：（1）根据表格所给数据即可得出：2009 年运营路程为：200+28=228.

补全条形统计图如图所示：

（2）∵根据统计表和扇形图，截止 2010 年已开通运营总路程 336 千米，占计划的 33.6%，

∴预计 2020 年北京市轨道交通运营总里程将达到：336÷33.6%=1000（千米）.

（3）∵截止 2015 年新增运营路程为：1000×36.7=367（千米），

∴从 2011 到 2015 年这 4 年中，平均每年需新增运营里程（367-36）÷4=82.75（千米）.

【详解】统计表，条形统计图，扇形统计图，频数、频率和总量的关系，平均数.

（1）根据表格所给数据即可得出：2009 年运营路程为：2008 年运营总路程+28 求出即可.

（2）根据统计表和扇形图：截止 2010 年已开通运营总路程和占计划的百分比，即可得出答案.

（3）根据截止 2015 年新增运营路程为：1000×36.7=367（千米）；从而得出从 2011 到 2015 年这 4 年中，平均每年需新增运营里程.

11.（1）174 万辆；（2）补图见解析；（3）372.6 万吨.

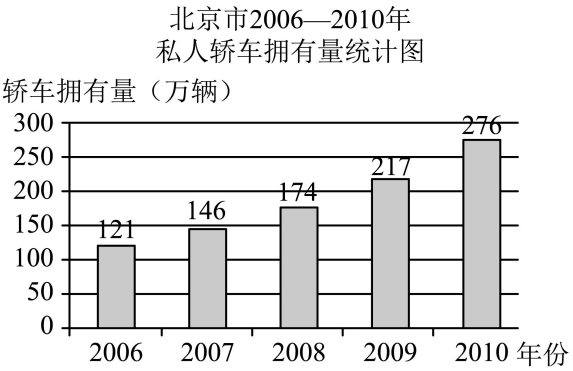
【详解】（1）146×（1+19%），

=173.74，

≈174（万辆），

所以 2008 年北京市私人轿车拥有量约是 174 万辆；

（2）如图.



（3）$276\times\frac{75}{150}\times2.7=372.6$（万吨），

所以估计 2010 年北京市仅排量为 1.6L 的这类私人轿车的碳排放总量约为 372.6 万吨.

【点睛】本题考查了折线统计图、条形统计图的知识，难度不大，注意解答此类综合题目时要抓住每种统计图的特点，不要弄混.