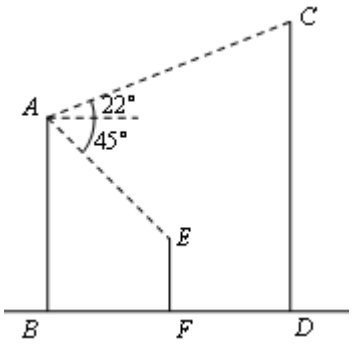
2010-2023 历年江苏省南京市鼓楼区中考二模数学试卷（带解析）

第 1 卷

一. 参考题库(共 25 题)

1.如图，大楼 AB、CD 和大树 EF 的底端 B、D、F 在同一直线上，BF＝FD＝10 米，AB＝16 米，某人在楼顶 A 处测得点 C 的仰角为 22°，测得点 E 的俯角为 45°．（参考数据：sin22°≈0.37，cos22°≈0.93，tan22°≈0.40）



（1）求大树 EF 的高度；

（2）求大楼 CD 的高度.

2.“斜边和一条直角边对应相等的两个直角三角形全等”，类似地，可以得到‘满足__的两个直角三角形相似”.

3.某校 500 名学生参加一次测试，测试分数均大于或等于 60 且小于 100，分数段的频率分布情况如表所示（其中每个分数段可包括最小值，不包括最大值），测试分数在 70～80 分数段的学生有__名.

分数段
60～70
70～80
80～90
90～100

频率

0.25

0.25
0.2

4.截止到 4 月 25 日，雅安三个重灾县的直接经济损失已经达到了上年 GDP 总和的 21 倍，已知上年 GDP 总和约为 80 亿元，则三个重灾县的直接经济损失用科学记数法表示约为

A．1680 亿元

B．1.68×10^{11} 元
C．1.68×10^{12} 元
D．0.168×10^{12} 元

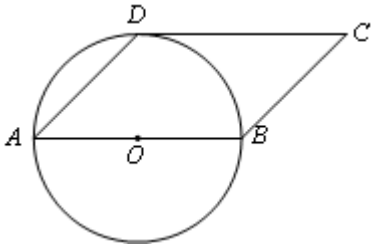
5.解不等式组：$\begin{cases}4x+7>x-2\\4x+5<2x+15\end{cases}$

6.下列式子中，正确的是
A．$x^2\cdot x^3=x^6$
B．$x^6\div x^2=x^3$
C．$x^2+x^3=x^5$
D．$(x^2y)^3=x^6y^3$

7.分式方程 $\frac{2}{x}=\frac{3}{x+1}$ 的解为 x＝__.

8.已知 A＝a＋b，B＝a－b，计算 A^2-B^2＝__.

9.如图，四边形 ABCD 是平行四边形，AB＝2，以边 AB 为直径的⊙O 经过点 D，且∠DAB＝45°.



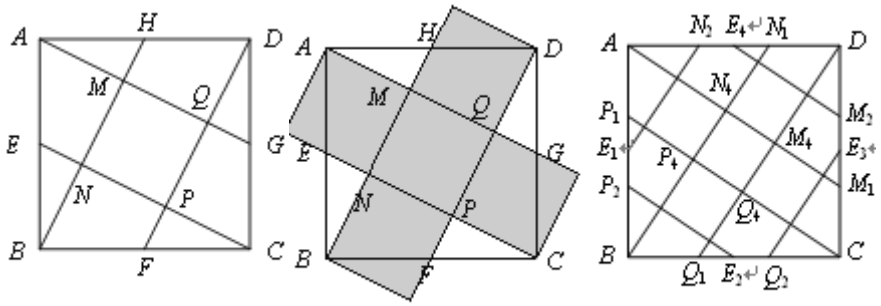
（1）试判断 CD 与⊙O 的位置关系，并说明理由；

（2）若以 C 为圆心的⊙C 与⊙O 相切，求⊙C 的半径.

10.4 的算术平方根是__.

11.阅读：

如图①，已知:正方形 ABCD，面积为 a，点 E、F、G、H 分别是 AB、BC、CD、DA 边的中点，连接 AG、BH、CE、DF，求四边形 MNPQ 的面积.



小明提出了如下的解决办法：如图②，分别将△AMH、△BNE、△CPF、△DQG 分割并拼补成一个与正方形 ABCD 面积相等的新图形.

请你参考小明同学解决问题的方法，利用图形变换解决下列问题：

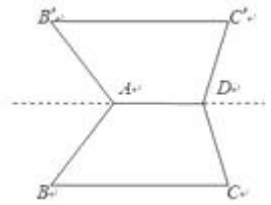
如图③，在正方形 ABCD 中，E_1、E_2、E_3、E_4 分别为 AB、BC、CA、DA 的中点，P_1、P_2，Q_1、Q_2，M_1、M_2，N_1、N_2 分别为 AB、BC、CA、DA 的三等分点.

（1）在图③中画出一个和正方形 ABCD 面积相等的新图形，并用阴影表示（保留画图痕迹）；

（2）图③中四边形 $P_4Q_4M_4N_4$ 的面积为__.

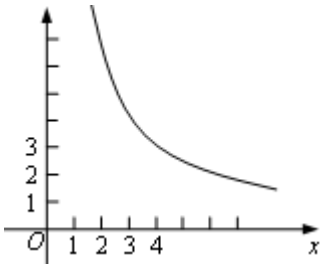
12.若圆锥的底面半径为 3，母线长为 6，则圆锥的侧面积等于__.

13.如图，在四边形 ABCD 中，AD//BC．沿直线 AD 翻折四边形 ABCD 后可得四边形 ADC′B′，那么四边形 BCC′B′一定是



A．正方形　　B．菱形　　C．矩形　　D．梯形

14.如图，是 y＝$\frac{12}{x}$（x＞0）的图象，该图像上横坐标和纵坐标都为整数的点有



A．1 个
B．3 个
C．4 个
D．6 个

15.下列实数中是无理数的是

A．$\sqrt{2}$

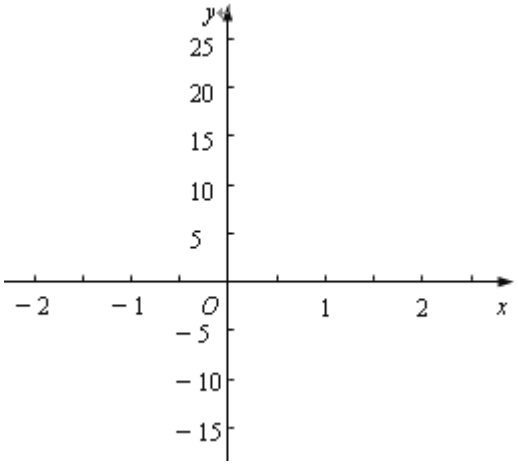
B．$\frac{22}{7}$

C．$\sqrt[3]{8}$

D．1.732

16.在平面直角坐标系中，规定把一个点先绕原点逆时针旋转 45°，再作出旋转后的点关于原点的对称点称为一次变换.已知点 A 的坐标为（－1，0），把点 A 经过连续 2013 次这样的变换得到的点 A_{2013} 的坐标是__.

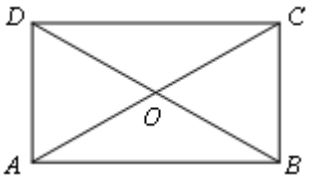
17.甲、乙两地相距 20 千米．小明上午 8 :30 骑自行车由甲地去乙地，平均车速 8 千米/小时；小丽上午 10：00 坐公共汽车沿相同的路线也由甲地去乙地，平均车速为 40 千米/小时.



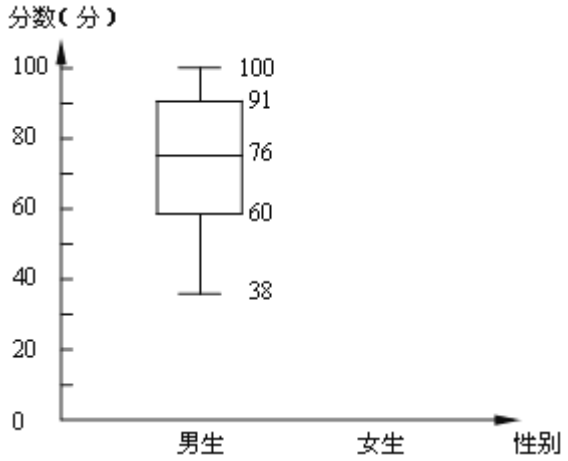
（1）分别写出两人离甲地的距离与时间的函数关系式，并在同一平面直角坐标系中画出两个函数的图象；

（2）判断谁先到达乙地，并说明理由.

18.如图，矩形 ABCD 的对角线 AC、BD 相交于点 O，若 AD＝2，∠AOB＝120°，则 CD＝__.



19.在统计数据时，我们将所有数值由小到大排列并分成四等份，每一部分大约包含 25%的数据项，处于三个分割点位置的数从小到大分别记为 Q_1、Q_2、Q_3. 再将最小值记为 M，最大值记为 N；



例如：某班共有男生 23 人，一次数学考试的成绩从小到大排列后 M＝38，Q_1＝60、Q_2＝76、Q_3＝91，N＝100，将这几个数值按如图的方式绘制统计图，由于统计图的形状如箱子，我们把它称为“箱型图”.

该班女生共有 23 人，本次考试的成绩中:M＝47，Q_1＝57、Q_2＝70、Q_3＝87，N＝96.

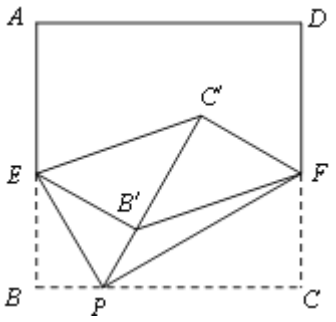
（1）请在图中画出该班女生本次考试成绩的“箱型图”；

（2）请根据男生和女生的“箱型图”，结合所学的统计知识，评价该班男、女生的成绩.

20.菱形的两条对角线的长分别为 6 和 8，则这个菱形的周长为__.

21.关于 x 的一元二次方程 $kx^2-x+1=0$ 有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围是__.

22.如图，已知，正方形纸片 ABCD 的边长为 4，点 P 在 BC 边上，BP＝1，点 E 在 AB 边上，且∠BPE＝60°，沿 PE 翻折△EBP 得到△EB′P． F 是 CD 边上一点，沿 PF 翻折△FCP 得到△FC′P，使点 C′落在射线 PB′上.



（1）求证：EB′// C′F；

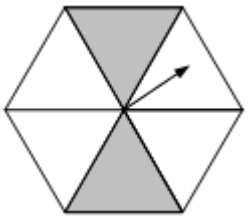
（2）连接 B′F、C′E，求证：四边形 EB′F C′是平行四边形.

23.已知二次函数 $y=-x^2+bx+c$ 的图象与 x 轴的一个交点坐标为（−1，0），与 y 轴的交点坐标为（0，3）.

（1）求 b，c 的值；

（2）将二次函数 $y=-x^2+bx+c$ 的图象先向下平移 2 个单位，再向左平移 1 个单位，直接写出经过两次平移后的二次函数的关系式.

24.某商场为了“五一”促销，举办抽奖活动，抽奖方案是：将如图的正六边形转盘等分成 6 个全等三角形，其中两个涂上灰色，顾客任意转动这个转盘 2 次，当转盘停止时，两次都指向灰色区域的即可获得奖品.



（1）求顾客获得奖品的概率；

（2）商场工作人员又提出了以下几个方案：

①抛掷一枚均匀的硬币 3 次，3 次抛掷的结果都是正面朝上的即可获得奖品；

②一只不透明的袋子中，装有 10 个白球和 20 个红球，这些球除颜色外都相同，搅匀后从中任意摸出一个球，记下颜色后放回袋中并搅匀，再从中摸出一个球，两次都摸出白球的即可获得奖品；

③一只不透明的袋子中，装有 2 个白球和 4 个红球，这些球除颜色外都相同，搅匀后从中任意摸出两个球，两个都是白球的即可获得奖品；

④任意抛掷一枚均匀的骰子两次，两次朝上的点数都是 3 的倍数的即可获得奖品；

这几种方案中和原方案获奖概率相同的有__（填序号）.

25.计算：$|-2|+(-1)^{2013}-(-2)^{-2}$.

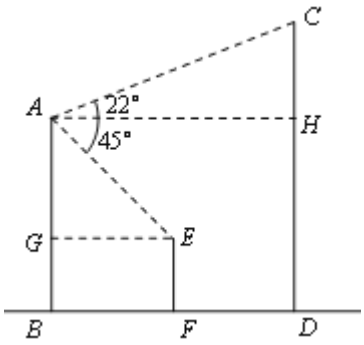
第 1 卷参考答案

一. 参考题库

1.参考答案：（1）6 米；（2）24 米试题分析：（1）作 AH⊥CD，垂足为 H，作 EG⊥AB，垂足为 G，先根据等腰直角三角形的性质求得 AG＝GE＝10，即可求得结果；

（2）在 Rt△ACH 中，根据∠CAH 的正切函数即可求得 CH 的长，从而求得结果.

（1）作 AH⊥CD，垂足为 H，作 EG⊥AB，垂足为 G



由题意知，EG＝10，∠EAG＝45°，∠AGE＝90°，

∴AG＝GE＝10.
∴EF＝GB＝AB－AG＝16－10＝6（米）；
（2）在 Rt△ACH 中，∠CAH＝22°，
CH＝AH·tan22°＝20×0.40＝8（米）.
∴CD＝CH＋HD＝16＋8＝24（米）

答：大树 EF 的高度是 6 米，大楼 CD 的高度是 24 米.

考点：解直角三角形的应用

点评:解直角三角形的应用是中考必考题，一般难度不大，正确作出辅助线构造直角三角形是解题关键.

2.参考答案：斜边和一条直角边对应成比例试题分析：根据直角三角形的判定方法及可作出判断.
类似地，可以得到“满足斜边和一条直角边对应成比例的两个直角三角形相似”.
考点：全等三角形的判定
点评:全等三角形的判定和性质是初中数学的重点，贯穿于整个初中数学的学习，是中考中比较常见的知识点，一般难度不大，需熟练掌握.

3.参考答案：150 试题分析：先根据各小组的频率之和为 1 求得 70～80 分数段的频率，再乘以 500 即可求得结果.

由题意得测试分数在 70～80 分数段的学生有$500\times(1-0.25-0.25-0.2)=150$名.

考点：统计的应用

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/248102027034007030