

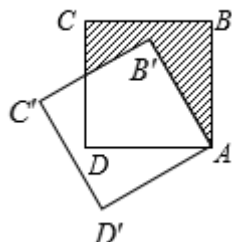
福建省泉州市港泉区 2025 届初三下学期 5 月考数学试题

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 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。）

1. 如图，边长为 1 的正方形 $ABCD$ 绕点 A 逆时针旋转 30° 到正方形 $AB'C'D'$ ，图中阴影部分的面积为（ ）。



- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $1 - \frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $1 - \frac{\sqrt{3}}{4}$

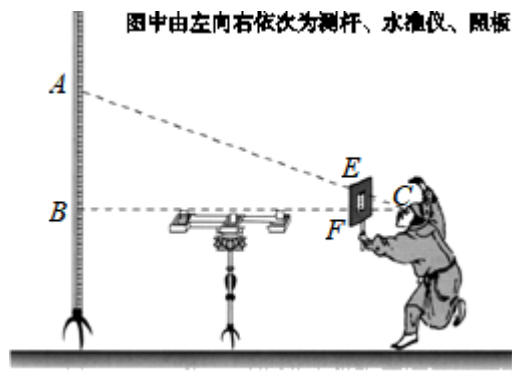
2. 有五名射击运动员，教练为了分析他们成绩的波动程度，应选择下列统计量中的（ ）

- A. 方差 B. 中位数 C. 众数 D. 平均数

3. 设 $0 < k < 2$ ，关于 x 的一次函数 $y = (k-2)x + 2$ ，当 $1 \leq x \leq 2$ 时， y 的最小值是（ ）

- A. $2k-2$ B. $k-1$ C. k D. $k+1$

4. 中国古代在利用“计里画方”（比例缩放和直角坐标网格体系）的方法制作地图时，会利用测杆、水准仪和照板来测量距离。在如图所示的测量距离 AB 的示意图中，记照板“内芯”的高度为 EF ，观测者的眼睛（图中用点 C 表示）与 BF 在同一水平线上，则下列结论中，正确的是（ ）



A. $\frac{EF}{AB} = \frac{CF}{FB}$ B. $\frac{EF}{AB} = \frac{CF}{CB}$ C. $\frac{CE}{CA} = \frac{CF}{FB}$ D. $\frac{CE}{EA} = \frac{CF}{CB}$

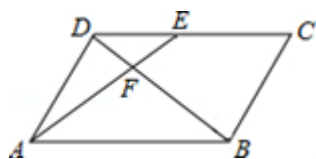
5. 下列计算正确的是 ()

A. $a^3 \cdot a^2 = a^6$ B. $(a^3)^2 = a^5$ C. $(ab^2)^3 = ab^6$ D. $a+2a=3a$

6. 港珠澳大桥目前是目前全世界最长的跨海大桥，其主体工程“海中桥隧”全长 35578 米，数据 35578 用科学记数法表示为 ()

A. 35.578×10^3 B. 3.5578×10^4
C. 3.5578×10^5 D. 0.35578×10^5

7. 如图，在 $\square ABCD$ 中，E 为 CD 上一点，连接 AE、BD，且 AE、BD 交于点 F，DE:EC=2:3，则 $S_{\triangle DEF}:S_{\triangle ABF} =$ ()



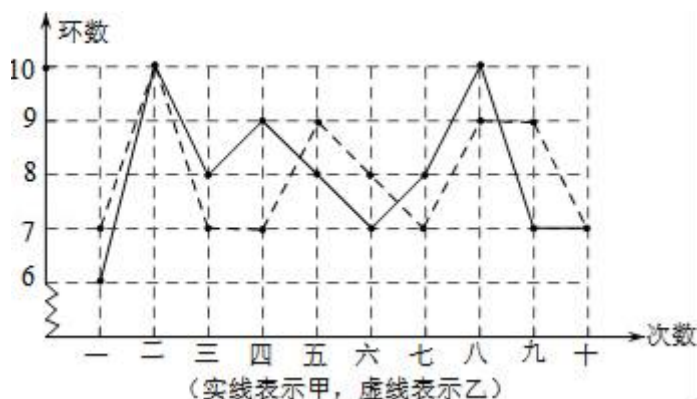
A. 2:3 B. 4:9 C. 2:5 D. 4:25

8. 根据《天津市北大港湿地自然保护总体规划（2017- 2025）》，2018 年将建立养殖业退出补偿机制，生态补水 78000000m³。将 78000000 用科学记数法表示应为 ()

A. 780×10^5 B. 78×10^6 C. 7.8×10^7 D. 0.78×10^8

9. 甲、乙、丙、丁四名射击运动员进行淘汰赛，在相同条件下，每人射击 10 次，甲、乙两人的成绩如图所示，丙、丁二人的成绩如表所示。欲淘汰一名运动员，从平均数和方差两个因素分析，应淘汰 ()

	丙	丁
平均数	8	8
方差	1.2	1.8

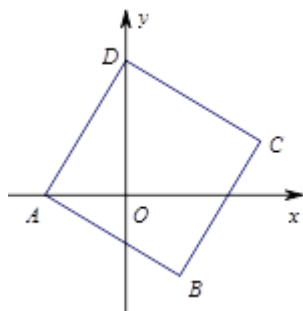


A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

10. 点 $M(a, 2a)$ 在反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ 的图象上，那么 a 的值是 ()

- A. 4 B. - 4 C. 2 D. ± 2

11. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，正方形 $ABCD$ 的顶点 D 在 y 轴上，且 $A(-3,0)$ ， $B(2,b)$ ，则正方形 $ABCD$ 的面积是（ ）



- A. 13 B. 20 C. 25 D. 34

12. 下列图标中，是中心对称图形的是（ ）



二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

13. 三个小伙伴各出资 a 元，共同购买了价格为 b 元的一个篮球，还剩下一点钱，则剩余金额为__元（用含 a 、 b 的代数式表示）

14. 矩形 $ABCD$ 中， $AB=6$ ， $BC=8$.点 P 在矩形 $ABCD$ 的内部，点 E 在边 BC 上，满足 $\triangle PBE \sim \triangle DBC$ ，若 $\triangle APD$ 是等腰三角形，则 PE 的长为数_____.

15. 若一元二次方程 $x^2 - 2x + k = 0$ 有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围是_____.

16. 不等式组 $\begin{cases} x-2 < 3 \\ x+3 < 2 \end{cases}$ 的解集是 _____.

17. 分解因式 $9a - a^3 =$ _____， $2x^2 - 12x + 18 =$ _____.

18. 甲乙两种水稻试验品中连续 5 年的平均单位面积产量如下（单位：吨/公顷）

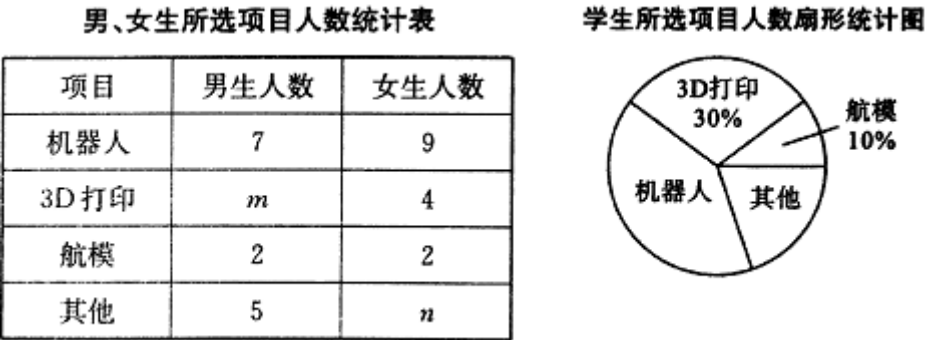
品种	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	品种

甲	9.8	9.9	10.1	10	10.2	甲
乙	9.4	10.3	10.8	9.7	9.8	乙

经计算， $\overline{x}_{\text{甲}}=10$ ， $\overline{x}_{\text{乙}}=10$ ，试根据这组数据估计_____中水稻品种的产量比较稳定.

三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19.（6 分）九（1）班针对“你最喜爱的课外活动项目”对全班学生进行调查(每名学生分别选一个活动项目)，并根据调查结果列出统计表，绘制成扇形统计图.



根据以上信息解决下列问题： $m=$ _____， $n=$ _____；扇形统计图中机器人项目所对应扇形的圆心角度数为_____°；从选航模项目的 4 名学生中随机选取 2 名学生参加学校航模兴趣小组训练，请用列举法(画树状图或列表)求所选取的 2 名学生中恰好有 1 名男生、1 名女生的概率.

20.（6 分）4 月 23 日是世界读书日，总书记说：“读书可以让人保持思想活力，让人得到智慧启发，让人滋养浩然之气。”某校响应号召，鼓励师生利用课余时间广泛阅读，该校文学社为了解学生课外阅读的情况，抽样调查了部分学生每周用于课外阅读的时间，过程如下：

收集数据 从学校随机抽取 20 名学生，进行了每周用于课外阅读时间的调查，数据如下(单位：min)：

30

60

81

50

40

110

130

146

90

100

60

81

120

140

70

81

10

20

100

81

整理数据 按如下分段整理样本数据并补全表格：

课外阅读时间 x (min)	$0 \leq x < 40$	$40 \leq x < 80$	$80 \leq x < 120$	$120 \leq x < 160$
等级	D	C	B	A
人数	3		8	

分析数据 补全下列表格中的统计量：

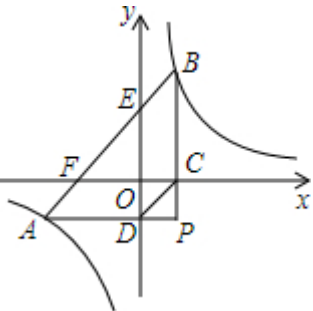
平均数	中位数	众数
80		

得出结论

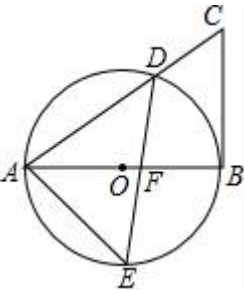
- (1)用样本中的统计量估计该校学生每周用于课外阅读时间的情况等级为_____；
- (2)如果该校现有学生 400 人，估计等级为“B”的学生有多少名？
- (3)假设平均阅读一本课外书的时间为 160 分钟，请你选择一种统计量估计该校学生每人一年（按 52 周计算）平均阅读多少本课外书？

21.（6 分）如图， $Rt\triangle ABP$ 的直角顶点 P 在第四象限，顶点 A、B 分别落在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象的两支上，且 $PB \perp x$ 轴于点 C， $PA \perp y$ 轴于点 D，AB 分别与 x 轴，y 轴相交于点 F 和 E. 已知点 B 的坐标为 $(1,3)$.

- (1) 填空： $k =$ _____；
- (2) 证明： $CD \parallel AB$ ；
- (3) 当四边形 ABCD 的面积和 $\triangle PCD$ 的面积相等时，求点 P 的坐标.



- 22.（8 分）如图，AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 DE 交 AB 于点 F， $\odot O$ 的切线 BC 与 AD 的延长线交于点 C，连接 AE.
- (1) 试判断 $\angle AED$ 与 $\angle C$ 的数量关系，并说明理由；
 - (2) 若 $AD=3$ ， $\angle C=60^\circ$ ，点 E 是半圆 AB 的中点，则线段 AE 的长为_____.



- 23.（8 分）随着高铁的建设，春运期间动车组发送旅客量越来越大，相关部门为了进一步了解春运期间动车组发送旅客量的变化情况，针对 2014 年至 2018 年春运期间的铁路发送旅客量情况进行了调查，过程如下.
- （I）收集、整理数据

请将表格补充完整：

年份	2014	2015	2016	2017	2018
动车组发送旅客量 a 亿人次	0.87	1.14	1.46	1.80	2.17
铁路发送旅客总量 b 亿人次	2.52	2.76	3.07	3.42	3.82
动车组发送旅客量占比 $\frac{a}{b} \times 100$	34.5%	41.3%	47.6%	52.6%	

(II) 描述数据

为了更直观地显示动车组发送旅客量占比的变化趋势，需要什么图（回答“折线图”或“扇形图”）进行描述；

(III) 分析数据、做出推测

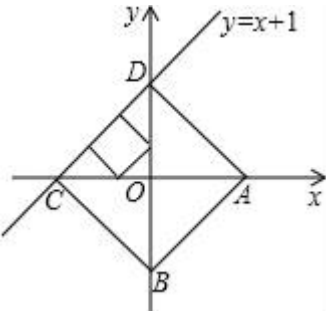
预估 2019 年春运期间动车组发送旅客量占比约为多少，说明你的预估理由。

24. (10 分) 2017 年 5 月 14 日至 15 日，“一带一路”国际合作高峰论坛在北京举行，本届论坛期间，中国同 30 多个国家签署经贸合作协议，某厂准备生产甲、乙两种商品共 8 万件销往“一带一路”沿线国家和地区。已知 2 件甲种商品与 3 件乙种商品的销售收入相同，3 件甲种商品比 2 件乙种商品的销售收入多 1500 元。

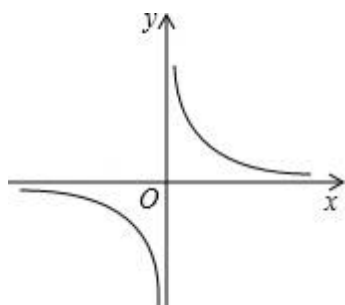
- (1) 甲种商品与乙种商品的销售单价各多少元？
- (2) 若甲、乙两种商品的销售总收入不低于 5400 万元，则至少销售甲种商品多少万件？

25. (10 分) 已知点 A、B 分别是 x 轴、y 轴上的动点，点 C、D 是某个函数图象上的点，当四边形 ABCD (A、B、C、D 各点依次排列) 为正方形时，称这个正方形为此函数图象的伴侣正方形。如图，正方形 ABCD 是一次函数 $y=x+1$ 图象的其中一个伴侣正方形。

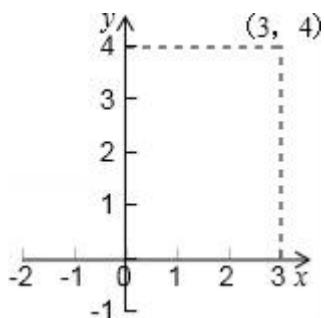
- (1) 若某函数是一次函数 $y=x+1$ ，求它的图象的所有伴侣正方形的边长；



- (2) 若某函数是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k>0$)，它的图象的伴侣正方形为 ABCD，点 D (2, m) ($m<2$) 在反比例函数图象上，求 m 的值及反比例函数解析式；



(3) 若某函数是二次函数 $y=ax^2+c$ ($a \neq 0$)，它的图象的伴侣正方形为 $ABCD$ ， C 、 D 中的一个点坐标为 $(3, 4)$ 。写出伴侣正方形在抛物线上的另一个顶点坐标____，写出符合题意的其中一条抛物线解析式____，并判断你写出的抛物线的伴侣正方形的个数是奇数还是偶数？____。(本小题只需直接写出答案)

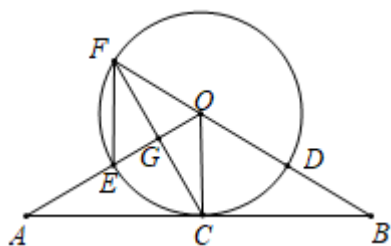


26. (12分) 小敏参加答题游戏，答对最后两道单选题就顺利通关。第一道单选题有 3 个选项 a ， b ， c ，第二道单选题有 4 个选项 A ， B ， C ， D ，这两道题小敏都不会，不过小敏还有一个“求助”机会，使用“求助”可以去掉其中一道题的一个错误选项。假设第一道题的正确选项是 b ，第二道题的正确选项是 D ，解答下列问题：

- (1) 如果小敏第一道题不使用“求助”，那么她答对第一道题的概率是_____；
- (2) 如果小敏将“求助”留在第二道题使用，用画树状图或列表的方法，求小敏顺利通关的概率；
- (3) 小敏选第_____道题（选“一”或“二”）使用“求助”，顺利通关的可能性更大。

27. (12分) 如图，在 $\triangle OAB$ 中， $OA=OB$ ， C 为 AB 中点，以 O 为圆心， OC 长为半径作圆， AO 与 $\odot O$ 交于点 E ， OB 与 $\odot O$ 交于点 F 和 D ，连接 EF ， CF ， CF 与 OA 交于点 G

- (1) 求证：直线 AB 是 $\odot O$ 的切线；
- (2) 求证： $\triangle GOC \sim \triangle GEF$ ；
- (3) 若 $AB=4BD$ ，求 $\sin A$ 的值。



参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 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．）

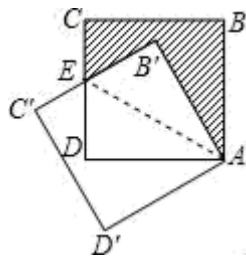
1、C

【解析】

设 $B'C'$ 与 CD 的交点为 E ，连接 AE ，利用“HL”证明 $\text{Rt}\triangle AB'E$ 和 $\text{Rt}\triangle ADE$ 全等，根据全等三角形对应角相等 $\angle DAE = \angle B'AE$ ，再根据旋转角求出 $\angle DAB' = 60^\circ$ ，然后求出 $\angle DAE = 30^\circ$ ，再解直角三角形求出 DE ，然后根据阴影部分的面积 = 正方形 $ABCD$ 的面积 - 四边形 $ADEB'$ 的面积，列式计算即可得解．

【详解】

如图，设 $B'C'$ 与 CD 的交点为 E ，连接 AE ，



在 $\text{Rt}\triangle AB'E$ 和 $\text{Rt}\triangle ADE$ 中，

$$\begin{cases} AE = AE \\ AB' = AD \end{cases},$$

$\therefore \text{Rt}\triangle AB'E \cong \text{Rt}\triangle ADE$ (HL),

$\therefore \angle DAE = \angle B'AE$,

$\because$ 旋转角为 30° ,

$\therefore \angle DAB' = 60^\circ$,

$$\therefore \angle DAE = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ,$$

$$\therefore DE = 1 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3},$$

$$\therefore \text{阴影部分的面积} = 1 \times 1 - 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 1 \times \frac{\sqrt{3}}{3} \right) = 1 - \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

故选 C.

本题考查了旋转的性质，正方形的性质，全等三角形判定与性质，解直角三角形，利用全等三角形求出 $\angle DAE = \angle B'AE$ ，从而求出 $\angle DAE = 30^\circ$ 是解题的关键，也是本题的难点．

2、A

【解析】

试题分析：方差是用来衡量一组数据波动大小的量，体现数据的稳定性，集中程度；方差越大，即波动越大，数据越不稳定；反之，方差越小，数据越稳定．故教练要分析射击运动员成绩的波动程度，只需要知道训练成绩的方差即可．

故选 A.

考点：1、计算器-平均数，2、中位数，3、众数，4、方差

3、A

【解析】

先根据 $0 < k < 1$ 判断出 $k-1$ 的符号，进而判断出函数的增减性，根据 $1 \leq x \leq 1$ 即可得出结论．

【详解】

$$\because 0 < k < 1,$$

$$\therefore k-1 < 0,$$

$\therefore$ 此函数是减函数，

$$\because 1 \leq x \leq 1,$$

$$\therefore \text{当 } x=1 \text{ 时, } y \text{ 最小} = 1(k-1) + 1 = 1k-1.$$

故选 A.

本题考查的是一次函数的性质，熟知一次函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 中，当 $k < 0$ ， $b > 0$ 时函数图象经过一、二、四象限是解答此题的关键．

4、B

【解析】

分析：由平行得出相似，由相似得出比例，即可作出判断．

$$\text{详解: } \because EF \parallel AB, \therefore \triangle CEF \sim \triangle CAB, \therefore \frac{EF}{AB} = \frac{CF}{CB} = \frac{CE}{CA}, \text{ 故选 B.}$$

点睛：本题考查了相似三角形的应用，熟练掌握相似三角形的判定与性质是解答本题的关键．

5、D

【解析】

根据同底数幂的乘法、积的乘方与幂的乘方及合并同类项的运算法则进行计算即可得出正确答案．

【详解】

解：A. $x^4 \cdot x^4 = x^{4+4} = x^8 \neq x^{16}$, 故该选项错误；

B. $(a^3)^2 = a^{3 \times 2} = a^6 \neq a^5$ ，故该选项错误；

C. $(ab^2)^3 = a^3 b^6 \neq ab^6$ ，故该选项错误；

D. $a+2a = (1+2)a = 3a$ ，故该选项正确；

故选 D.

考点：1. 同底数幂的乘法；2. 积的乘方与幂的乘方；3. 合并同类项.

6、B

【解析】

科学计数法是 $a \times 10^n$ ，且 $1 \leq |a| < 10$ ，n 为原数的整数位数减一.

【详解】

解：35578 = 3.5578×10^4 ，

故选 B.

本题主要考查的是利用科学计数法表示较大的数，属于基础题型. 理解科学计数法的表示方法是解题的关键.

7、D

【解析】

试题分析：先根据平行四边形的性质及相似三角形的判定定理得出 $\triangle DEF \sim \triangle BAF$ ，从而 $DE:AB=DF:BF$ ，所以 $S_{\triangle DEF}:S_{\triangle ABF}=4:25$

试题解析：∵ 四边形 ABCD 是平行四边形，

∴ $AB \parallel CD$ ， $BA=DC$

∴ $\angle EAB = \angle DEF$ ， $\angle AFB = \angle DFE$ ，

∴ $\triangle DEF \sim \triangle BAF$ ，

∴ $DE:AB=DF:BF$ ，

∴ $S_{\triangle DEF}:S_{\triangle ABF}=4:25$ ，

考点：1.相似三角形的判定与性质；2.三角形的面积；3.平行四边形的性质.

8、C

【解析】

科学记数法记数时，主要是准确把握标准形式 $a \times 10^n$ 即可.

【详解】

解：78000000 = 7.8×10^7 .

故选 C.

科学记数法的形式是 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，n 是整数，若这个数是大于 10 的数，则 n 比这个数的整数位数少 1.

9、D

【解析】

求出甲、乙的平均数、方差，再结合方差的意义即可判断.

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/816213000201010231>