

2025 届陕西省西安市航天中学数学九上开学质量检测试题

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

A 卷（100 分）

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、（4 分）函数 $y = \frac{1}{x-3}$ 中，自变量 x 的取值范围是（ ）

- A. $x > 3$ B. $x < 3$ C. $x = 3$ D. $x \neq 3$

2、（4 分）下列命题中，原命题和逆命题都是真命题的个数是（ ）

- ①两条对角线互相平分的四边形是平行四边形；
②两条对角线相等的四边形是矩形；
③菱形的两条对角线成互相垂直平分；
④两条对角线互相垂直且相等的四边形是正方形.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

3、（4 分）在一次英语单词听写比赛中共听写了 16 个单词，每听写正确 1 个得 1 分，最后全体参赛同学的听写成绩统计如下表：

成绩（分）	12	13	14	15	16
人数（个）	1	3	4	5	7

则听写成绩的众数和中位数分别是（ ）.

- A. 15, 14 B. 15, 15
C. 16, 15 D. 16, 14

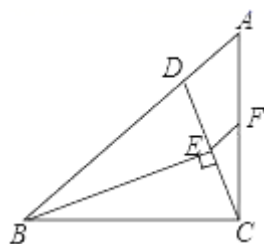
4、（4 分）已知反比例函数 $y = \frac{1-2m}{x}$ 的图象上有两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 当 $x_1 < 0 < x_2$

时，有 $y_1 < y_2$, 则 m 的取值范围是（ ）

- A. $m < 0$ B. $m > 0$ C. $m < \frac{1}{2}$ D. $m > \frac{1}{2}$

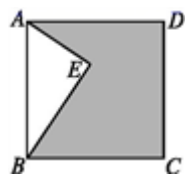
5、（4 分）如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = 10$, $BC = 6$, 点 D 为 AB 上一点， $BC = BD$, $BE \perp CD$

于点 E ，点 F 为 AC 的中点，连接 EF ，则 EF 的长为 ()



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

6、(4 分) 如图,已知点 E 在正方形 $ABCD$ 内,满足 $\angle AEB=90^\circ$, $AE=6$, $BE=8$,则阴影部分的面积是()



- A. 48 B. 60
C. 76 D. 80

7、(4 分) 若将点 $A(1, 3)$ 向左平移 2 个单位, 再向下平移 4 个单位得到点 B , 则点 B 的坐标为 ()

- A. $(-1, 0)$ B. $(-1, -1)$ C. $(-2, 0)$ D. $(-2, -1)$

8、(4 分) 一个多边形的每个外角都等于 45° , 则这个多边形的边数是 ()

- A. 11 B. 10 C. 9 D. 8

二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

9、(4 分) 对甲、乙两台机床生产的同一种零件进行抽样检测 (抽查的零件个数相同), 其平均数、方差的计算结果是: 机床甲: $\overline{x}_{\text{甲}}=15$, $s_{\text{甲}}^2=0.03$; 机床乙: $\overline{x}_{\text{乙}}=15$,

$s_{\text{乙}}^2=0.06$. 由此可知: ____ (填甲或乙) 机床性能较好.

10、(4 分) 某种数据方差的计算公式是 $S^2 = \frac{1}{8}[(x_1 - 4)^2 + (x_2 - 4)^2 + \dots + (x_a - 4)^2]$, 则该组数据的总和为_____.

11、(4 分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle B=90^\circ$, $AB=6$, $BC=8$, 将 $\triangle ABC$ 沿 DE 折叠, 使点 C 落在 AB 边的 C' 处, 并且 $C'D \parallel BC$, 则 CD 的长是_____.

三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分）

15、(8分)在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle A=90^\circ$, $\angle C=45^\circ$, 点 E 在直线 AD 上, 联结 BE , 过点 E 作 BE 的垂线, 交直线 CD 与点 F ,

图 1

备用图 1

备用图 2

(2) 已知: $AB = AD$,

② 当点 E 在射线 DA 上, ①中的结论是否成立? 如果成立, 请写出证明过程. 如果不成立, 简述理由.

16、(8分) 已知 $T = \frac{a^2 - 9}{a(a+3)^2} + \frac{6}{a(a+3)}$.

(1) 化简 T ;

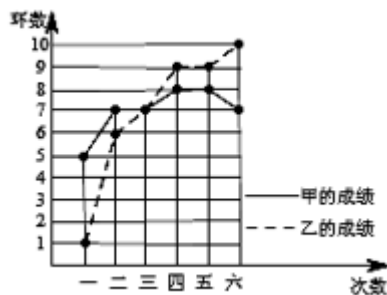
(2) 若正方形 $ABCD$ 的边长为 a , 且它的面积为 9, 求 T 的值.

17、(10 分) 已知一次函数的图像经过点 $(3, 5)$ 与 $(-4, -9)$.

(1) 求这个一次函数的解析式;

(2) 点 $A(2, 3)$ 是否在这个函数的图象上, 请说明理由.

18、(10 分) 甲、乙两人参加射击比赛, 两人成绩如图所示.



(1) 填表:

	平均数	方差	中位数	众数
甲	7	1	7	
乙		9		

(2) 只看平均数和方差, 成绩更好的是_____. (填“甲”或“乙”)

(3) 仅就折线图上两人射击命中环数的走势看, 更有潜力的是_____. (填“甲”或“乙”)

B 卷 (50 分)

一、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

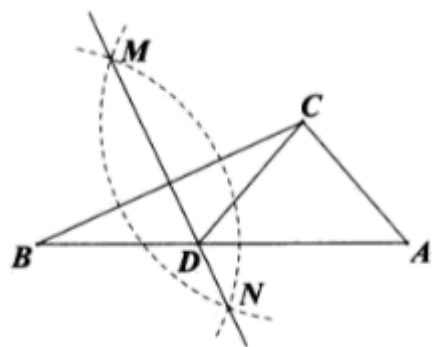
19、(4 分) 已知 m 是方程 $x^2 - 2018x + 1 = 0$ 的一个根, 则代数式 $m^2 - 2017m + \frac{2018}{m^2 + 1} + 3$ 的值等于_____.

20、(4 分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 将点 $N(-1, -2)$ 绕点 O 旋转 180° , 得到的对应点的坐标是_____.

21、(4 分) 一次函数 $y = mx - 4$ 中, 若 y 随 x 的增大而减小, 则 m 的取值范围是_____.

22、(4 分) 如图, 在已知的 $\triangle ABC$ 中, 按以下步骤作图: ①分别以 B, C 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}BC$

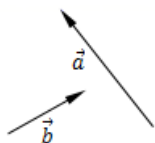
$CD = AC$, $\angle A = 50^\circ$, 则 $\angle ACB$ 的度数为_____.



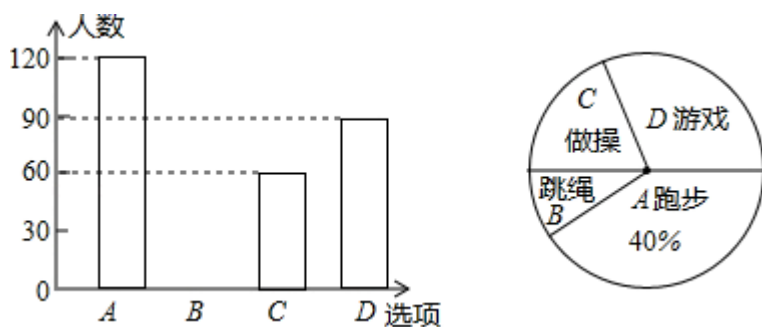
23、(4分) 若关于 x 的方程 $\frac{2}{1+x} - \frac{k}{1-x} = \frac{6}{x^2-1}$ 有增根, 则 k 的值为_____.

二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

24、(8 分) 已知向量 $\vec{a}, \vec{b}$, (如图), 请用向量的加法的平行四边形法则作向量 $\vec{a} + \vec{b}$ (不写作法, 画出图形)



25、(10 分)某校在一次大课间活动中，采用了四种活动形式：A：跑步；B：跳绳；C：做操；D：游戏，全校学生都选择了一种形式参与活动，小明对同学们选择的的活动形式进行了随机抽样调查，并绘制了不完整两幅统计图，结合统计图，回答下列问题：



- (1) 本次调查学生共_____人，并将条形图补充完整；
- (2) 如果该校有学生 2000 人，请你估计该校选择“跑步”这种活动的学生约有多少人？
- (3) 学校在每班 A、B、C、D 四种活动形式中，随机抽取两种开展活动，求每班抽取的两种形式恰好是“做操”和“跳绳”的概率.

26、(12 分)

参考答案与详细解析

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、D

【解析】

由题意得, $x-1 \neq 0$,

解得 $x \neq 1$.

故选 D.

2、 C

【解析】

分别写出各个命题的逆命题, 然后对原命题和逆命题分别进行判断即可.

【详解】

解: ①两条对角线互相平分的四边形是平行四边形, 为真命题; 其逆命题为平行四边形的对角线互相平分, 为真命题;

②两条对角线相等的四边形是矩形，为假命题；逆命题为：矩形的对角线相等，是真命题；

③菱形的两条对角线互相垂直平分，为真命题；逆命题为：对角线互相垂直平分的四边形是菱形，为真命题；

④两条对角线互相垂直且相等的四边形是正方形，为假命题；其逆命题为：正方形的对角线互相垂直且相等，为真命题，

故选：C.

本题考查命题与定理的知识，解题的关键是能够写出该命题的逆命题.

3, C

【解析】

根据表格中的数据可知 16 出现的次数最多，从而可以得到众数，一共 20 个数据，中位数是第 10 个和第 11 个的平均数，本题得以解决.

【详解】

由表格可得，16 出现的次数最多，所以听写成绩的众数是 16；

一共 20 个数据，中位数是第 10 个和第 11 个的平均数为 5，即中位数为 5，

故选: C.

考查了众数和中位数，解答本题的关键是明确题意，会求一组数据的众数和中位数.

4、C

【解析】

试题分析：根据反比例函数图象上点的坐标特征得到图象只能在一、三象限，故

，则 $1-2m>0$ ， $\therefore m>\frac{1}{2}$.

故选 C.

考点：反比例函数图象上点的坐标特征.

5、B

【解析】

根据等腰三角形的性质求出 $CE=ED$ ，根据三角形中位线定理解答.

【详解】

解： $BD=BC=6$ ，

$\therefore AD=AB-BD=4$ ，

$\because BC=BD$ ， $BE\perp CD$ ，

$\therefore CE=ED$ ，又 $CF=FA$ ，

$\therefore EF=\frac{1}{2}AD=2$ ，

故选 B.

本题考查的是三角形中位线定理、等腰三角形的性质，掌握三角形的中位线平行于第三边，且等于第三边的一半是解题的关键.

6、C

【解析】

试题解析： $\because \angle AEB=90^\circ$ ， $AE=6$ ， $BE=8$ ，

$\therefore AB=\sqrt{AE^2+BE^2}=\sqrt{6^2+8^2}=10$

$\therefore S_{\text{阴影部分}}=S_{\text{正方形 } ABCD}-S_{\text{Rt}\triangle ABE}=10^2-\frac{1}{2}\times 6\times 8$

$=100-24$

$=76$.

故选 C.

7、B

已知点 A (1, 3) 向左平移 2 个单位, 再向下平移 4 个单位得到点 B, 根据向左平移横坐标减, 向下平移纵坐标减的平移规律可得, 点 B 的横坐标为 $1 - 2 = -1$, 纵坐标为 $3 - 4 = -1$, 所以 B 的坐标为 $(-1, -1)$.

考点：坐标与图形变化 - 平移.

8、D

根据多边形的外角和等于 360° ，用 360 除以一个多边形的每个外角的度数，求出这个多边形的边数是多少即可。

解: $Q 360 \div 45 = 8$,

$\therefore$ 这个多边形的边数是 1.

此题主要考查了多边形的内角与外角，要熟练掌握，解答此题的关键是要明确：多边形的外角和等于 360° .

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

9、甲

试题解析: $\because S^2_{\text{甲}} < S^2_{\text{乙}}$,

∴甲机床的性能较好.

点睛：方差反映了一组数据的波动大小，方差越大，波动性越大，反之也成立.

10、 32

根据方差公式可知这组数据的样本容量和平均数, 即可求出这组数据的总和.

∴数据方差的计算公式是 $S^2 = \frac{1}{8}[(x_1 - 4)^2 + (x_2 - 4)^2 + \dots + (x_a - 4)^2]$,

∴样本容量为 8，平均数为 4，

∴该组数据的总和为 $8 \times 4 = 32$ ，

故答案为：32

本题考查方差及平均数的意义，一般地，设 n 个数据， x_1 、 x_2 、... x_n 的平均数为 $\bar{x}$ ，则方差 $s^2 = \frac{1}{n} [(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2]$ ，平均数是指在一组数据中所有数据之和再除以数据的个数。

11、 $\frac{40}{9}$

【解析】

解：设 $CD = x$ ，

根据 $C'D \parallel BC$ ，且有 $C'D = EC$ ，

可得四边形 $C'DCE$ 是菱形；

即 $Rt\triangle BC'E$ 中，

$$AC = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10,$$

$$\frac{BE}{8} = \frac{CD}{10} = \frac{x}{10}$$

$$EB = \frac{5}{4}x;$$

$$\text{故可得 } BC = x + \frac{5}{4}x = 8;$$

$$\text{解得 } x = \frac{90}{4}.$$

12、3

【解析】

试题分析：直接把点 $(1, 3)$ 代入 $y = kx$ ，然后求出 k 即可。

解：把点 $(1, 3)$ 代入 $y = kx$ ，

解得： $k = 3$ ，

故答案为 3

【点评】本题考查了待定系数法求正比例函数解析式：设正比例函数解析式为 $y = kx$ ($k \neq 0$)，然后把正比例函数图象上一个点的坐标代入求出 k 即可。

13、12 或 $4\sqrt{3}$ 或 $8\sqrt{3}$

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/458107100133006127>