

# 2024 年天津市南开区一零九中学数学九年级第一学期开学考试试

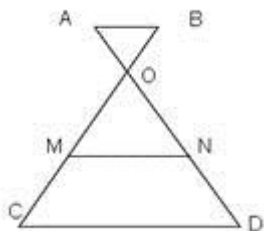
## 题

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

### A 卷 (100 分)

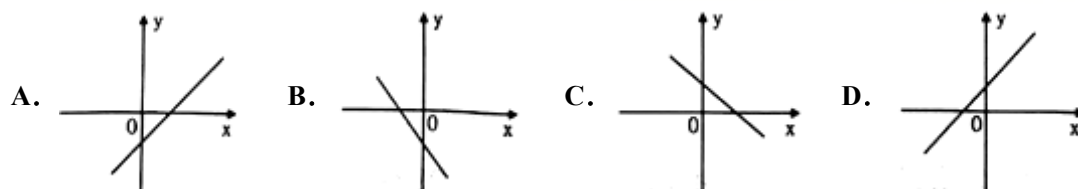
一、选择题 (本大题共 8 个小题, 每小题 4 分, 共 32 分, 每小题均有四个选项, 其中只有一项符合题目要求)

1、(4 分) 如图, 已知  $AB \parallel CD$ ,  $OA:OD=1:4$ , 点 M、N 分别是 OC、OD 的中点, 则  $\triangle ABO$  与四边形 CDN M 的面积比为( ).

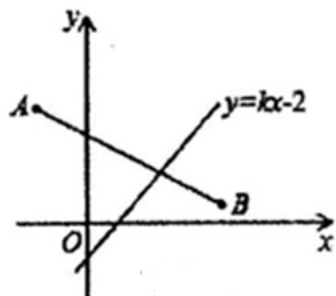


- A. 1:4                      B. 1:8                      C. 1:12                      D. 1:16

2、(4 分) 一次函数  $y=ax+b$ ,  $b>0$ , 且  $y$  随  $x$  的增大而减小, 则其图象可能是 ( )



3、(4 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 线段 AB 的端点坐标为 A (-2,4), B (4,2), 直线  $y=kx-2$  与线段 AB 有交点, 则 K 的值不可能是 ( )



学校 班级 姓名 考场 准考证号

..... 密 封 线 内 不 要 答 题 .....

- A. -5                      B. -2                      C. 3                      D. 5

4、(4分) 不等式  $2x-1 \leq 3$  的解集是 ( )

- A.  $x \leq 1$                       B.  $x \leq 2$                       C.  $x \geq 1$                       D.  $x \leq -2$

5、(4分) 要得到函数  $y = -6x+5$  的图象, 只需将函数  $y = -6x$  的图象 ( )

- A. 向左平移 5 个单位      B. 向右平移 5 个单位  
C. 向上平移 5 个单位      D. 向下平移 5 个单位

6、(4分) 下列关于  $x$  的方程是一元二次方程的是( )

- A.  $3x^2 - 5y + 4 = 0$     B.  $\frac{3}{x^2} - 2x - 1 = 0$     C.  $2x^3 + 3x^2 - 7 = 0$     D.  $5x(x-3) = 9$

7、(4分) 一元二次方程  $x^2 - 8x - 2 = 0$  配方后可变形为 ( )

- A.  $(x-4)^2 = 18$       B.  $(x-4)^2 = 14$       C.  $(x-2)^2 = 6$       D.  $(x-2)^2 = 2$

8、(4分) 根据图 1 所示的程序, 得到了如图  $y$  与  $x$  的函数图像, 若点  $M$  是  $y$  轴正半轴上任意一点, 过点  $M$  作  $PQ \parallel x$  轴交图像于点  $P$ 、 $Q$ , 连接  $OP$ 、 $OQ$ . 则以下结论 ①  $x < 0$  时,  $y = \frac{2}{x}$ ; ②  $\triangle OPQ$  的面积为定值; ③  $x > 0$  时,  $y$  随  $x$  的增大而增大; ④  $MQ = 2PM$  ⑤  $\angle POQ$  可以等于  $90^\circ$ . 其中正确结论序号是 ( )

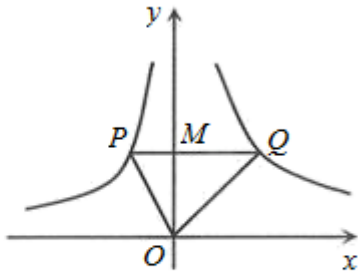
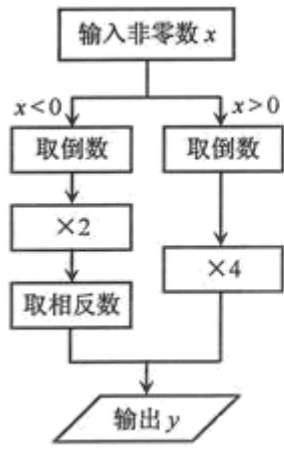


图 2

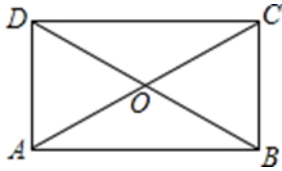
图 1

- A. ①②③                      B. ②③④                      C. ③④⑤                      D. ②④⑤

二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

9、(4分) 直角三角形  $ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AC = BC = 2$ , 那么  $AB =$ \_\_\_\_\_.

10、(4分) 如图, 矩形  $ABCD$  的两条对角线相交于点  $O$ , 若  $\angle AOD = 60^\circ$ ,  $AD = 3$ , 则  $AC$  的长为\_\_\_\_\_.



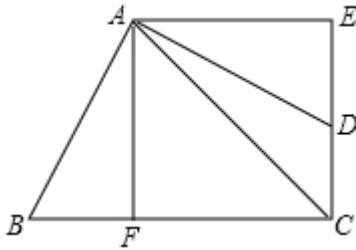
11、(4分) 已知一组数据 1, a, 3, 6, 7, 它的平均数是 4, 这组数据的方差是\_\_\_\_\_.

12、(4分) 满足  $a^2+b^2=c^2$  的三个正整数, 称为勾股数. 写出你比较熟悉的两组勾股数:

①\_\_\_\_\_ ; ②\_\_\_\_\_.

13、(4分) 如图, 正方形 AFCE 中, D 是边 CE 上一点, 把  $\triangle ADE$  绕点 A 顺时针旋转  $90^\circ$ , 点 D 对应点交 CF 延长线于点 B, 若四边形 ABCD 的面积是  $18\text{cm}^2$ , 则 AC 长

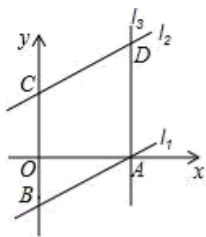
\_\_\_\_\_ cm.



### 三、解答题 (本大题共 5 个小题, 共 48 分)

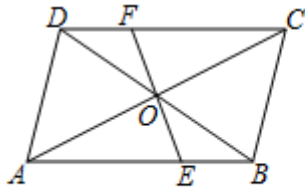
14、(12分) 如图, 直线  $l_1$  交  $x$  轴于  $A(3, 0)$ , 交  $y$  轴于  $B(0, -2)$

- (1) 求直线  $l_1$  的表达式;
- (2) 将  $l_1$  向上平移到  $C(0, 3)$ , 得到直线  $l_2$ , 写出  $l_2$  的表达式;
- (3) 过点 A 作直线  $l_3 \perp x$  轴, 交  $l_2$  于点 D, 求四边形 ABCD 的面积.

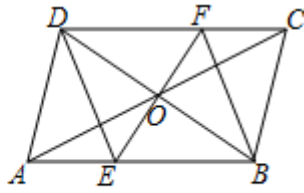


15、(8分) 在  $\square ABCD$  中, 对角线 AC, BD 相交于点 O. EF 过点 O 且与 ABCD 分别相交于点 E, F

- (1) 如图①, 求证:  $OE=OF$ ;
- (2) 如图②, 若  $EF \perp DB$ , 垂足为 O, 求证: 四边形 BEDF 是菱形.



图①



图②

16、(8分) 如图，在□ $ABCD$  中， $E$  为边  $AB$  上一点，连结  $DE$ ，将□ $ABCD$  沿  $DE$  翻折，使点  $A$  的对称点  $F$  落在  $CD$  上，连结  $EF$ 。

(1) 求证：四边形  $ADFE$  是菱形。

(1) 若  $\angle A=60^\circ$ ， $AE=1$ ， $BE=1$ 。求四边形  $BCDE$  的周长。

小强做第 (1) 题的步骤

解：①由翻折得， $AD=FD$ ， $AE=FE$ 。

② $\because AB \parallel CD$ 。

③ $\therefore \angle AED = \angle FDE$ 。

④ $\therefore \angle AED = \angle ADE$

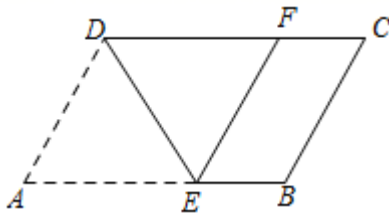
⑤ $\therefore AD = AE$

⑥ $\therefore AD = AE = EF = FD$

$\therefore$  四边形  $ADFE$  是菱形。

(1) 小强解答第 (1) 题的过程不完整，请将第 (1) 题的解答过程补充完整 (说明在哪一步骤，补充什么条件或结论)

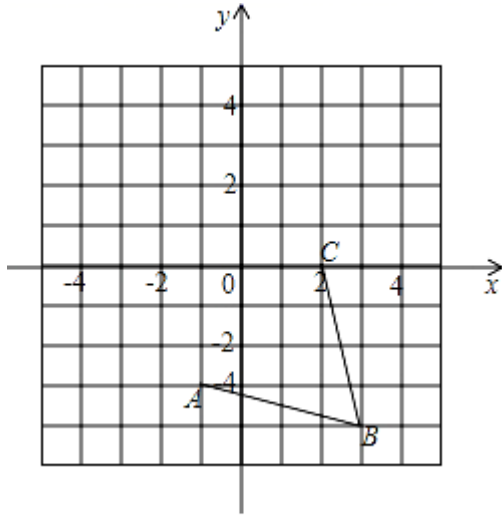
(1) 完成题目中的第 (1) 小题。



17、(10分) 如图，在平面直角坐标系中，网格中每一个小正方形的边长为 1 个单位长度，

(1) 请在所给的网格内画出以线段  $AB$ 、 $BC$  为边的菱形，并写出点  $D$  的坐标\_\_\_\_\_。

(2) 线段  $BC$  的长为\_\_\_\_\_，菱形  $ABCD$  的面积等于\_\_\_\_\_



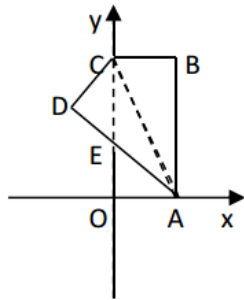
18、(10分) (1) 解分式方程:  $\frac{x-2}{x-3} = 2 - \frac{1}{3-x}$

(2) 解不等式组  $\begin{cases} -3(x-2) \geq 4-x \\ \frac{1+2x}{3} > x-1 \end{cases}$ , 并在数轴上表示其解集.

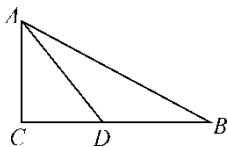
**B 卷 (50 分)**

**一、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)**

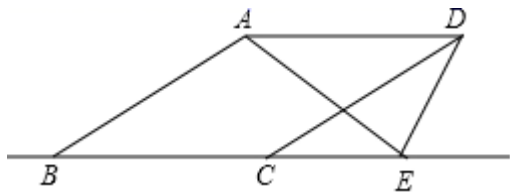
19、(4分) 如图, 在平面直角坐标系中, 矩形  $OABC$  的边  $OA$  在  $x$  轴上, 边  $OC$  在  $y$  轴上, 点  $B$  的坐标为  $(1,3)$ . 将矩形沿对角线  $AC$  翻折,  $B$  点落在  $D$  点的位置, 且  $AD$  交  $y$  轴于点  $E$ , 那么点  $E$  的坐标为 \_\_\_\_\_.



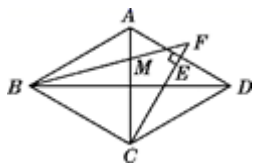
20、(4分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $AD$  平分  $\angle CAB$ ,  $BC=6$ ,  $BD=4$ , 则点  $D$  到  $AB$  的距离是 \_\_\_\_\_.



21、(4分)如图,菱形  $ABCD$  中,  $\angle ABC = 30^\circ$ , 点  $E$  是直线  $BC$  上的一点. 已知  $\triangle ADE$  的面积为 6, 则线段  $AB$  的长是\_\_\_\_\_.



22、(4分)如图,在菱形  $ABCD$  中,  $\angle BAD = 120^\circ$ ,  $CF \perp AD$  于点  $E$ , 且  $BC = CF$ , 连接  $BF$  交对角线  $AC$  于点  $M$ , 则  $\angle FMC =$ \_\_\_\_\_.



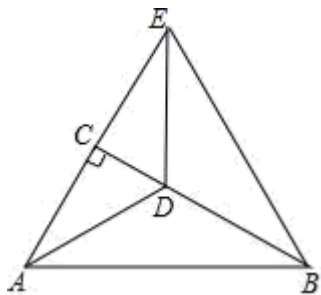
23、(4分)据统计,2019年全国高考报名人数达 10310000 人,比去年增加了 560000,其中数据 10310000 用科学计数法表示为\_\_\_\_\_

## 二、解答题 (本大题共 3 个小题, 共 30 分)

24、(8分)如图,在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$ ,  $AD$  平分  $\angle CAB$  交  $BC$  于点  $D$ ,  $CD = 1$ , 延长  $AC$  到  $E$ , 使  $AE = AB$ , 连接  $DE$ ,  $BE$ .

(1)求  $BD$  的长;

(2)求证:  $DA = DE$ .

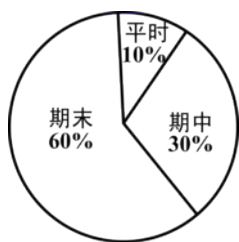


25、(10分)小明九年级上学期的数学成绩如下表:

测试类别	平时				期中	期末
	测试 1	测试 2	测试 4	课题学习		
成绩 (分)	106	102	115	109	112	110

(1) 计算小明这学期的数学平时平均成绩?

(2) 如果学期总评成绩是根据如图所示的权重计算, 求小明这学期的数学总评成绩?



26、(12分)  $A$ 村有肥料 200 吨,  $B$ 村有肥料 300 吨, 现要将这些肥料全部运往  $C$ 、 $D$  两仓库. 从  $A$ 村往  $C$ 、 $D$  两仓库运肥料的费用分别为每吨 20 元和 25 元; 从  $B$ 村往  $C$ 、 $D$  两仓库运肥料的费用分别为每吨 15 元和 18 元; 现  $C$  仓库需要肥料 240 吨, 现  $D$  仓库需要肥料 260 吨.

(1) 设  $A$  村运往  $C$  仓库  $x$  吨肥料,  $A$  村运肥料需要的费用为  $y_1$  元;  $B$  村运肥料需要的费用为  $y_2$  元.

① 写出  $y_1$ 、 $y_2$  与  $x$  的函数关系式, 并求出  $x$  的取值范围;

② 试讨论  $A$ 、 $B$  两村中, 哪个村的运费较少?

(2) 考虑到  $B$  村的经济承受能力,  $B$  村的运输费用不得超过 4830 元, 设两村的总运费为  $W$  元, 怎样调运可使总运费最少?

学校 \_\_\_\_\_ 班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 考场 \_\_\_\_\_ 准考证号 \_\_\_\_\_

..... 题 ..... 答 ..... 要 ..... 不 ..... 内 ..... 线 ..... 封 ..... 密 ..... 密

## 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、C

**【解析】**

$\because AB \parallel CD, OA:OD=1:4, \therefore \triangle ABO$  与  $\triangle DCO$  的面积比为 1:16

又 $\because$ 点 M、N 分别是 OC、OD 的中点， $\therefore \triangle OMN$  与四边形 CDNM 的面积比为 1:3

$\therefore \triangle ABO$  与四边形 CDNM 的面积比为 1:12

2、C

**【解析】**

根据题意，判断  $a < 0, b > 0$ ，由一次函数图象的性质可得到直线的大概位置.

**【详解】**

因为，一次函数  $y = ax + b, b > 0$ ，且  $y$  随  $x$  的增大而减小，

所以， $a < 0$ ，

所以，直线经过第一、二、四象限.

故选：C

本题考核知识点：一次函数的图象. 解题关键点：熟记一次函数的图象.

3、B

**【解析】**

当直线  $y = kx - 2$  与线段 AB 的交点为 A 点时，把 A (-2, 4) 代入  $y = kx - 2$ ，求出  $k = -3$ ，根据一次函数的有关性质得到当  $k \leq -3$  时直线  $y = kx - 2$  与线段 AB 有交点；当直线  $y = kx - 2$  与线段 AB 的交点为 B 点时，把 B (4, 2) 代入  $y = kx - 2$ ，求出  $k = 1$ ，根据一次函数的有关性质得到当  $k \geq 1$  时直线  $y = kx - 2$  与线段 AB 有交点，从而能得到正确选项.

**【详解】**

把 A (-2, 4) 代入  $y = kx - 2$  得， $4 = -2k - 2$ ，解得  $k = -3$ ，

$\therefore$ 当直线  $y = kx - 2$  与线段 AB 有交点，且过第二、四象限时， $k$  满足的条件为  $k \leq -3$ ；

把 B (4, 2) 代入  $y = kx - 2$  得， $4k - 2 = 2$ ，解得  $k = 1$ ，

$\therefore$ 当直线  $y = kx - 2$  与线段 AB 有交点，且过第一、三象限时， $k$  满足的条件为  $k \geq 1$ .

即  $k \leq -3$  或  $k \geq 1$ .

所以直线  $y=kx-2$  与线段 AB 有交点，则  $k$  的值不可能是-2.

故选 B.

本题考查了一次函数  $y=kx+b$  ( $k \neq 0$ ) 的性质：当  $k > 0$  时，图象必过第一、三象限， $k$  越大直线越靠近  $y$  轴；当  $k < 0$  时，图象必过第二、四象限， $k$  越小直线越靠近  $y$  轴.

4、B

**【解析】**

首先移项，把-1 移到不等式的右边，注意要变号，然后合并同类项，再把  $x$  的系数化为 1，即可求出不等式的解集.

**【详解】**

解：  $2x-1 \leq 3$ ,

移项得：  $2x \leq 3+1$ ,

合并同类项得：  $2x \leq 4$ ,

把  $x$  的系数化为 1 得：  $x \leq 2$ ,

故选： B.

此题主要考查了一元一次不等式的解法，解不等式时要注意：①移项时要注意符号的改变；②把未知数的系数化为 1 时，两边同时除以或乘以同一个负数时要改变不等号的方向.

5、C

**【解析】**

平移后相当于  $x$  不变  $y$  增加了 5 个单位，由此可得出答案.

**【详解】**

解：由题意得  $x$  值不变  $y$  增加 5 个单位

应沿  $y$  轴向上平移 5 个单位.

故选 C.

本题考查一次函数图象的几何变换，注意平移  $k$  值不变的性质.

6、D

**【解析】**

根据一元二次方程的概念逐项进行判断即可.

**【详解】**

A、含有两上未知数，不符合一元二次方程的概念，故错误；

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/875022034021011322>