

2025 届天津河北区数学九上开学学业质量监测模拟试题

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						
批阅人						

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） $y = kx + b$ ($k \neq 0$)，图象上有两点 $A(x_1, y_1)$ ， $B(x_2, y_2)$ 且 $x_1 \neq x_2$ ，

$t = (x_1 - x_2)(y_1 - y_2)$ ，当 $k < 0$ 时， t 的取值范围是（ ）

- A. $t > 0$ B. $t \geq 0$ C. $t = 0$ D. $t < 0$

2、（4 分）在下列四个函数中，是一次函数的是（ ）

- A. $y = \frac{2}{x}$ B. $y = x^2 + 1$ C. $y = 2x + 1$ D. $y = \frac{1}{x} + 6$

3、（4 分）将函数 $y = 2x$ 的图象向下平移 3 个单位，则得到的图象相应的函数表达式为（ ）

- A. $y = 2x + 3$ B. $y = 2x - 3$ C. $y = 2x + 6$ D. $y = 2x - 6$

4、（4 分）定义：如果一个关于 x 的分式方程 $\frac{a}{x} = b$ 的解等于 $\frac{1}{a-b}$ ，我们就说这个方程叫差解方程。比如 $\frac{2}{x} = \frac{4}{3}$ 就是个差解方程。如果关于 x 的分式方程 $\frac{m}{x} = m - 2$ 是一个差解方程，那么 m 的值是（ ）

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

5、（4 分）下列各组数中，不是直角三角形的三条边的长的是（ ）

- A. 3, 4, 5 B. 6, 8, 10 C. 5, 12, 13 D. 4, 5, 6

6、（4 分）如果一个多边形的内角和等于它的外角和，那么这个多边形是（ ）

- A. 六边形 B. 五边形 C. 四边形 D. 三角形

7、（4 分）如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $AB = AC$ ， $\angle ABC$ 的角平分线交 AC 于 D ， $BD = 4\sqrt{3}$ ，过点 C 作 $CE \perp BD$ 交 BD 的延长线于 E ，则 CE 的长为（ ）

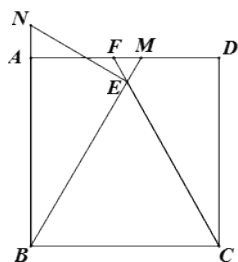


A. $a+3 < b+3$ B. $a-4 < b-4$ C. $2a > 2b$ D. $\frac{a}{3} < \frac{b}{3}$

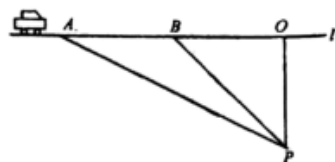
9、(4分) 有一组数据如下: 3, a , 4, 6, 7, 它们的平均数是5, 那么 a = _____.

① $\triangle EBF \cong \triangle DFC$;
② 四边形 AEFD 为平行四边形;
③ 当 $AB=AC$, $\angle BAC=120^\circ$ 时, 四边形 AEFD 是正方形.

13、(4分)如图,矩形 $ABCD$ 中, $CE = CB = BE$, 延长 BE 交 AD 于点 M , 延长 CE 交 AD 于点 F , 过点 E 作 $EN \perp BE$, 交 BA 的延长线于点 N , $FE = 2$, $AN = 3$, 则 $BC =$ _____.



14、(12 分) 超速行驶是引发交通事故的主要原因.上周末, 小明和三位同学尝试用自己所学的知识检测车速, 如图, 观测点设在到永丰路的距离为 100 米的点 P 处.这时, 一辆小轿车由西向东匀速行驶, 测得此车从 A 处行驶到 B 处所用的时间为 4 秒, $\angle APO = 60^\circ$, $\angle BPO = 45^\circ$.



- (2) 请判断此车是否超过了永丰路每小时 54 千米的限制速度？（参考数据： $\sqrt{3} = 1.73$ ）

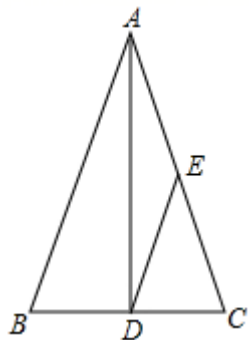
- (1) 求 A, B 两点的坐标;
- (2) 已知点 C 是线段 AB 上的一点, 当 $S_{\triangle AOC} = \frac{1}{2} S_{\triangle AOB}$ 时, 求直线 OC 的解析式。

第 3 页, 共 14 页

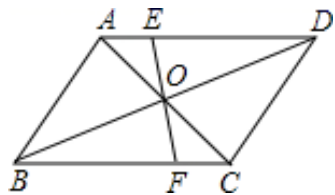
-

-

- 第 4 页, 共 14 页



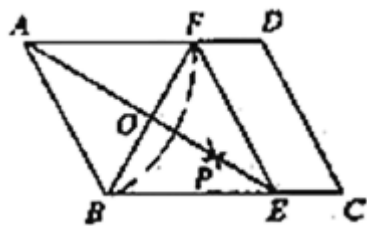
20、(4分) 如图所示, 线段 EF 过平行四边形 $ABCD$ 的对角线的交点 O , 交 AD 于点 E , 交 BC 于点 F . 已知 $AB=4$, $BC=5$, $EF=3$, 那么四边形 $EFCD$ 的周长是_____.



21、(4分) 如果 n 边形的每一个内角都相等, 并且是它外角的 3 倍, 那么 $n=$ _____

22、(4分) 一架 5 米长的梯子斜靠在一竖直的墙上, 这时梯足距离墙脚 3m, 若梯子的顶端下滑 1m, 则梯足将滑动_____.

23、(4分) 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 按如下步骤操作: ①以点 A 为圆心, AB 长为半径画弧交 AD 于点 F ; ②再分别以点 B 、 F 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}BF$ 的长为半径画弧, 两弧交于一点 P ; ③连接 AP 并延长交 BC 于点 E , 连接 EF . 若 $BF=6$, $AB=5$, 则 AE 的长为_____.



二、解答题 (本大题共 3 个小题, 共 30 分)

24、(8分) 计算

$$(1) 2\sqrt{12} - 6\sqrt{\frac{1}{3}} + 3\sqrt{48}$$

$$(2) (\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$$

25、(10分) 如图, 将矩形 $ABCD$ 置于平面直角坐标系中, 其中 AD 边在 x 轴上, $AB=2$, 直线 $MN: y=x-4$ 沿 x 轴的负方向以每秒 1

年级	平均数	中位数	众数
七年级	84.2	77	74
八年级	84	m	n

根据以上信息，回答下列问题：

- (1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $m = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$;
- (2) 该校对读书知识竞赛成绩不少于 80 分的学生授予“阅读小能手”称号，请你估计该校七、八年级所有学生中获得“阅读小能手”称号的大约有_____人；
- (3) 结合以上数据，你认为哪个年级读书知识竞赛的总体成绩较好，说明理由.

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】

根据一次函数的性质, $k < 0$ 时, y 随 x 的增大而减小来判断即可.

【详解】

解:当 $k < 0$ 时, y 随 x 的增大而减小,

若 $x_1 < x_2$, 得 $y_1 > y_2$, $\therefore t = (x_1 - x_2)(y_1 - y_2) < 0$;

若 $x_1 > x_2$, 得 $y_1 < y_2$, $\therefore t = (x_1 - x_2)(y_1 - y_2) < 0$;

又 $x_1 \neq x_2$, $\therefore y_1 \neq y_2$, $\therefore t = (x_1 - x_2)(y_1 - y_2) \neq 0$.

$\therefore t < 0$.

故选: D.

本题主要考查一次函数的性质, 当 $k > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大, 当 $k < 0$ 时, y 随 x 的增大而减小.

2、C

【解析】

依据一次函数的定义进行解答即可.

【详解】

解: A 、 $y = \frac{2}{x}$ 是反比例函数, 故 A 错误;

B 、 $y = x^2 + 1$ 是二次函数, 故 B 错误;

C 、 $y = 2x + 1$ 是一次函数, 故 C 正确;

D 、 $y = \frac{1}{x} + 6$ 中, 自变量 x 的次数为 -1 , 不是一次函数, 故 D 错误.

故选 C .

本题主要考查的是一次函数的定义, 掌握一次函数的定义是解题的关键.

3、B

【解析】

直接根据函数图象平移的法则进行解答即可.

6、 C

根据多边形内角和公式： $(n-2) \times 180^\circ$ 和任意多边形外角和为定值 360° 列方程求解即可.

解：设多边形的边数为 n ，根据题意列方程得，

$$n - 2 = 2,$$

$$n \equiv 1.$$

故选: C.

本题考查的知识点多边形的内角和与外交和，熟记多边形内角和公式是解题的关键。

7、B

【解析】

延长 CE 与 BA 延长线交于点 F, 首先证明 $\triangle BAD \cong \triangle CAF$, 根据全等三角形的性质可得 $BD = CF$, 再证明 $\triangle BEF \cong \triangle BCE$ 可得 $CE = EF$, 进而可得 $CE = \frac{1}{2} BD$, 即可得出结果.

【详解】

证明：延长 CE 与 BA 延长线交于点 F，

$$\because \angle BAC = 90^\circ, CE \perp BD,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle DEC,$$

$$\therefore \angle ADB = \angle CDE,$$

$$\therefore \angle ABD = \angle DCE,$$

在 $\triangle BAD$ 和 $\triangle CAF$ 中,

$$\begin{cases} \angle BAD = \angle CAF \\ AB = AC \\ \angle ABD = \angle DCE \end{cases},$$

$$\therefore \triangle BAD \cong \triangle CAF \text{ (ASA),}$$

$$\therefore BD = CF,$$

$\because$ BD 平分 $\angle ABC$, $CE \perp DB$,

$$\therefore \angle FBE = \angle CBE,$$

【解析】

解：由题意知，3，a，4，6，7 的平均数是 1，

则 $\frac{3+a+4+6+7}{5}=1$,

$$\therefore a = 21 - 3 - 4 - 6 - 7 = 1.$$

点评：本题主要考查了平均数的概念，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，难度适中。

10、①②.

【解析】

$\therefore \angle ABE - \angle ABF = \angle FBC - \angle ABF$, 即 $\angle CBA = \angle FBE$, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle EBF$ 中, $\because AB = EB$,

$\angle CBA = \angle FBE$, $BC = BF$, $\therefore \triangle ABC \cong \triangle EBF$ (SAS), 选项①正确;

∵EF=AC, 又∵△ADC 为等边三角形, ∴CD=AD=AC, ∴EF=AD, 同理可得 AE=DF, ∴四边形 AEFD 是平行四边形, 选项②正确;

若 $AB=AC$, $\angle BAC=120^\circ$, 则有 $AE=AD$, $\angle EAD=120^\circ$, 此时 $AEFD$ 为菱形, 选项③错误, 故答案为①②.

考点：1. 全等三角形的判定与性质；2. 等边三角形的性质；3. 平行四边形的判定；4. 正方形的判定.

11、 $(\frac{\sqrt{3}}{3})^{2017}$

【解析】

利用正方形的性质结合锐角三角函数关系得出正方形的边长,进而得出变化规律即可得出答案.

【详解】

Q 正方形 $A_1B_1C_1D_1$ 的边长为 1, $\angle B_1C_1O = 60^\circ$, $B_1C_1 // B_2C_2 // B_3C_3$,

$$\therefore D_1E_1 = B_2E_2, \quad D_2E_3 = B_3E_4, \quad \angle D_1C_1E_1 = \angle C_2B_2E_2 = \angle C_3B_3E_4 = 30^\circ,$$

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/635324303331011322>