

2025 届陕西省西安交大附中九上数学开学统考模拟试题

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)

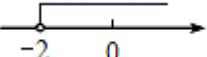
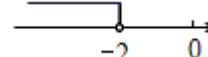
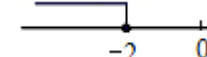
1、(4 分) 已知数据 x_1, x_2, x_3 的平均数是 10, 方差是 6, 那么数据 $x_1 + 3, x_2 + 3, x_3 + 3$ 的平均数和方差分别是 ()

- A. 13, 6 B. 13, 9 C. 10, 6 D. 10, 9

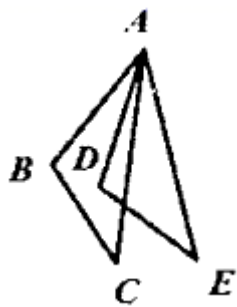
2、(4 分) 下列说法中正确的是 ()

- A. 若 $a < 0$, 则 $\sqrt{a^2} < 0$ B. x 是实数, 且 $x^2 = a$, 则 $a > 0$
 C. $\sqrt{-x}$ 有意义时, $x \leq 0$ D. 0.1 的平方根是 ± 0.01

3、(4 分) 不等式 $5+2x < 1$ 的解集在数轴上表示正确的是 ().

- A.  B.  C.  D. 

4、(4 分) 如图, 把 $\triangle ABC$ 绕着点 A 逆时针旋转 20° 得到 $\triangle ADE$, $\angle BAC = 30^\circ$, 则 $\angle BAE$ 的度数为 ()



- A. 10° B. 20° C. 30° D. 50°

5、(4 分) 若一个多边形的内角和与外角和总共是 900° , 则此多边形是 ()

- A. 四边形 B. 五边形 C. 六边形 D. 七边形

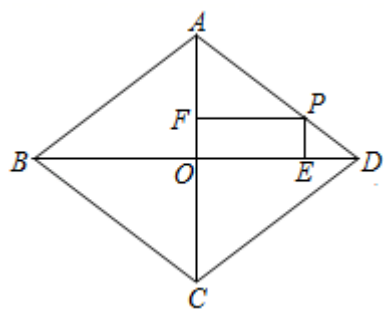
6、(4 分) 下列各式中, 一定是二次根式的是 ()

- A. $\sqrt[3]{7}$ B. $\sqrt{-5}$ C. $-\sqrt{5}$ D. $\sqrt{x}$

7、(4分) 不等式 $\begin{cases} 2x-1>0 \\ 4-x>0 \end{cases}$ 的解是 ()

- A.** $x > \frac{1}{2}$ **B.** $x < 4$ **C.** $\frac{1}{2} < x < 4$ **D.** $x > 4$

8、(4分) 已知: 如图, 菱形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O , 且 $AC = 6$, $BD = 8$, 点 P 是线段 AD 上任意一点, 且 $PE \perp BD$, 垂足为 E , $PF \perp AC$, 垂足为 F , 则 $4PE + 3PF$ 的值是()



- A. 12 B. 24 C. 36 D. 48

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

9、(4分) “对顶角相等”的逆命题是 命题(填真或假)

10、(4分) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 若 $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AB = 2$, 则 $BC =$ _____

11、(4分) 已知一个样本：1, 3, 5, x , 2, 它的平均数为3, 则这个样本的方差是_____.

12、(4分) 计算： $2\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{\frac{1}{3}}$ 的结果是_____.

13、(4分) 已知点 $P(m-3, m+1)$ 在第二象限, 则 m 的取值范围是_____.

三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分）

14、(12 分)某校师生去外地参加夏令营活动，车票价格为每人 100 元，车站提出两种车票价格的优惠方案供学校选择．第一种方案是教师按原价付款，学生按原价的 78%付款；第二种方案是师生都按原价的 80%付款．该校参加这项活动的教师有 5 名，学生有 x 名．

(1) 设购票付款为 y 元, 请写出 y 与 x 的关系式.

(2) 请根据夏令营的学生人数, 选择购票付款的最佳方案?

15、(8 分)

我国古代数学名著《孙子算经》中有这样一道有关于自然数的题：“今有物不知其数，三三数之剩二，五五数之剩三，七七数之剩二。问物几何？”就是说：一个数被 2 除余 2，被 5 除余 2，被 7 除余 2，求这个数。《孙子算经》的解决方法大体是这样的先求被 2 除余 2，同时能被 5，7 都整除的数，最小为 1。再求被 5 除余 2，同时能被 2，7 都整除的数，最小为 62。最后求被 7 除余 2，同时能被 2，5 都整除的数，最小为 20。于是数 $1+62+20=222$ 。就是一个所求的数。那么它减去或加上 2, 5, 7 的最小公倍数 105 的倍数，比如 $222-105=128$ ， $222+105=288\cdots$ 也是符合要求的数，所以符合要求的数有无限个，最小的是 22。我们定义，一个自然数，若满足被 2 除余 1，被 2 除余 2，被 5 除余 2，则称这个数是“魅力数”。

(1) 判断 42 是否是“魅力数”？请说明理由；

(2) 求出不大于 100 的所有的“魅力数”。

16、(8 分) 已知：在矩形 ABCD 中，点 F 为 AD 中点，点 E 为 AB 边上一点，连接 CE、EF、CF，EF 平分 $\angle AEC$ 。

(1) 如图 1，求证：CF $\perp$ EF；

(2) 如图 2，延长 CE、DA 交于点 K，过点 F 作 FG $\parallel$ AB 交 CE 于点 G，若点 H 为 FG 上一点，连接 CH，若 $\angle CHG = \angle BCE$ ，求证：CH = FK；

(3) 如图 3，过点 H 作 HN $\perp$ CH 交 AB 于点 N，若 EN = 11, FH - GH = 1, 求 GK 长。

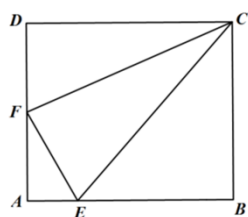


图 1

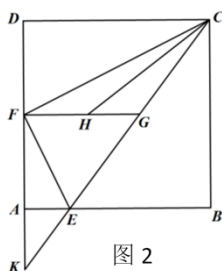


图 2

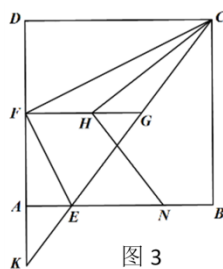
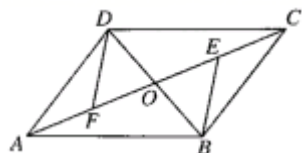
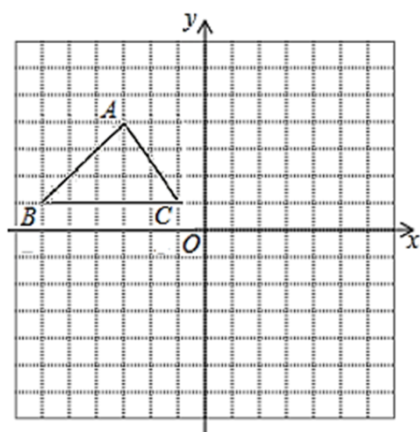


图 3

17、(10 分) 如图，YABCD 的对角线 AC, BD 相交于点 O, E, F 分别为 OC, OA 的中点。求证：BE = DF。



18、(10 分) 如图，已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-3, 4)$ ， $B(-6, 1)$ ， $C(-1, 1)$ 。



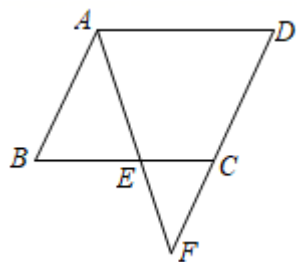
- (1) 画出 $\triangle ABC$ 关于原点中心对称的 $\triangle A'B'C'$ ，其中 A, B, C 的对应点分别为 A', B', C' ；
- (2) 在 (1) 的基础上，将 $\triangle A'B'C'$ 向上平移 4 个单位长度，画出平移后的 $\triangle A''B''C''$ ，并写出 C' 的对应点 C'' 的坐标；
- (3) D 为 y 轴上一点，且 $\triangle ABD$ 是以 AB 为直角边的直角三角形. 请直接写出 D 点的坐标.

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) 因式分解： $2a - 2b =$ _____.

20、(4 分) 如图， E 是 $\square ABCD$ 边 BC 上一点，连结 AE ，并延长 AE 与 DC 的延长线交于点 F ，若 $AB = AE$ ， $\angle F = 50^\circ$ ，则 $\angle D =$ _____°.



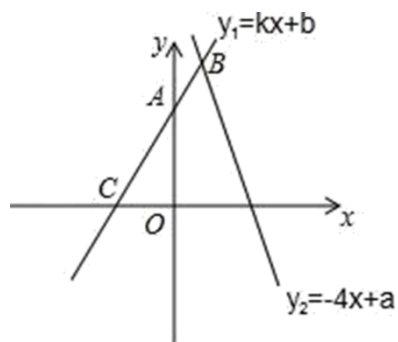
- 21、(4 分) 若 $2x - 5$ 没有平方根，则 x 的取值范围为_____.
- 22、(4 分) 直线 $y = 2x + 6$ 经过点 $(0, a)$ ，则 $a =$ _____.
- 23、(4 分) 如图，已知 $AB = 2$ ，点 D 是等腰 $Rt\triangle ABC$ 斜边 AC 上的一动点，以 BD 为一边向右下方作正方形 $BDEF$ ，当动点 D 由点 A 运动到点 C 时，则动点 F 运动的路径长为_____.

(1) 由图可知, 不等式 $kx+b>0$ 的解集是_____;

(2) 若不等式 $kx+b>-4x+a$ 的解集是 $x>1$.

①求点 B 的坐标;

②求 a 的值.



故选 C.

本题考查了在数轴上表示不等式的解集. 先求出不等式组的解集, 然后根据数轴表示数的方法把对应的未知数的取值范围通过画区间的方法表示出来, 等号时用实心, 不等时用空心.

4、D

【解析】

直接根据旋转的性质求解

【详解】

Q $\triangle ABC$ 绕着点 A 逆时针旋转 20° 得到 $\triangle ADE$

$$\therefore \angle BAD = \angle CAE = 20^\circ$$

$$\therefore \angle BAE = \angle BAC + \angle CAE = 30^\circ + 20^\circ = 50^\circ$$

故选 D

本题考查了旋转的性质. 掌握旋转的性质是解题的关键。

5、B

【解析】

本题需先根据已知条件, 再根据多边形的外角和是 360° , 解出内角和的度数, 再根据内角和度数的计算公式即可求出边数

【详解】

解: $\because$ 多边形的内角和与外角和的总和为 900° ,

多边形的外角和是 360° ,

$$\therefore \text{多边形的内角和是 } 900^\circ - 360^\circ = 540^\circ,$$

$\therefore$ 多边形的边数是:

$$540^\circ \div 180^\circ + 2$$

$$= 3 + 2$$

$$= 5.$$

故选 B.

本题主要考查了多边形内角与外角, 在解题时要根据外角和的度数以及内角和度数的计算公式解出本题即可.

6、C

本题考查了二次根式的定义，熟记二次根式的定义是解此题的关键，注意：形如 $\sqrt{a}$ ($a \geq 0$) 的形式，叫二次根式.

解出两个不等式的解集，再取它们的公共部分作为不等式组的解集即可

解:
$$\begin{cases} 2x-1>0 \textcircled{1} \\ 4-x>0 \textcircled{2} \end{cases}$$

解不等式①得: $x > \frac{1}{2}$

解不等式②得: $x < 4$

∴该不等式的解集是 $\frac{1}{2} < x < 4$

故答案为：C

本题考查了一元一次不等式组的解法，掌握其解法是解题的关键.

【解析】

由菱形的性质可得 $AC \perp BD$, $AO=CO=3$, $BO=DO=4$, 通过证明 $\triangle AFP \sim \triangle AOD$,

$\triangle PED \sim \triangle AOD$, 可得 $\frac{AP}{AD} = \frac{PF}{OD}$, $\frac{PE}{AO} = \frac{PD}{AD}$, 即可求解.

【详解】

解：Q 四边形 $ABCD$ 是菱形

$$\therefore AC \perp BD, \quad AO = CO = 3, \quad BO = DO = 4,$$

Q $PE \perp BD$, $PF \perp AC$

$\therefore PE \parallel AC$, $PF \parallel BD$

$\therefore \triangle AFP \sim \triangle AOD$, $\triangle PED \sim \triangle AOD$

$$\therefore \frac{AP}{AD} = \frac{PF}{OD}, \quad \frac{PE}{AO} = \frac{PD}{AD}$$

$$\therefore \frac{AP}{AD} + \frac{PD}{AD} = \frac{PE}{3} + \frac{PF}{4} = 1$$

$$\therefore 4PE + 3PF = 12$$

故选: A.

本题考查了菱形的性质, 相似三角形的判定和性质, 利用相似比求解是本题的关键.

二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

9、假

【解析】

先交换原命题的题设与结论得到逆命题, 然后根据对顶角的定义进行判断.

【详解】

命题“对顶角相等”的逆命题是相等的角为对顶角, 此逆命题为假命题.

故答案为: 假.

考查命题与定理, 写出原命题的逆命题是解题的关键.

10、1;

【解析】

根据在直角三角形中, 30° 角所对的边是斜边的一半, 即可的 BC 的长.

【详解】

根据题意 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 若 $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AB = 2$

$$\text{所以可得 } BC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

故答案为 1

本题主要考查在直角三角形中, 30° 角所对的边是斜边的一半, 这是一个重要的直角三角形的性质, 应当熟练掌握.

11、1.

【解析】

解: $\because 1, 3, x, 1, 5$, 它的平均数是 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/395241201331011322>