

福建省泉州市惠安县 2025 届初三下学期第三次摸底：数学试题试卷

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 不等式组 $\begin{cases} -x+7 < x+3 \\ 3x-5 \leq 7 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是()

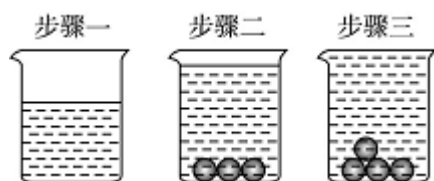


2. 如图是测量一物体体积的过程：

步骤一：将 180 mL 的水装进一个容量为 300 mL 的杯子中；

步骤二：将三个相同的玻璃球放入水中，结果水没有满；

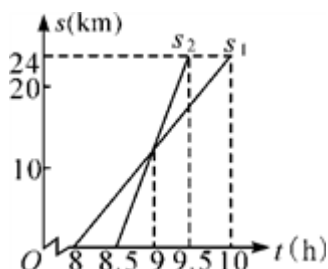
步骤三：再将一个同样的玻璃球放入水中，结果水满溢出。



根据以上过程，推测一个玻璃球的体积在下列哪一范围内？(1 mL=1 cm³)().

- A. 10 cm³ 以上，20 cm³ 以下 B. 20 cm³ 以上，30 cm³ 以下
- C. 30 cm³ 以上，40 cm³ 以下 D. 40 cm³ 以上，50 cm³ 以下

3. 小亮家与姥姥家相距 24 km，小亮 8:00 从家出发，骑自行车去姥姥家。妈妈 8:30 从家出发，乘车沿相同路线去姥姥家。在同一直角坐标系中，小亮和妈妈的行进路程 s(km) 与时间 t(h) 的函数图象如图所示。根据图象得出下列结论，其中错误的是()



- A. 小亮骑自行车的平均速度是 12 km/h
- B. 妈妈比小亮提前 0.5 h 到达姥姥家

C. 妈妈在距家 12 km 处追上小亮

D. 9: 30 妈妈追上小亮

4. 若一次函数 $y=ax+b$ 的图象经过第一、二、四象限, 则下列不等式一定成立的是 ()

- A. $a+b < 0$ B. $a-b > 0$ C. $ab > 0$ D. $\frac{b}{a} < 0$

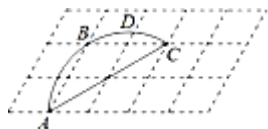
5. 为了增强学生体质, 学校发起评选“健步达人”活动, 小明用计步器记录自己一个月 (30 天) 每天走的步数, 并绘制成如下统计表:

步数 (万步)	1.0	1.2	1.1	1.4	1.3
天数	3	3	5	7	12

在每天所走的步数这组数据中, 众数和中位数分别是 ()

- A. 1.3, 1.1 B. 1.3, 1.3 C. 1.4, 1.4 D. 1.3, 1.4

6. 如图, 3 个形状大小完全相同的菱形组成网格, 菱形的顶点称为格点. 已知菱形的一个角为 60° , A、B、C 都在格点上, 点 D 在过 A、B、C 三点的圆弧上, 若 E 也在格点上, 且 $\angle AED = \angle ACD$, 则 $\angle AEC$ 度数为 ()



- A. 75° B. 60° C. 45° D. 30°

7. 已知关于 x 的一元二次方程 $2x^2 - kx + 3 = 0$ 有两个相等的实根, 则 k 的值为 ()

- A. $\pm 2\sqrt{6}$ B. $\pm \sqrt{6}$ C. 2 或 3 D. $\sqrt{2}$ 或 $\sqrt{3}$

8. $\sqrt{2}$ 的相反数是 ()

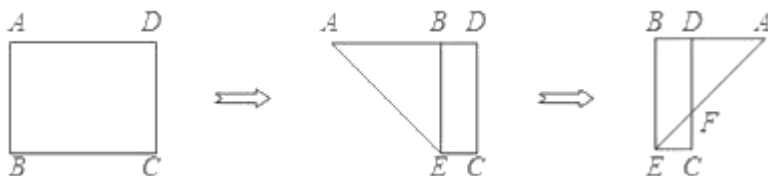
- A. $-\sqrt{2}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D. 2

9. 下列计算, 结果等于 a^4 的是 ()

- A. $a+3a$ B. $a^5 - a$ C. $(a^2)^2$ D. $a^8 \div a^2$

10. 如图, 有一矩形纸片 ABCD, $AB=6$, $AD=8$, 将纸片折叠使 AB 落在 AD 边上, 折痕为 AE, 再将 $\triangle ABE$ 以 BE 为

折痕向右折叠, AE 与 CD 交于点 F, 则 $\frac{CF}{CD}$ 的值是 ()



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

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 下表记录了甲、乙、丙、丁四名跳远运动员选拔赛成绩的平均数 $\bar{x}$ 与方差 s^2 ：

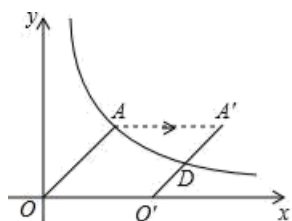
	甲	乙	丙	丁
平均数 $\bar{x}$ (cm)	561	560	561	560
方差 s^2 (cm ²)	3.5	3.5	15.5	16.5

根据表中数据，要从中选择一名成绩好又发挥稳定的运动员参加比赛，应该选择_____.

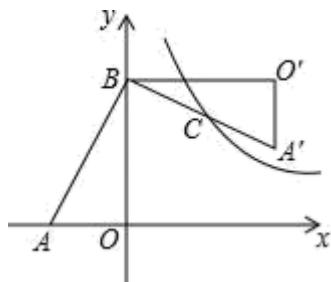
12. 若 x, y 为实数， $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{4 - x^2} + 1}{x - 2}$ ，则 $4y - 3x$ 的平方根是_____.

13. 计算： $(-\frac{1}{2})^{-2} - 2\cos 60^\circ =$ _____.

14. 如图，已知点 $A(2, 2)$ 在双曲线上，将线段 OA 沿 x 轴正方向平移，若平移后的线段 $O'A'$ 与双曲线的交点 D 恰为 $O'A'$ 的中点，则平移距离 OO' 长为_____.



15. 如图，在 $Rt\triangle AOB$ 中，直角边 OA 、 OB 分别在 x 轴的负半轴和 y 轴的正半轴上，将 $\triangle AOB$ 绕点 B 逆时针旋转 90° 后，得到 $\triangle A'O'B$ ，且反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象恰好经过斜边 $A'B$ 的中点 C ，若 $S_{ABO} = 4$ ， $\tan \angle BAO = 2$ ，则 $k =$ _____.



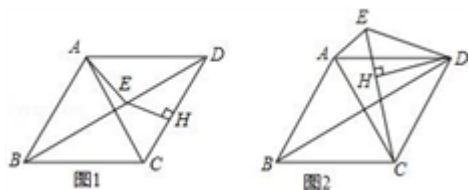
16. 有四张质地、大小、反面完全相同的不透明卡片，正面分别写着数字 1, 2, 3, 4，现把它们的正面向下，随机摆放在桌面上，从中任意抽出一张，则抽出的数字是奇数的概率是_____.

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

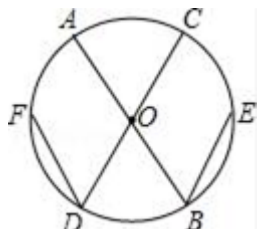
17. (8 分) 已知，在菱形 $ABCD$ 中， $\angle ADC = 60^\circ$ ，点 H 为 CD 上任意一点（不与 C 、 D 重合），过点 H 作 CD 的垂线，交 BD 于点 E ，连接 AE 。

(1) 如图 1，线段 EH 、 CH 、 AE 之间的数量关系是_____；

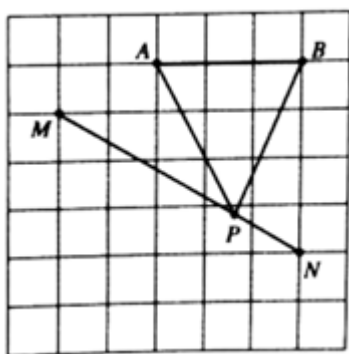
(2) 如图 2，将 $\triangle DHE$ 绕点 D 顺时针旋转，当点 E 、 H 、 C 在一条直线上时，求证： $AE+EH=CH$ 。



18. (8 分) 如图， AB 、 CD 是 $\odot O$ 的直径， DF 、 BE 是弦，且 $DF=BE$ ，求证： $\angle D=\angle B$ 。



19. (8 分) 如图，在每个小正方形的边长为 1 的网格中，点 A ， B ， M ， N 均在格点上， P 为线段 MN 上的一个动点



(1) MN 的长等于_____，

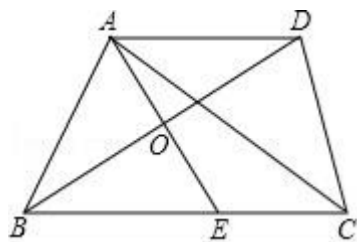
(2) 当点 P 在线段 MN 上运动，且使 PA^2+PB^2 取得最小值时，请借助网格和无刻度的直尺，在给定的网格中画出点 P 的位置，并简要说明你是怎么画的，(不要求证明)

20. (8 分) 解不等式组
$$\begin{cases} 3-x \geq 0 \\ 3(1-x) > 2(x+9) \end{cases}$$

21. (8 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， BD 平分 $\angle ABC$ ， $AE \perp BD$ 于点 O ，交 BC 于点 E ， $AD \parallel BC$ ，连接 CD 。

(1) 求证： $AO=EO$ ；

(2) 若 AE 是 $\triangle ABC$ 的中线，则四边形 $AECD$ 是什么特殊四边形？证明你的结论。



22. (10 分) 如图， $\angle BAO=90^\circ$ ， $AB=8$ ，动点 P 在射线 AO 上，以 PA 为半径的半圆 P 交射线 AO 于另一点 C ， $CD \parallel BP$ 交半圆 P 于另一点 D ， $BE \parallel AO$ 交射线 PD 于点 E ， $EF \perp AO$ 于点 F ，连接 BD ，设 $AP=m$ 。

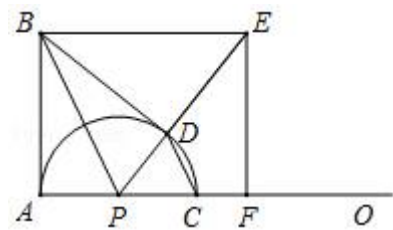
(1) 求证： $\angle BDP=90^\circ$ 。

(2) 若 $m=4$ ，求 BE 的长.

(3) 在点 P 的整个运动过程中.

①当 $AF=3CF$ 时，求出所有符合条件的 m 的值.

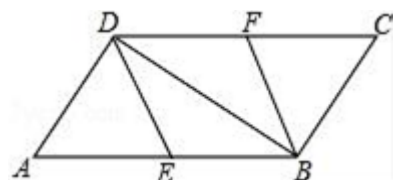
②当 $\tan\angle DBE=\frac{5}{12}$ 时，直接写出 $\triangle CDP$ 与 $\triangle BDP$ 面积比.



23. (12 分) 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， BD 是对角线， $\angle ADB=90^\circ$ ， E 、 F 分别为边 AB 、 CD 的中点.

(1) 求证：四边形 $DEBF$ 是菱形；

(2) 若 $BE=4$ ， $\angle DEB=120^\circ$ ，点 M 为 BF 的中点，当点 P 在 BD 边上运动时，则 $PF+PM$ 的最小值为_____，并在图上标出此时点 P 的位置.



24. (1)解方程： $\frac{\square}{2\square-3} + \frac{5}{3-2\square} = 4$

(2)解不等式组并把解集表示在数轴上：

$$\begin{cases} \frac{3\square-1}{2} - \frac{2\square+1}{3} \leq 6\square \\ 2\square+1 < 3(\square-1)\square \end{cases}$$

参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、C

【解析】

分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：大小小大中间找确定不等式组的解集，在数轴上表示时由包括该数用实心点、不包括该数用空心点判断即可．

【详解】

解：解不等式 $-x+7 < x+3$ 得： $x > 2$ ，

解不等式 $3x-5 \leq 7$ 得： $x \leq 4$ ，

$\therefore$ 不等式组的解集为： $2 < x \leq 4$ ，

故选：C．

本题考查的是解一元一次不等式组，正确求出每一个不等式解集是基础，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键．

2、C

【解析】

分析：本题可设玻璃球的体积为 x ，再根据题意列出不等式组求得解集得出答案即可．

详解：设玻璃球的体积为 x ，则有
$$\begin{cases} 3x < 300 - 180 \\ 4x > 300 - 180 \end{cases}$$

解得 $30 < x < 150$ ．

故一颗玻璃球的体积在 30cm^3 以上， 150cm^3 以下．

故选 C．

点睛：此题考查一元一次不等式组的运用，解此类题目常常要根据题意列出不等式组，再化简计算得出 x 的取值范围．

3、D

【解析】

根据函数图象可知根据函数图象小亮去姥姥家所用时间为 $10-8=2$ 小时，进而得到小亮骑自行车的平均速度，对应函数图象，得到妈妈到姥姥家所用的时间，根据交点坐标确定妈妈追上小亮所用时间，即可解答．

【详解】

解：A、根据函数图象小亮去姥姥家所用时间为 $10-8=2$ 小时，

$\therefore$ 小亮骑自行车的平均速度为： $24 \div 2 = 12$ （km/h），故正确；

B、由图象可得，妈妈到姥姥家对应的时间 $t=9.5$ ，小亮到姥姥家对应的时间 $t=10$ ， $10-9.5=0.5$ （小时），

$\therefore$ 妈妈比小亮提前 0.5 小时到达姥姥家，故正确；

C、由图象可知，当 $t=9$ 时，妈妈追上小亮，此时小亮离家的时间为 $9-8=1$ 小时，

$\therefore$ 小亮走的路程为： $1 \times 12=12\text{km}$ ，

$\therefore$ 妈妈在距家 12km 处追上小亮，故正确；

D、由图象可知，当 $t=9$ 时，妈妈追上小亮，故错误；

故选 D.

本题考查函数图像的应用，从图像中读取关键信息是解题的关键.

4、D

【解析】

$\because$ 一次函数 $y=ax+b$ 的图象经过第一、二、四象限，

$\therefore a<0$ ， $b>0$ ，

$\therefore a+b$ 不一定大于 0，故 A 错误，

$a-b<0$ ，故 B 错误，

$ab<0$ ，故 C 错误，

$\frac{b}{a}<0$ ，故 D 正确.

故选 D.

5、B

【解析】

在这组数据中出现次数最多的是 1.1，得到这组数据的众数；把这组数据按照从小到大的顺序排列，第 15、16 个数的平均数是中位数.

【详解】

在这组数据中出现次数最多的是 1.1，即众数是 1.1.

要求一组数据的中位数，把这组数据按照从小到大的顺序排列，第 15、16 个两个数都是 1.1，所以中位数是 1.1.

故选 B.

本题考查一组数据的中位数和众数，在求中位数时，首先要把这列数字按照从小到大或从的大到小排列，找出中间一个数字或中间两个数字的平均数即为所求.

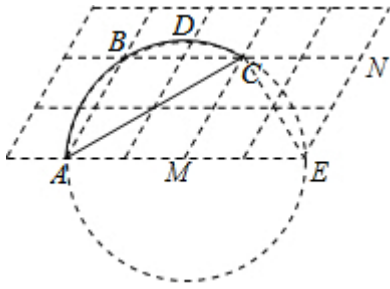
6、B

【解析】

将圆补充完整，利用圆周角定理找出点 E 的位置，再根据菱形的性质即可得出 $\triangle CME$ 为等边三角形，进而即可得出 $\angle AEC$ 的值.

【详解】

将圆补充完整，找出点 E 的位置，如图所示.



∵弧 AD 所对的圆周角为 $\angle ACD$ 、 $\angle AEC$,

∴图中所标点 E 符合题意.

∴ 四边形 $CMEN$ 为菱形, 且 $\angle CME = 60^\circ$,

$\therefore \triangle CME$ 为等边三角形,

$$\therefore \angle AEC = 60^\circ.$$

故选 B.

本题考查了菱形的性质、等边三角形的判定依据圆周角定理，根据圆周角定理结合图形找出点 E 的位置是解题的关键.

7、A

【解析】

根据方程有两个相等的实数根结合根的判别式即可得出关于 k 的方程, 解之即可得出结论.

【详解】

∵方程 $2x^2 - kx + 3 = 0$ 有两个相等的实根,

$$\therefore \Delta = k^2 - 4 \times 2 \times 3 = k^2 - 24 = 0,$$

解得: $k = \pm 2\sqrt{6}$.

故选 A.

本题考查了根的判别式, 熟练掌握“当 $\Delta=0$ 时, 方程有两个相等的两个实数根”是解题的关键.

8、A

【解析】

分析:

根据相反数的定义结合实数的性质进行分析判断即可.

详解:

$\sqrt{2}$ 的相反数是 $-\sqrt{2}$.

故选 A.

点睛：熟记相反数的定义：“只有符号不同的两个数（实数）互为相反数”是正确解答这类题的关键.

9、C

【解析】

根据同底数幂的除法法则：底数不变，指数相减；同底数幂的乘法法则：同底数幂相乘，底数不变，指数相加；幂的乘方法则：底数不变，指数相乘进行计算即可.

【详解】

A. $a+3a=4a$ ，错误；

B. a^5 和 a 不是同类项，不能合并，故此选项错误；

C. $(a^2)^2=a^4$ ，正确；

D. $a^8 \div a^2 = a^6$ ，错误.

故选 C.

本题主要考查了同底数幂的乘除法，以及幂的乘方，关键是正确掌握计算法则.

10、C

【解析】

由题意知：AB=BE=6，BD=AD- AB=2（图 2 中），AD=AB+ BD=4（图 3 中）；

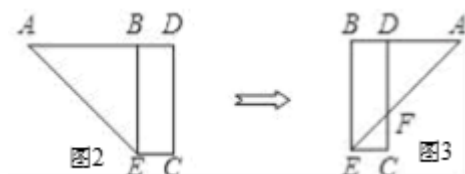
$\because CE \parallel AB$ ，

$\therefore \triangle ECF \sim \triangle ADF$ ，

$$\text{得 } \frac{CE}{AD} = \frac{CF}{DF} = \frac{1}{2},$$

即 $DF=2CF$ ，所以 $CF:CD=1:3$ ，

故选 C.



【点睛】本题考查了矩形的性质，折叠问题，相似三角形的判定与性质等，准确识图是解题的关键.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、甲

【解析】

首先比较平均数，平均数相同时选择方差较小的运动员参加.

【详解】

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/887144100133006160>