

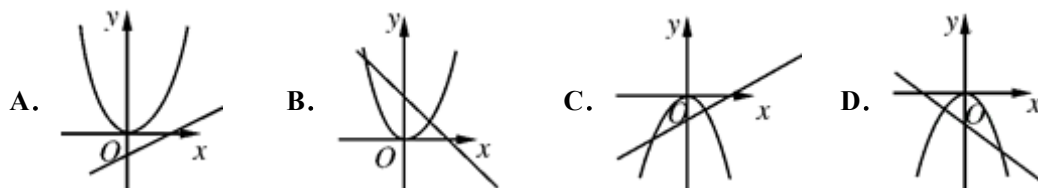
# 内蒙古锡林郭勒市 2024 年中考数学考试模拟冲刺卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 当  $ab > 0$  时， $y = ax^2$  与  $y = ax + b$  的图象大致是（ ）



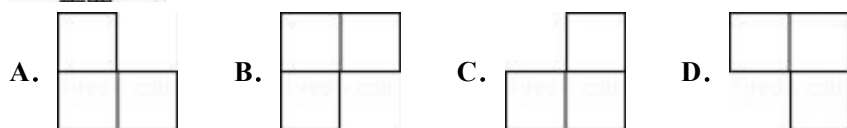
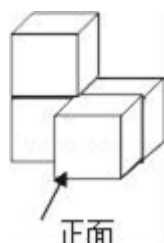
2. 二元一次方程组  $\begin{cases} 4x + 3y = 6 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$  的解为（ ）

A.  $\begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$

3. 最小的正整数是（ ）

A. 0      B. 1      C. -1      D. 不存在

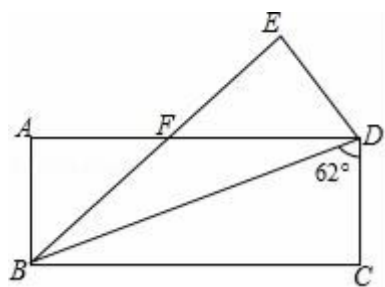
4. 由 4 个相同的小立方体搭成的几何体如图所示，则它的主视图是（ ）



5. 关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x + k + 2 = 0$  有实数根，则  $k$  的取值范围在数轴上表示正确的是（ ）



6. 如图，将矩形  $ABCD$  沿对角线  $BD$  折叠，点  $C$  落在点  $E$  处， $BE$  交  $AD$  于点  $F$ ，已知  $\angle BDC = 62^\circ$ ，则  $\angle DFE$  的度数为（ ）



- A.  $31^\circ$                       B.  $28^\circ$                       C.  $62^\circ$                       D.  $56^\circ$

7. 下列运算正确的是 ( )

- A.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$       B.  $a^3 + a^3 = a^6$       C.  $|-a^2| = a^2$       D.  $(-a^2)^3 = a^6$

8.  $\sqrt{4}$  的算术平方根为 ( )

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

9. 对于一组统计数据：1, 6, 2, 3, 3, 下列说法错误的是( )

- A. 平均数是 3      B. 中位数是 3      C. 众数是 3      D. 方差是 2.5

10. 已知二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  的  $x$  与  $y$  的不符对应值如下表：

|     |    |    |    |    |    |   |   |
|-----|----|----|----|----|----|---|---|
| $x$ | -3 | -2 | -1 | 0  | 1  | 2 | 3 |
| $y$ | 11 |    | 1  | -1 | -1 | 1 | 5 |

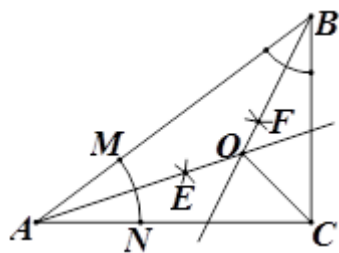
且方程  $ax^2 + bx + c = 0$  的两根分别为  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ), 下面说法错误的是 ( ).

- A.  $x = -2, y = 5$                       B.  $1 < x_2 < 2$
- C. 当  $x_1 < x < x_2$  时,  $y > 0$                       D. 当  $x = \frac{1}{2}$  时,  $y$  有最小值

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

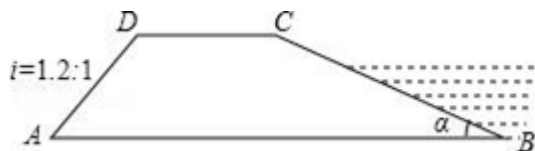
11. 若  $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ , 则  $\frac{a+b}{b} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

12. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=5, AC=4, BC=3$ , 按以下步骤作图: ①以 A 为圆心, 任意长为半径作弧, 分别交 AB、AC 于点 M、N; ②分别以点 M、N 为圆心, 以大于  $\frac{1}{2}MN$  的长为半径作弧, 两弧相交于点 E; ③作射线 AE; ④以同样的方法作射线 BF, AE 交 BF 于点 O, 连接 OC, 则  $OC = \underline{\hspace{2cm}}$ .



13. 如图, 某小型水库拦水坝的横断面是四边形  $ABCD$ ,  $DC \parallel AB$ , 测得迎水坡的坡角  $\alpha$

$=30^\circ$ ，已知背水坡的坡比为 1.2:1，坝顶部 DC 宽为 2m，坝高为 6m，则坝底 AB 的长为\_\_\_\_\_m.



14. 有一组数据：3， $a$ ，4，6，7，它们的平均数是 5，则  $a$  = \_\_\_\_\_，这组数据的方差是\_\_\_\_\_.

15. 《孙子算经》是中国古代重要的数学著作，成书于约一千五百年前，其中有首歌谣：“今有竿不知其长，量得影长一丈五尺，立一标杆，长一尺五寸，影长五寸，问竿长几何？”意思就是：有一根竹竿不知道有多长，量出它在太阳下的影子长一丈五尺，同时立一根一尺五寸的小标杆（如图所示），它的影长五寸（提示：1 丈=10 尺，1 尺=10 寸），则竹竿的长为\_\_\_\_\_.



16. 2017 我市社会消费品零售总额达 18800000000 元，把 18800000000 用科学记数法表示为\_\_\_\_\_.

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

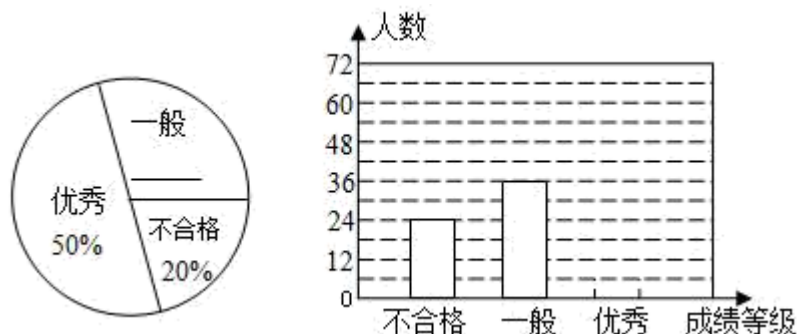
17. （8 分）在平面直角坐标系  $xOy$  中，抛物线  $y=mx^2-2mx-3$  ( $m \neq 0$ ) 与  $x$  轴交于 A (3, 0)，B 两点.

(1) 求抛物线的表达式及点 B 的坐标；

(2) 当  $-2 < x < 3$  时的函数图象记为 G，求此时函数  $y$  的取值范围；

(3) 在 (2) 的条件下，将图象 G 在  $x$  轴上方的部分沿  $x$  轴翻折，图象 G 的其余部分保持不变，得到一个新图象 M. 若经过点 C (4, 2) 的直线  $y=kx+b$  ( $k \neq 0$ ) 与图象 M 在第三象限内有两个公共点，结合图象求  $b$  的取值范围.

18. （8 分）我校对全校学生进传统文化礼仪知识测试，为了了解测试结果，随机抽取部分学生的成绩进行分析，现将成绩分为三个等级：不合格、一般、优秀，并绘制成如下两幅统计图（不完整）.



请你根据图中所给的信息解答下列问题：(1) 本次随机抽取的人数是\_\_\_\_\_人，并将以上两幅统计图补充完整；

(2) 若“一般”和“优秀”均被视为达标成绩，则我校被抽取的学生中有\_\_\_\_\_人达标；

(3) 若我校学生有 1200 人，请你估计此次测试中，全校达标的学生有多少人？

19. （8 分）如图，AB 为  $\odot O$  的直径，点 D、E 位于 AB 两侧的半圆上，射线 DC 切  $\odot O$  于点 D，已知点 E 是半圆弧 AB

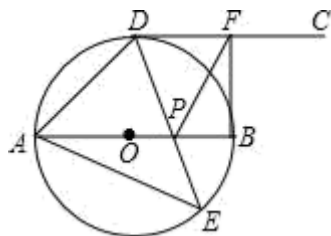
上的动点，点  $F$  是射线  $DC$  上的动点，连接  $DE$ 、 $AE$ ， $DE$  与  $AB$  交于点  $P$ ，再连接  $FP$ 、 $FB$ ，且  $\angle AED = 45^\circ$ 。

(1) 求证： $CD \parallel AB$ ；

(2) 填空：

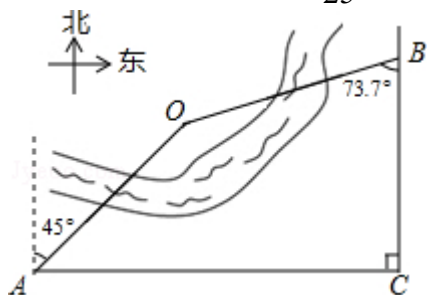
①当  $\angle DAE = \underline{\hspace{2cm}}$  时，四边形  $ADFP$  是菱形；

②当  $\angle DAE = \underline{\hspace{2cm}}$  时，四边形  $BFDP$  是正方形。



20. (8分) 某区域平面示意图如图，点  $O$  在河的一侧， $AC$  和  $BC$  表示两条互相垂直的公路。甲勘测员在  $A$  处测得点  $O$  位于北偏东  $45^\circ$ ，乙勘测员在  $B$  处测得点  $O$  位于南偏西  $73.7^\circ$ ，测得  $AC = 840\text{m}$ ， $BC = 500\text{m}$ 。请求出点  $O$  到  $BC$  的距离。

参考数据： $\sin 73.7^\circ \approx \frac{24}{25}$ ， $\cos 73.7^\circ \approx \frac{7}{25}$ ， $\tan 73.7^\circ \approx \frac{24}{7}$

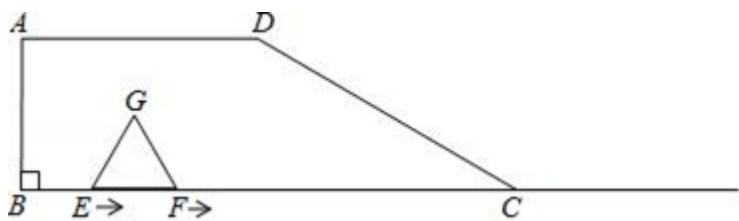


21. (8分) 如图，在四边形  $ABCD$  中， $AD \parallel BC$ ， $\angle B = 90^\circ$ ， $BC = 6$ ， $AD = 3$ ， $AB = \sqrt{3}$ ，点  $E$ 、 $F$  同时从  $B$  点出发，沿射线  $BC$  向右匀速移动，已知点  $F$  的移动速度是点  $E$  移动速度的 2 倍，以  $EF$  为一边在  $CB$  的上方作等边  $\triangle EFG$ ，设  $E$  点移动距离为  $x$  ( $0 < x < 6$ )。

(1)  $\angle DCB = \underline{\hspace{2cm}}$  度，当点  $G$  在四边形  $ABCD$  的边上时， $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 在点  $E$ 、 $F$  的移动过程中，点  $G$  始终在  $BD$  或  $BD$  的延长线上运动，求点  $G$  在线段  $BD$  的中点时  $x$  的值；

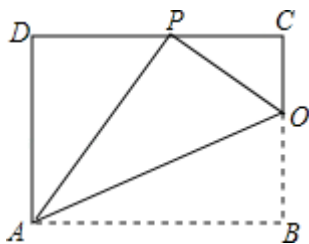
(3) 当  $2 < x < 6$  时，求  $\triangle EFG$  与四边形  $ABCD$  重叠部分面积  $y$  与  $x$  之间的函数关系式，当  $x$  取何值时， $y$  有最大值？并求出  $y$  的最大值。



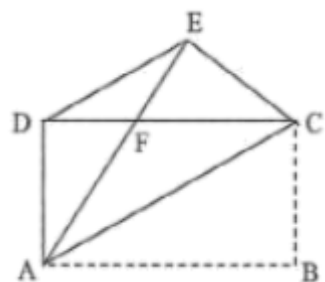
22. (10分) 已知矩形  $ABCD$  的一条边  $AD = 8$ ，将矩形  $ABCD$  折叠，使得顶点  $B$  落在  $CD$  边上的  $P$  点处。如图，已知折痕与边  $BC$  交于点  $O$ ，连接  $AP$ 、 $OP$ 、 $OA$ 。

(1) 求证:  $\frac{OC}{PD} = \frac{OP}{AP}$ ;

(2) 若 $\triangle OCP$ 与 $\triangle PDA$ 的面积比为1:4, 求边 $AB$ 的长.



23. (12分) 如图, 矩形 $ABCD$ 中,  $AB > AD$ , 把矩形沿对角线 $AC$ 所在直线折叠, 使点 $B$ 落在点 $E$ 处,  $AE$ 交 $CD$ 于点 $F$ , 连接 $DE$ , 求证:  $\angle DAE = \angle ECD$ .



24. 观察与思考: 阅读下列材料, 并解决后面的问题

在锐角 $\triangle ABC$ 中,  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的对边分别是 $a$ 、 $b$ 、 $c$ , 过 $A$ 作 $AD \perp BC$ 于 $D$  (如图(1)), 则  $\sin B = \frac{AD}{c}$ ,  $\sin C = \frac{AD}{b}$ ,

即  $AD = c \sin B$ ,  $AD = b \sin C$ , 于是  $c \sin B = b \sin C$ , 即  $\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ , 同理有:  $\frac{c}{\sin C} = \frac{a}{\sin A}$ ,  $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$ , 所以

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}.$$

即: 在一个三角形中, 各边和它所对角的正弦的比相等在锐角三角形中, 若已知三个元素 (至少有一条边), 运用上述结论和有关定理就可以求出其余三个未知元素.

根据上述材料, 完成下列各题.

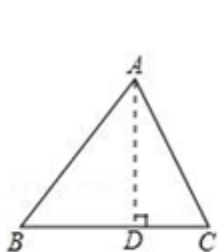


图 (1)

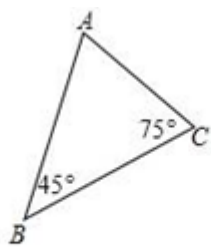


图 (2)

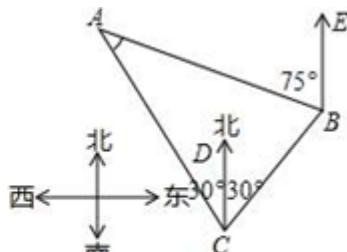


图 (3)

(1) 如图(2),  $\triangle ABC$  中,  $\angle B = 45^\circ$ ,  $\angle C = 75^\circ$ ,  $BC = 60$ , 则  $\angle A =$  \_\_\_\_\_;  $AC =$  \_\_\_\_\_;

(2) 自从去年日本政府自主自导“钓鱼岛国有化”闹剧以来, 我国政府灵活应对, 现如今已对钓鱼岛执行常态化巡逻. 某次巡逻中, 如图 (3), 我渔政 204 船在  $C$  处测得  $A$  在我渔政船的北偏西  $30^\circ$  的方向上, 随后以 40 海里/时的速度按北偏东  $30^\circ$  的方向航行, 半小时后到达  $B$  处, 此时又测得钓鱼岛  $A$

在的北偏西  $75^\circ$  的方向上，求此时渔政 204 船距钓鱼岛  $A$  的距离  $AB$ 。（结果精确到 0.01， $\sqrt{6} \approx 2.449$ ）

## 参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、D

【解析】

$\because ab > 0$ ， $\therefore a、b$  同号。当  $a > 0$ ， $b > 0$  时，抛物线开口向上，顶点在原点，一次函数过一、二、三象限，没有图象符合要求；

当  $a < 0$ ， $b < 0$  时，抛物线开口向下，顶点在原点，一次函数过二、三、四象限， $B$  图象符合要求。

故选 B。

2、C

【解析】

利用加减消元法解这个二元一次方程组。

【详解】

$$\text{解：} \begin{cases} 4x + 3y = 6 \dots\dots ① \\ 2x + y = 4 \dots\dots ② \end{cases}$$

$$① - ② \times 2, \text{ 得：} y = -2,$$

$$\text{将 } y = -2 \text{ 代入 } ②, \text{ 得：} 2x - 2 = 4,$$

$$\text{解得，} x = 3,$$

$$\text{所以原方程组的解是 } \begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}.$$

故选 C。

【点睛】

本题考查了解二元一次方程组和解一元一次方程等知识点，解此题的关键是把二元一次方程组转化成一元一次方程，题目比较典型，难度适中。

3、B

**【解析】**

根据最小的正整数是 1 解答即可.

**【详解】**

最小的正整数是 1.

故选 B.

**【点睛】**

本题考查了有理数的认识, 关键是根据最小的正整数是 1 解答.

4、A

**【解析】** 试题分析: 几何体的主视图有 2 列, 每列小正方形数目分别为 2, 1.

故选 A.

考点: 三视图



5、C

**【解析】**

由一元二次方程有实数根可知  $\Delta \geq 0$ , 即可得出关于  $k$  的一元一次不等式, 解之即可得出  $k$  的取值范围.

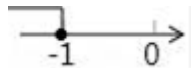
**【详解】**

$\because$  关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x + k + 2 = 0$  有实数根,

$$\therefore \Delta = (-2)^2 - 4(k + 2) \geq 0,$$

解得:  $k \leq -1$ ,

在数轴上表示为:



故选 C.

**【点睛】**

本题考查了一元二次方程根的判别式. 根据一元二次方程根的情况利用根的判别式列出不等式是解题的关键.

6、D

**【解析】**

先利用互余计算出  $\angle FDB = 28^\circ$ , 再根据平行线的性质得  $\angle CBD = \angle FDB = 28^\circ$ , 接着根据折叠的性质得  $\angle FBD = \angle CBD = 28^\circ$ , 然后利用三角形外角性质计算  $\angle DFE$  的度数.

**【详解】**

解:  $\because$  四边形 ABCD 为矩形,

$$\therefore AD \parallel BC, \angle ADC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle FDB = 90^\circ - \angle BDC = 90^\circ - 62^\circ = 28^\circ,$$



∵AD∥BC,

∴∠CBD=∠FDB=28°,

∵矩形 ABCD 沿对角线 BD 折叠,

∴∠FBD=∠CBD=28°,

∴∠DFE=∠FBD+∠FDB=28°+28°=56°.

故选 D.

【点睛】

本题考查了平行线的性质：两直线平行，同位角相等；两直线平行，同旁内角互补；两直线平行，内错角相等.

7、C

【解析】

根据同底数幂相乘，底数不变指数相加；合并同类项，只把系数相加减，字母与字母的次数不变；同底数幂相除，底数不变指数相减，对各选项计算后利用排除法求解.

【详解】

$a^2 \cdot a^3 = a^5$ ，故 A 项错误； $a^3 + a^3 = 2a^3$ ，故 B 项错误； $a^3 + a^3 = -a^6$ ，故 D 项错误，选 C.

【点睛】

本题考查同底数幂加减乘除及乘方，解题的关键是清楚运算法则.

8、B

【解析】

分析：先求得  $\sqrt{4}$  的值，再继续求所求数的算术平方根即可.

详解：∵ $\sqrt{4}=2$ ,

而 2 的算术平方根是  $\sqrt{2}$ ,

∴ $\sqrt{4}$  的算术平方根是  $\sqrt{2}$ ,

故选 B.

点睛：此题主要考查了算术平方根的定义，解题时应先明确是求哪个数的算术平方根，否则容易出现选 A 的错误.

9、D

【解析】

根据平均数、中位数、众数和方差的定义逐一求解可得.

【详解】

解：A、平均数为  $\frac{1+6+2+3+3}{5}=3$ ，正确；

B、重新排列为 1、2、3、3、6，则中位数为 3，正确；

C、众数为 3，正确；

D、方差为  $\frac{1}{5} \times [(1-3)^2 + (6-3)^2 + (2-3)^2 + (3-3)^2 + (3-3)^2] = 2.8$ ，错误；

故选：D.

### 【点睛】

本题考查了众数、平均数、中位数、方差. 平均数平均数表示一组数据的平均程度. 中位数是将一组数据从小到大（或从大到小）重新排列后，最中间的那个数（或最中间两个数的平均数）；方差是用来衡量一组数据波动大小的量.

10、C

### 【解析】

分别结合图表中数据得出二次函数对称轴以及图像与 x 轴交点范围和自变量 x 与 y 的对应情况，进而得出答案.

### 【详解】

A、利用图表中  $x=0, 1$  时对应 y 的值相等， $x=-1, 2$  时对应 y 的值相等， $\therefore x=-2, 5$  时对应 y 的值相等， $\therefore x=-2, y=5$ ，故此选项正确 B、方程  $ax^2+bx+c=0$  的两根分别是  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ )，且  $x=1$  时  $y=-1$ ； $x=2$  时， $y=1$ ， $\therefore 1 < x_2 < 2$ ，故此选项正确；C、由题意可得出二次函数图像向上， $\therefore$  当  $x_1 < x < x_2$  时， $y < 0$ ，故此选项错误；D、 $\therefore$  利用图表中  $x=0, 1$  时对应 y 的值相等， $\therefore$  当  $x=\frac{1}{2}$  时，y 有最小值，故此选项正确，不合题意. 所以选 C.

### 【点睛】

此题主要考查了抛物线与 x 轴的交点以及利用图像上点的坐标得出函数的性质，利用数形结合得出是解题关键.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、 $\frac{5}{3}$

### 【解析】

$$\begin{aligned} \text{Q } \frac{a}{b} &= \frac{2}{3}, \\ \therefore \frac{a+b}{b} &= \frac{a}{b} + 1 = \frac{2}{3} + 1 = \frac{5}{3}. \end{aligned}$$

12、 $\sqrt{2}$ .

### 【解析】

直接利用勾股定理的逆定理结合三角形内心的性质进而得出答案.

### 【详解】

过点 O 作  $OD \perp BC$ ， $OG \perp AC$ ，垂足分别为 D，G，

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/595100111001012120>