

# 山东省德州夏津县 2024 届中考数学最后冲刺模拟试卷

## 注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 将抛物线  $y=x^2$  先向左平移 2 个单位，再向下平移 3 个单位后所得抛物线的解析式为（ ）

- A.  $y=(x-2)^2+3$     B.  $y=(x-2)^2-3$     C.  $y=(x+2)^2+3$     D.  $y=(x+2)^2-3$

2. 已知：a、b 是不等于 0 的实数， $2a=3b$ ，那么下列等式中正确的是（ ）

- A.  $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$     B.  $\frac{a}{b} = \frac{3}{2}$     C.  $\frac{a+b}{a} = \frac{4}{3}$     D.  $\frac{a+b}{a} = \frac{5}{3}$

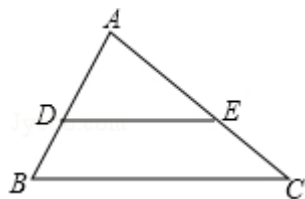
3. 下列各式中的变形，错误的是（ ）

- A.  $\frac{2}{-3a} = -\frac{2}{3a}$     B.  $\frac{-a}{-2a} = \frac{a}{2a}$     C.  $\frac{a}{a} = \frac{3a}{3a}$     D.  $\frac{a}{a} = \frac{a+3}{a+3}$

4. 在一些美术字中，有的汉字是轴对称图形。下面 4 个汉字中，可以看作是轴对称图形的是（ ）

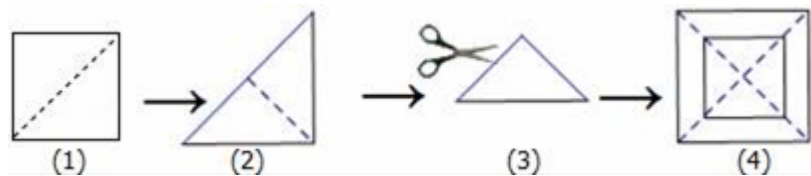
- A. 中    B. 国    C. 文    D. 化

5. 如图，平行于 BC 的直线 DE 把  $\triangle ABC$  分成面积相等的两部分，则  $\frac{BD}{AD}$  的值为（ ）



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

6. 如图，将一正方形纸片沿图（1）、（2）的虚线对折，得到图（3），然后沿图（3）中虚线的剪去一个角，展开得平面图形（4），则图（3）的虚线是（ ）



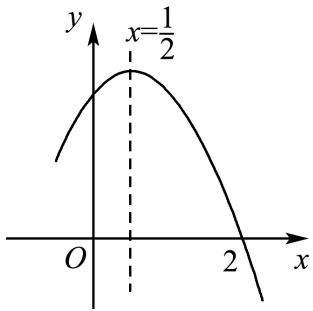


7. 小明在九年级进行的六次数学测验成绩如下（单位：分）：76、82、91、85、84、85，则这次数学测验成绩的众数和中位数分别为（ ）

- A. 91, 88      B. 85, 88      C. 85, 85      D. 85, 84.5

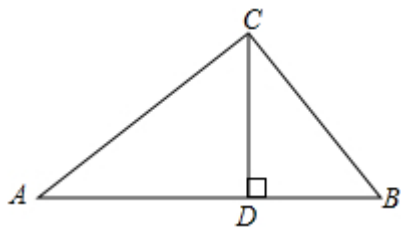
8. 如图是二次函数  $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$  图象的一部分，对称轴为直线  $x=\frac{1}{2}$ ，且经过点  $(2, 0)$ ，下列说法 ① $abc<0$ ;

② $a+b=0$ ; ③ $4a+2b+c<0$ ; ④若  $(-2, y_1)$ ,  $(\frac{5}{2}, y_2)$  是抛物线上的两点，则  $y_1<y_2$ . 其中说法正确的有( )



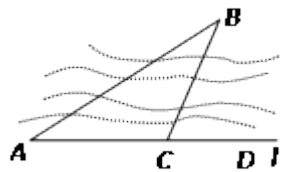
- A. ②③④      B. ①②③      C. ①④      D. ①②④

9. 如图，在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $CD\perp AB$ ，垂足为  $D$ ， $AB=c$ ， $\angle A=\alpha$ ，则  $CD$  长为（ ）



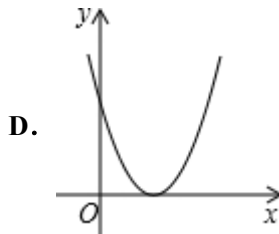
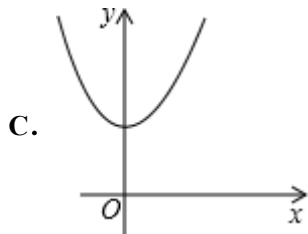
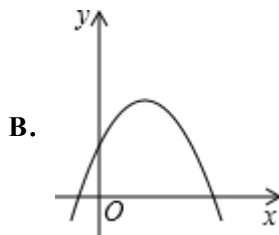
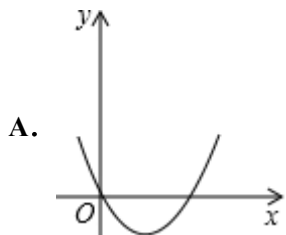
- A.  $c\cdot\sin^2\alpha$       B.  $c\cdot\cos^2\alpha$       C.  $c\cdot\sin\alpha\cdot\tan\alpha$       D.  $c\cdot\sin\alpha\cdot\cos\alpha$

10. 如图，小明要测量河内小岛  $B$  到河边公路  $l$  的距离，在  $A$  点测得  $\angle BAD=30^\circ$ ，在  $C$  点测得  $\angle BCD=60^\circ$ ，又测得  $AC=50$  米，则小岛  $B$  到公路  $l$  的距离为（ ）米。



- A. 25      B.  $25\sqrt{3}$       C.  $\frac{100\sqrt{3}}{3}$       D.  $25+25\sqrt{3}$

11. 在平面直角坐标系中，二次函数  $y=a(x-h)^2+k$  ( $a<0$ ) 的图象可能是



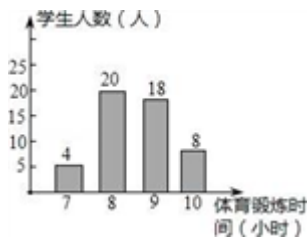
12. 如果数据  $x_1, x_2, \dots, x_n$  的方差是 3, 则另一组数据  $2x_1, 2x_2, \dots, 2x_n$  的方差是 ( )

- A. 3                      B. 6                      C. 12                      D. 5

二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13. 为了估计池塘里有多少条鱼, 从池塘里捕捞了 1000 条鱼做上标记, 然后放回池塘里, 经过一段时间, 等有标记的鱼完全混合于鱼群中以后, 再捕捞 200 条, 若其中有标记的鱼有 10 条, 则估计池塘里有鱼\_\_\_\_\_条.

14. 为了了解贯彻执行国家提倡的“阳光体育运动”的实施情况, 将某班 50 名同学一周的体育锻炼情况绘制成了如图所示的条形统计图, 根据统计图提供的数据, 该班 50 名同学一周参加体育锻炼时间的中位数与众数之和为\_\_\_\_\_.



15. 如图, 数轴上点 A、B、C 所表示的数分别为 a、b、c, 点 C 是线段 AB 的中点, 若原点 O 是线段 AC 上的任意一点, 那么  $a+b-2c=$  \_\_\_\_\_ .

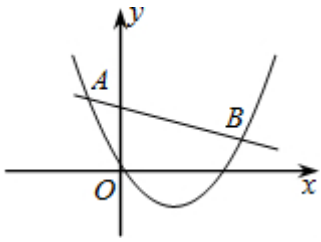


16. 对于一切不小于 2 的自然数 n, 关于 x 的一元二次方程  $x^2 - (n+2)x - 2n^2 = 0$  的两个根记作  $a_n, b_n (n \geq 2)$ , 则

$$\frac{1}{(a_2-2)(b_2-2)} + \frac{1}{(a_3-2)(b_3-2)} + \dots + \frac{1}{(a_{2007}-2)(b_{2007}-2)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

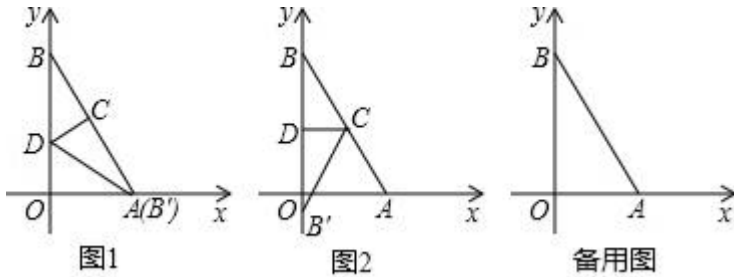
17. 计算  $(-2) \times 3 + (-3) =$  \_\_\_\_\_.

18. 已知二次函数  $y_1 = ax^2 + bx + c$  与一次函数  $y_2 = kx + m (k \neq 0)$  的图象相交于点  $A(-2, 4)$ ,  $B(8, 2)$ . 如图所示, 则能使  $y_1 > y_2$  成立的 x 的取值范围是\_\_\_\_\_.



三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. (6 分) 如图，在平面直角坐标系  $xOy$  中，已知点  $A(3, 0)$ ，点  $B(0, 3\sqrt{3})$ ，点  $O$  为原点. 动点  $C$ 、 $D$  分别在直线  $AB$ 、 $OB$  上，将  $\triangle BCD$  沿着  $CD$  折叠，得  $\triangle B'CD$ .



- (I) 如图 1，若  $CD \perp AB$ ，点  $B'$  恰好落在点  $A$  处，求此时点  $D$  的坐标；
- (II) 如图 2，若  $BD=AC$ ，点  $B'$  恰好落在  $y$  轴上，求此时点  $C$  的坐标；
- (III) 若点  $C$  的横坐标为 2，点  $B'$  落在  $x$  轴上，求点  $B'$  的坐标（直接写出结果即可）.

20. (6 分) 《杨辉算法》中有这么一道题：“直田积八百六十四步，只云长阔共六十步，问长多几何？”意思是：一块矩形田地的面积为 864 平方步，只知道它的长与宽共 60 步，问它的长比宽多了多少步？

21. (6 分) 小明遇到这样一个问题：已知： $\frac{b-c}{a}=1$ . 求证： $b^2-4ac \geq 0$ .

经过思考，小明的证明过程如下：

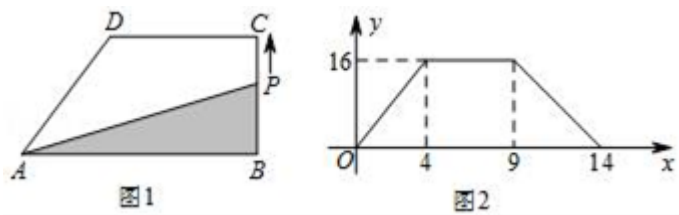
$\because \frac{b-c}{a}=1, \therefore b-c=a. \therefore a-b+c=0$ . 接下来，小明想：若把  $x=-1$  带入一元二次方程  $ax^2+bx+c=0$  ( $a \neq 0$ )，恰好得到  $a-b+c=0$ . 这说明一元二次方程  $ax^2+bx+c=0$  有根，且一个根是  $x=-1$ . 所以，根据一元二次方程根的判别式的知识易证： $b^2-4ac \geq 0$ .

根据上面的解题经验，小明模仿上面的题目自己编了一道类似的题目：

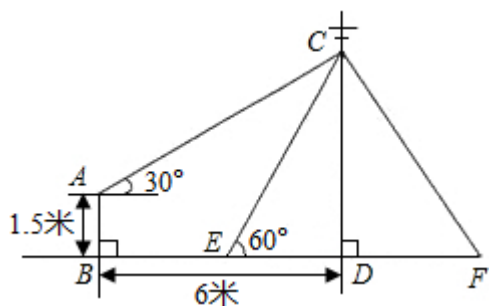
已知： $\frac{4a+c}{b}=-2$ . 求证： $b^2 \geq 4ac$ . 请你参考上面的方法，写出小明所编题目的证明过程.

22. (8 分) 如图 1，在直角梯形  $ABCD$  中，动点  $P$  从  $B$  点出发，沿  $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$  匀速运动，设点  $P$  运动的路程为  $x$ ， $\triangle ABP$  的面积为  $y$ ，图象如图 2 所示.

- (1) 在这个变化中，自变量、因变量分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_；
- (2) 当点  $P$  运动的路程  $x=4$  时， $\triangle ABP$  的面积为  $y=_____$ ；
- (3) 求  $AB$  的长和梯形  $ABCD$  的面积.



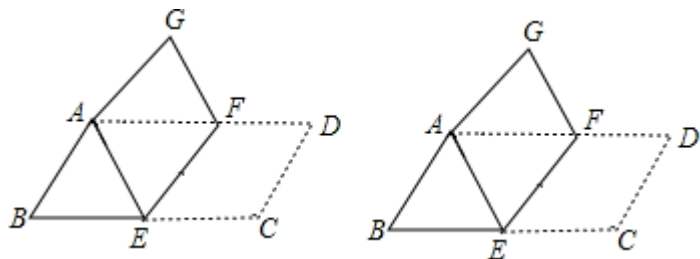
23. (8分) 如图, 在电线杆  $CD$  上的  $C$  处引拉线  $CE$ 、 $CF$  固定电线杆, 拉线  $CE$  和地面所成的角  $\angle CED=60^\circ$ , 在离电线杆 6 米的  $B$  处安置高为 1.5 米的测角仪  $AB$ , 在  $A$  处测得电线杆上  $C$  处的仰角为  $30^\circ$ , 求拉线  $CE$  的长 (结果保留小数点后一位, 参考数据:  $\sqrt{2} \approx 1.41, \sqrt{3} \approx 1.73$ ).



24. (10分) 如图, 将平行四边形  $ABCD$  纸片沿  $EF$  折叠, 使点  $C$  与点  $A$  重合, 点  $D$  落在点  $G$  处.

(1) 连接  $CF$ , 求证: 四边形  $AECF$  是菱形;

(2) 若  $E$  为  $BC$  中点,  $BC=26$ ,  $\tan \angle B = \frac{12}{5}$ , 求  $EF$  的长.



25. (10分) 瑞安市曹村镇“八百年灯会”成为温州“申遗”的宝贵项目. 某公司生产了一种纪念花灯, 每件纪念花灯制造成本为 18 元. 设销售单价  $x$  (元), 每日销售量  $y$  (件) 每日的利润  $w$  (元). 在试销过程中, 每日销售量  $y$  (件)、每日的利润  $w$  (元) 与销售单价  $x$  (元) 之间存在一定的关系, 其几组对应量如下表所示:

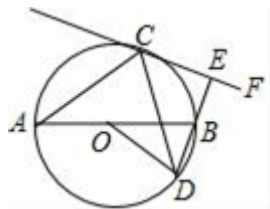
(元)	19	20	21	30
(件)	62	60	58	40

(1) 根据表中数据的规律, 分别写出每日销售量  $y$  (件), 每日的利润  $w$  (元) 关于销售单价  $x$  (元) 之间的函数表达式. (利润 = (销售单价 - 成本单价) × 销售件数). 当销售单价为多少元时, 公司每日能够获得最大利润? 最大利润是多少? 根据物价局规定, 这种纪念品的销售单价不得高于 32 元, 如果公司要获得每日不低于 350 元的利润, 那么制造这种纪念花灯每日的最低制造成本需要多少元?

26. (12分) 已知: 如图,  $AB$  为  $\odot O$  的直径,  $C, D$  是  $\odot O$  直径  $AB$  异侧的两点,  $AC=DC$ , 过点  $C$  与  $\odot O$  相切的直线  $CF$  交弦  $DB$  的延长线于点  $E$ .

(1) 试判断直线  $DE$  与  $CF$  的位置关系, 并说明理由;

(2) 若  $\angle A=30^\circ$ ,  $AB=4$ , 求  $CE$  的长.



27. (12分) 先化简  $\left(\frac{a}{a-1}-1\right) \div \frac{2}{a^2-a}$ , 然后从  $-2 \leq a < 2$  中选出一个合适的整数作为  $a$  的值代入求值.

## 参考答案

一、选择题 (本大题共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.)

1、D

【解析】

先得到抛物线  $y=x^2$  的顶点坐标  $(0, 0)$ , 再根据点平移的规律得到点  $(0, 0)$  平移后的对应点的坐标为  $(-2, -1)$ , 然后根据顶点式写出平移后的抛物线解析式.

【详解】

解: 抛物线  $y=x^2$  的顶点坐标为  $(0, 0)$ , 把点  $(0, 0)$  先向左平移 2 个单位, 再向下平移 1 个单位得到对应点的坐标为  $(-2, -1)$ , 所以平移后的抛物线解析式为  $y=(x+2)^2-1$ .

故选: D.

【点睛】

本题考查了二次函数与几何变换: 由于抛物线平移后的形状不变, 故  $a$  不变, 所以求平移后的抛物线解析式通常可利用两种方法: 一是求出原抛物线上任意两点平移后的坐标, 利用待定系数法求出解析式; 二是只考虑平移后的顶点坐标, 即可求出解析式.

2、B

【解析】

$\because 2a=3b, \therefore \frac{a}{b} = \frac{3}{2}, \therefore \frac{a+b}{b} = \frac{5}{2}, \therefore A、C、D$  选项错误, **B** 选项正确,

故选 **B**.

3、**D**

**【解析】**

根据分式的分子分母都乘以(或除以)同一个不为零的数(整式),分式的值不变,可得答案.

**【详解】**

A、 $\frac{2}{-3x} = -\frac{2}{3x}$ , 故 A 正确;

$$\frac{2}{-3x} = -\frac{2}{3x}$$

B、分子、分母同时乘以 -1, 分式的值不发生变化, 故 B 正确;

C、分子、分母同时乘以 3, 分式的值不发生变化, 故 C 正确;

D、 $\neq \frac{y}{x} \cdot \frac{y+3}{x+3}$ , 故 D 错误;

$$\frac{y}{x} \neq \frac{y(y+3)}{x(x+3)}$$

故选: **D**.

**【点睛】**

本题考查了分式的基本性质, 分式的分子分母都乘以(或除以)同一个不为零的数(整式), 分式的值不变.

4、**A**

**【解析】**

根据轴对称图形的概念判断即可.

**【详解】**

A、是轴对称图形;

B、不是轴对称图形;

C、不是轴对称图形;

D、不是轴对称图形.

故选: **A**.

**【点睛】**

本题考查的是轴对称图形的概念. 轴对称图形的关键是寻找对称轴, 图形两部分折叠后可重合.

5、**C**

**【解析】**

**【分析】** 由  $DE \parallel BC$  可得出  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ , 利用相似三角形的性质结合  $S_{\triangle ADE} = S_{\text{四边形} BCED}$ , 可得出  $\frac{AD}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

, 结合  $BD=AB-AD$  即可求出  $\frac{BD}{AD}$  的值.

【详解】 $\because DE\parallel BC$ ,

$$\therefore \angle ADE = \angle B, \angle AED = \angle C,$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC,$$

$$\therefore \left(\frac{AD}{AB}\right)^2 = \frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}},$$

$$\because S_{\triangle ADE} = S_{\text{四边形}BCED}, S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ADE} + S_{\text{四边形}BCED},$$

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2},$$

$$\therefore \frac{BD}{AD} = \frac{AB-AD}{AD} = \frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}-1,$$

故选 C.

【点睛】本题考查了相似三角形的判定与性质, 牢记相似三角形的面积比等于相似比的平方是解题的关键.

6、D

【解析】

本题关键是正确分析出所剪时的虚线与正方形纸片的边平行.

【详解】

要想得到平面图形(4), 需要注意(4)中内部的矩形与原来的正方形纸片的边平行, 故剪时, 虚线也与正方形纸片的边平行, 所以 D 是正确答案, 故本题正确答案为 D 选项.

【点睛】

本题考查了平面图形在实际生活中的应用, 有良好的空间想象能力过动手能力是解题关键.

7、D

【解析】

试题分析: 根据众数的定义: 出现次数最多的数, 中位数定义: 把所有的数从小到大排列, 位置处于中间的数, 即可得到答案. 众数出现次数最多的数, 85 出现了 2 次, 次数最多, 所以众数是: 85,

把所有的数从小到大排列: 76, 82, 84, 85, 85, 91, 位置处于中间的数是: 84, 85, 因此中位数是:  $(85+84) \div 2 = 84.5$ , 故选 D.

考点: 众数, 中位数

点评: 此题主要考查了众数与中位数的意义, 关键是正确把握两种数的定义, 即可解决问题

8、D



**【解析】**

根据图象得出  $a < 0, a + b = 0, c > 0$ , 即可判断①②; 把  $x = 2$  代入抛物线的解析式即可判断③, 根据  $(-2, y_1), (\frac{5}{2}, y_2)$  到对称轴的距离即可判断④.

**【详解】**

∵ 二次函数的图象的开口向下,

$$\therefore a < 0,$$

∵ 二次函数的图象  $y$  轴的交点在  $y$  轴的正半轴上,

$$\therefore c > 0,$$

∵ 二次函数图象的对称轴是直线  $x = \frac{1}{2}$ ,

$$\therefore a = -b,$$

$$\therefore b > 0,$$

∴  $abc < 0$ , 故①正确;

∵  $a = -b, \therefore a + b = 0$ , 故②正确;

把  $x = 2$  代入抛物线的解析式得,

$$4a + 2b + c = 0, \text{故③错误;}$$

$$\therefore \left| \frac{1}{2} - (-2) \right| > \left| \frac{5}{2} - \frac{1}{2} \right|,$$

$$\therefore y_1 < y_2,$$

故④正确;

故选 D.

**【点睛】**

本题考查了二次函数的图象与系数的关系的应用, 题目比较典型, 主要考查学生的理解能力和辨析能力.

9、D

**【解析】**

根据锐角三角函数的定义可得结论.

**【详解】**

在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ, AB = c, \angle A = \alpha$ , 根据锐角三角函数的定义可得  $\sin \alpha = \frac{BC}{AB}$ ,

$$\therefore BC = c \cdot \sin \alpha,$$

$$\therefore \angle A + \angle B = 90^\circ, \angle DCB + \angle B = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle DCB = \angle A = \alpha$$

在  $Rt\triangle DCB$  中,  $\angle CDB=90^\circ$ ,

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/466142021023011003>