

浙江省嘉兴市嘉善一中五校 2024 年中考考前最后一卷数学试卷

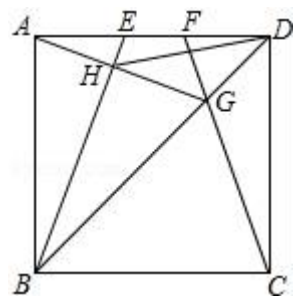
注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

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。）

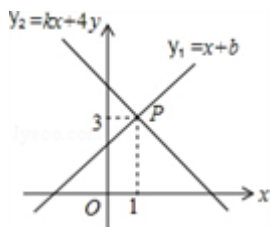
1. 如图，在边长为 4 的正方形 ABCD 中，E、F 是 AD 边上的两个动点，且 $AE=FD$ ，连接 BE、CF、BD，CF 与 BD 交于点 H，连接 DH，下列结论正确的是（ ）

① $\triangle ABG \sim \triangle FDG$ ②HD 平分 $\angle EHG$ ③ $AG \perp BE$ ④ $S_{\triangle HDG} : S_{\triangle HBG} = \tan \angle DAG$ ⑤线段 DH 的最小值是 $2\sqrt{5} - 2$



- A. ①②⑤ B. ①③④⑤ C. ①②④⑤ D. ①②③④

2. 如图，一次函数 $y_1 = x + b$ 与一次函数 $y_2 = kx + 4$ 的图象交于点 P (1, 3)，则关于 x 的不等式 $x + b > kx + 4$ 的解集是（ ）

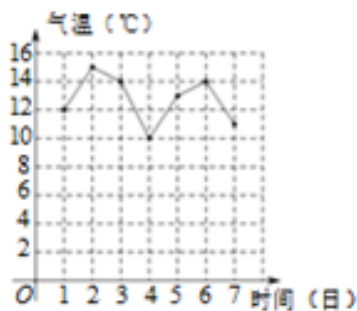


- A. $x > -2$ B. $x > 0$ C. $x > 1$ D. $x < 1$

3. 下列函数中，当 $x > 0$ 时，y 值随 x 值增大而减小的是（ ）

- A. $y = x^2$ B. $y = x - 1$ C. $y = \frac{3}{4}x$ D. $y = \frac{1}{x}$

4. 如图是我市 4 月 1 日至 7 日一周内“日平均气温变化统计图”，在这组数据中，众数和中位数分别是（ ）



- A. 13; 13 B. 14; 10 C. 14; 13 D. 13; 14

5. 抛物线 $y = mx^2 - 8x - 8$ 和 x 轴有交点，则 m 的取值范围是 ()

- A. $m > -2$ B. $m \geq -2$ C. $m \geq -2$ 且 $m \neq 0$ D. $m > -2$ 且 $m \neq 0$

6. 若 a 与 -3 互为倒数，则 $a =$ ()

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

7. 在平面直角坐标系中，将点 $P(-2, 1)$ 向右平移 3 个单位长度，再向上平移 4 个单位长度得到点 P' 的坐标是 ()

- A. (2, 4) B. (1, 5) C. (1, -3) D. (-5, 5)

8. 用铝片做听装饮料瓶，现有 100 张铝片，每张铝片可制瓶身 16 个或制瓶底 45 个，一个瓶身和两个瓶底可配成一套，设用 x 张铝片制作瓶身，则可列方程 ()

- A. $16x = 45(100 - x)$ B. $16x = 45(50 - x)$
C. $2 \times 16x = 45(100 - x)$ D. $16x = 2 \times 45(100 - x)$

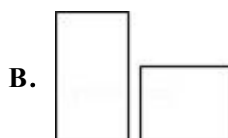
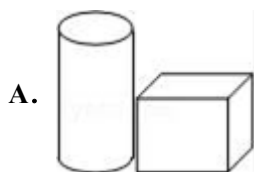
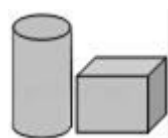
9. 下列运算中，正确的是 ()

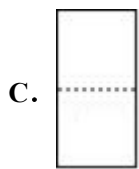
- A. $x^2 + 5x^2 = 6x^4$ B. $x^3 \cdot x^2 = x^6$ C. $(x^2)^3 = x^6$ D. $(xy)^3 = xy^3$

10. 据悉，超级磁力风力发电机可以大幅度提升风力发电效率，但其造价高昂，每座磁力风力发电机，其建造花费估计要 5300 万美元，“5300 万”用科学记数法可表示为 ()

- A. 5.3×10^3 B. 5.3×10^4 C. 5.3×10^7 D. 5.3×10^8

11. 如图，水平的讲台上放置的圆柱体笔筒和正方体粉笔盒，其左视图是 ()





12. 一个正方体的平面展开图如图所示，将它折成正方体后“建”字对面是（ ）

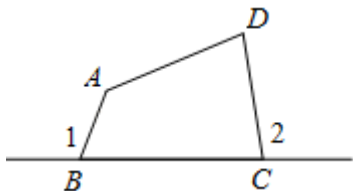


A. 和 B. 谐 C. 凉 D. 山

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

13. 因式分解： $4ax^2 - 4ay^2 =$ _____.

14. 如图， $\angle 1$ ， $\angle 2$ 是四边形 $ABCD$ 的两个外角，且 $\angle 1 + \angle 2 = 210^\circ$ ，则 $\angle A + \angle D =$ _____度.

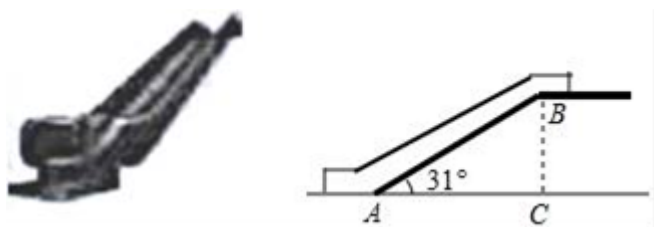


15. 不等式组 $\begin{cases} 3x + 4 \geq 0 \\ \frac{1}{2}x - 24 \leq 1 \end{cases}$ 的所有整数解的积为_____.

16. 按照一定规律排列依次为 $\frac{5}{4}, 1, \frac{9}{10}, \frac{11}{13}, \frac{13}{16}, \frac{15}{19}$ ，.....按此规律，这列数中的第 100 个数是_____.

17. 学校乒乓球社团有 4 名男队员和 3 名女队员，要从这 7 名队员中随机抽取一男一女组成一队混合双打组合，可组成不同的组合共有_____对.

18. 如图，某商店营业大厅自动扶梯 AB 的倾斜角为 31° ， AB 的长为 12 米，则大厅两层之间的高度为_____米。（结果保留两个有效数字）（参考数据： $\sin 31^\circ = 0.515$ ， $\cos 31^\circ = 0.857$ ， $\tan 31^\circ = 0.601$ ）

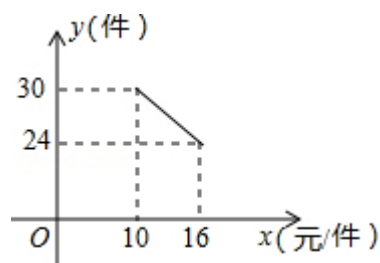


三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。）

19. （6 分）先化简，再求值 $\frac{x-3}{x^2-1} \div \frac{x-3}{x^2+2x+1} - \left(\frac{1}{x-1} + 1 \right)$ ，再从 $0 < x < 4$ 的范围内选取一个你最喜欢的值代入，求值.

20. （6 分）

一名在校大学生利用“互联网+”自主创业，销售一种产品，这种产品的成本价 10 元/件，已知销售价不低于成本价，且物价部门规定这种产品的销售价不高于 16 元/件，市场调查发现，该产品每天的销售量 y （件）与销售价 x （元/件）之间的函数关系如图所示．求 y 与 x 之间的函数关系式，并写出自变量 x 的取值范围；求每天的销售利润 W （元）与销售价 x （元/件）之间的函数关系式，并求出每件销售价为多少元时，每天的销售利润最大？最大利润是多少？

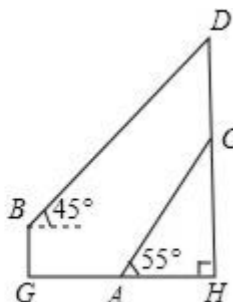


21.（6 分）先化简，再求值： $\frac{x^2+4x+4}{x+1} \div (\frac{3}{x+1} - x+1)$ ，其中 $x = \sin 30^\circ + 2^{-1} + \sqrt{4}$ ．

22.（8 分）风电已成为我国继煤电、水电之后的第三大电源，风电机组主要由塔杆和叶片组成（如图①），图②是平面图．光明中学的数学兴趣小组针对风电塔杆进行了测量，甲同学站在平面上的 A 处测得塔杆顶端 C 的仰角是 55° ，乙同学站在岩石 B 处测得叶片的最高位置 D 的仰角是 45° （D，C，H 在同一直线上，G，A，H 在同一条直线上），他们事先从相关部门了解到叶片的长度为 15 米（塔杆与叶片连接处的长度忽略不计），岩石高 BG 为 4 米，两处的水平距离 AG 为 23 米， $BG \perp GH$ ， $CH \perp AH$ ，求塔杆 CH 的高．（参考数据： $\tan 55^\circ \approx 1.4$ ， $\tan 35^\circ \approx 0.7$ ， $\sin 55^\circ \approx 0.8$ ， $\sin 35^\circ \approx 0.6$ ）



图①

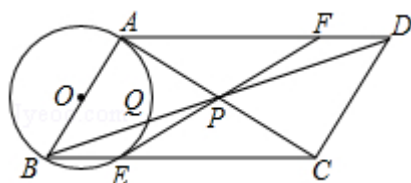


图②

23.（8 分）如图，在 $\square ABCD$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ，对角线 AC，BD 相交于点 P，以 AB 为直径的 $\odot O$ 分别交 BC，BD 于点 E，Q，连接 EP 并延长交 AD 于点 F．

（1）求证：EF 是 $\odot O$ 的切线；

（2）求证： $EF^2 = 4BP \cdot QP$ ．



24. (10分) 已知抛物线 $y = ax^2 - bx$. 若此抛物线与直线 $y = x$ 只有一个公共点, 且向右平移 1 个单位长度后, 刚好过点 (3, 1).

①求此抛物线的解析式;

②以 y 轴上的点 $P(1, n)$ 为中心, 作该抛物线关于点 P 对称的抛物线 y' , 若这两条抛物线有公共点, 求 n 的取值范围. 若 $a > 1$, 将此抛物线向上平移 c 个单位 ($c > 1$), 当 $x = c$ 时, $y = 1$; 当 $1 < x < c$ 时, $y > 1$. 试比较 ac 与 1 的大小, 并说明理由.

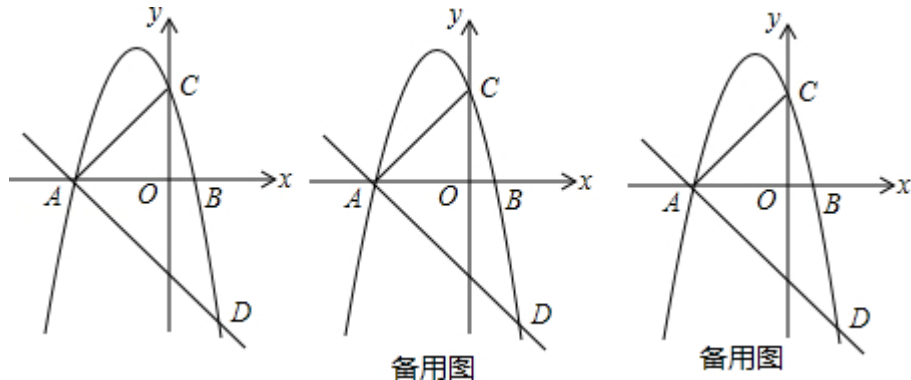
25. (10分) 先化简 $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 2x} \div (x - \frac{4}{x})$, 然后从 $-\sqrt{5} < x < \sqrt{5}$ 的范围内选取一个合适的正整数作为 x 的值代入求值.

26. (12分) 已知抛物线 $y = a(x+3)(x-1)$ ($a \neq 0$), 与 x 轴从左至右依次相交于 A 、 B 两点, 与 y 轴相交于点 C , 经过点 A 的直线 $y = -\sqrt{3}x + b$ 与抛物线的另一个交点为 D .

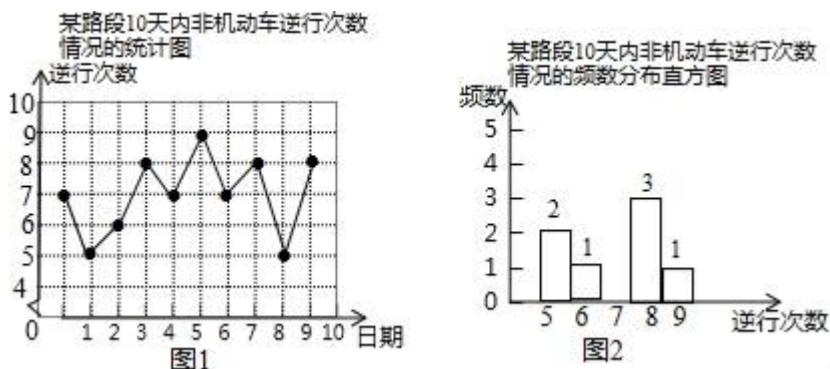
(1) 若点 D 的横坐标为 2, 求抛物线的函数解析式;

(2) 若在第三象限内的抛物线上有点 P , 使得以 A 、 B 、 P 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似, 求点 P 的坐标;

(3) 在 (1) 的条件下, 设点 E 是线段 AD 上的一点 (不含端点), 连接 BE . 一动点 Q 从点 B 出发, 沿线段 BE 以每秒 1 个单位的速度运动到点 E , 再沿线段 ED 以每秒 $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ 个单位的速度运动到点 D 后停止, 问当点 E 的坐标是多少时, 点 Q 在整个运动过程中所用时间最少?



27. (12分) 我市为创建全国文明城市, 志愿者对某路段的非机动车逆行情况进行了 10 天的调查, 将所得数据绘制成如下统计图 (图 2 不完整):



请根据所给信息, 解答下列问题:

- (1) 这组数据的中位数是_____，众数是_____；
- (2) 请把图 2 中的频数直方图补充完整；（温馨提示：请画在答题卷相对应的图上）
- (3) 通过“小手拉大手”活动后，非机动车逆向行驶次数明显减少，经过这一路段的再次调查发现，平均每天的非机动车逆向行驶次数比第一次调查时减少了 4 次，活动后，这一路段平均每天还出现多少次非机动车逆向行驶情况？

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、B

【解析】

首先证明 $\triangle ABE \cong \triangle DCF$ ， $\triangle ADG \cong \triangle CDG$ （SAS）， $\triangle AGB \cong \triangle CGB$ ，利用全等三角形的性质，等高模型、三边关系一一判断即可．

【详解】

解： $\because$ 四边形 ABCD 是正方形，

$\therefore AB=CD$ ， $\angle BAD=\angle ADC=90^\circ$ ， $\angle ADB=\angle CDB=45^\circ$ ．

$\because$ 在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle DCF$ 中， $AB=CD$ ， $\angle BAD=\angle ADC$ ， $AE=DF$ ，

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle DCF$ ，

$\therefore \angle ABE=\angle DCF$ ．

$\because$ 在 $\triangle ADG$ 和 $\triangle CDG$ 中， $AD=CD$ ， $\angle ADB=\angle CDB$ ， $DG=DG$ ，

$\therefore \triangle ADG \cong \triangle CDG$ ，

$\therefore \angle DAG=\angle DCF$ ，

$\therefore \angle ABE=\angle DAG$ ．

$\because \angle DAG+\angle BAH=90^\circ$ ，

$\therefore \angle BAE+\angle BAH=90^\circ$ ，

$\therefore \angle AHB=90^\circ$ ，

$\therefore AG \perp BE$ ，故③正确，

同理可证： $\triangle AGB \cong \triangle CGB$ ．

$\because DF \parallel CB$ ，

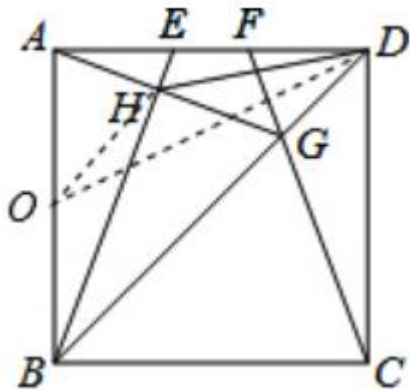
$\therefore \triangle CBG \sim \triangle FDG$,

$\therefore \triangle ABG \sim \triangle FDG$, 故①正确.

$\therefore S_{\triangle HDG} : S_{\triangle HBG} = DG : BG = DF : BC = DF : CD = \tan \angle FCD$, $\angle DAG = \angle FCD$,

$\therefore S_{\triangle HDG} : S_{\triangle HBG} = \tan \angle FCD = \tan \angle DAG$, 故④正确.

取 AB 的中点 O, 连接 OD、OH.



$\therefore$ 正方形的边长为 4,

$$\therefore AO = OH = \frac{1}{2} \times 4 = 1,$$

由勾股定理得, $OD = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5}$,

由三角形的三边关系得, O、D、H 三点共线时, DH 最小,

DH 最小 $= 1\sqrt{5} - 1$.

无法证明 DH 平分 $\angle EHG$, 故②错误,

故①③④⑤正确.

故选 B.

【点睛】

本题考查了相似三角形的判定与性质, 全等三角形的判定与性质, 正方形的性质, 解直角三角形, 解题的关键是掌握它们的性质进行解题.

2、C

【解析】

试题分析: 当 $x > 1$ 时, $x + b > kx + 4$,

即不等式 $x + b > kx + 4$ 的解集为 $x > 1$.

故选 C.

考点: 一次函数与一元一次不等式.

3、D

【解析】

A、 $\because y=x^2$, $\therefore$ 对称轴 $x=0$, 当图象在对称轴右侧, y 随着 x 的增大而增大; 而在对称轴左侧, y 随着 x 的增大而减小, 故此选项错误

B、 $k>0$, y 随 x 增大而增大, 故此选项错误

C、 $k>0$, y 随 x 增大而增大, 故此选项错误

D、 $y=\frac{1}{x}$ ($x>0$), 反比例函数, $k>0$, 故在第一象限内 y 随 x 的增大而减小, 故此选项正确

4、C

【解析】

根据统计图, 利用众数与中位数的概念即可得出答案.

【详解】

从统计图中可以得出这一周的气温分别是: 12,15,14,10,13,14,11

所以众数为 14;

将气温按从低到高的顺序排列为: 10,11,12,13,14,14,15

所以中位数为 13

故选: C.

【点睛】

本题主要考查中位数和众数, 掌握中位数和众数的求法是解题的关键.

5、C

【解析】

根据二次函数的定义及抛物线与 x 轴有交点, 即可得出关于 m 的一元一次不等式组, 解之即可得出 m 的取值范围.

【详解】

解: $\because$ 抛物线 $y=mx^2-8x-8$ 和 x 轴有交点,

$$\therefore \begin{cases} m \neq 0 \\ (-8)^2 - 4m \cdot (-8) \geq 0 \end{cases},$$

解得: $m \geq -2$ 且 $m \neq 0$.

故选 C.

【点睛】

本题考查了抛物线与 x 轴的交点、二次函数的定义以及解一元一次不等式组, 牢记“当 $\Delta = b^2 - 4ac \geq 0$ 时, 抛物线与 x 轴有交点是解题的关键.

6、D

【解析】

试题分析：根据乘积是 1 的两个数互为倒数，可得 $3a=1$ ，

$$\therefore a = \frac{1}{3},$$

故选 C.

考点：倒数.

7、B

【解析】

试题分析：由平移规律可得将点 P (- 2, 1) 向右平移 3 个单位长度，再向上平移 4 个单位长度得到点 P' 的坐标是 (1, 5)，故选 B.

考点：点的平移.

8、C

【解析】

设用 x 张铝片制作瓶身，则用 $(100-x)$ 张铝片制作瓶底，可作瓶身 $16x$ 个，瓶底 $45(100-x)$ 个，再根据一个瓶身和两个瓶底可配成一套，即可列出方程.

【详解】

设用 x 张铝片制作瓶身，则用 $(100-x)$ 张铝片制作瓶底，

依题意可列方程 $2 \times 16x = 45(100-x)$

故选 C.

【点睛】

此题主要考查一元一次方程的应用，解题的关键是根据题意找到等量关系.

9、C

【解析】

分析：直接利用积的乘方运算法则及合并同类项和同底数幂的乘除运算法则分别分析得出结果.

详解：A. $x^2+5x^2=6x^2 \neq 6x^4$ ，本项错误；B. $x^3 \cdot x^2 = x^5 \neq x^6$ ，本项错误；C. $(x^2)^3 = x^6$ ，正确；

D. $(xy)^3 = x^3y^3 \neq xy^3$ ，本项错误. 故选 C.

点睛：本题主要考查了积的乘方运算及合并同类项和同底数幂的乘除运算，解答本题的关键是正确掌握运算法则.

10、C

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/897112122054006160>