

2024-2025 学年山西省汾阳市市级名校初三 4 月中考仿真模拟联考数学试题

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. 通州区大运河森林公园占地面积 10700 亩，是北京规模最大的滨河森林公园，将 10700 用科学记数法表示为（ ）



- A. 10.7×10^4 B. 1.07×10^5 C. 1.7×10^4 D. 1.07×10^4

2. 已知抛物线 $y = (x - \frac{1}{a})(x - \frac{1}{a+1})$ (a 为正整数) 与 x 轴交于 M_a 、 N_a 两点，以 $M_a N_a$ 表示这两点间的距离，则

$M_1 N_1 + M_2 N_2 + \dots + M_{2018} N_{2018}$ 的值是（ ）

- A. $\frac{2016}{2017}$ B. $\frac{2017}{2018}$ C. $\frac{2018}{2019}$ D. $\frac{2019}{2020}$

3. 下列运算错误的是（ ）

- A. $(m^2)^3 = m^6$ B. $a^{10} \div a^9 = a$ C. $x^3 \cdot x^5 = x^8$ D. $a^4 + a^3 = a^7$

4. 某校决定从三名男生和两名女生中选出两名同学担任校艺术节文艺演出专场的主持人，则选出的恰为一男一女的概率是（ ）

- A. $\frac{4}{5}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{1}{5}$

5. 已知一次函数 $y = ax - x - a + 1$ (a 为常数)，则其函数图象一定过象限（ ）

- A. 一、二 B. 二、三 C. 三、四 D. 一、四

6. 方程组 $\begin{cases} x - 2y = a + 1 \\ x + y = 2a - 1 \end{cases}$ 的解 x 、 y 满足不等式 $2x - y > 1$ ，则 a 的取值范围为（ ）

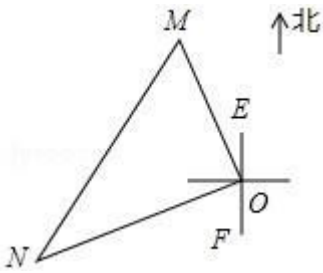
- A. $a \geq \frac{1}{2}$ B. $a > \frac{1}{3}$ C. $a \leq \frac{2}{3}$ D. $a > \frac{3}{2}$

7. 如果两圆只有两条公切线，那么这两圆的位置关系是（ ）

- A. 内切 B. 外切 C. 相交 D. 外离

8. 一艘轮船和一艘渔船同时沿各自的航向从港口 O 出发，如图所示，轮船从港口 O 沿北偏西 20° 的方向行 60 海里到达点 M 处，同一时刻渔船已航行到与港口 O 相距 80 海里的点 N 处，若 M 、 N 两点相距 100 海里，则 $\angle NOF$ 的度数为

（ ）



- A. 50° B. 60° C. 70° D. 80°

9. 我市连续 7 天的最高气温为： 28° ， 27° ， 30° ， 33° ， 30° ， 30° ， 32° ，这组数据的平均数和众数分别是（ ）

- A. 28° ， 30° B. 30° ， 28° C. 31° ， 30° D. 30° ， 30°

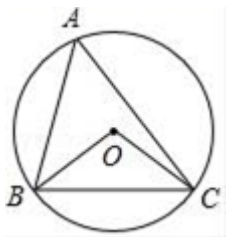
10. 一元二次方程 $x^2 - 2x = 0$ 的根是（ ）

- A. $x_1 = 0, x_2 = -2$ B. $x_1 = 1, x_2 = 2$
 C. $x_1 = 1, x_2 = -2$ D. $x_1 = 0, x_2 = 2$

11. 下列关于事件发生可能性的表述，正确的是（ ）

- A. 事件：“在地面，向上抛石子后落在地上”，该事件是随机事件
 B. 体育彩票的中奖率为 10%，则买 100 张彩票必有 10 张中奖
 C. 在同批次 10000 件产品中抽取 100 件发现有 5 件次品，则这批产品中大约有 500 件左右的次品
 D. 掷两枚硬币，朝上的一面是一正面一反面的概率为 $\frac{1}{3}$

12. 如图，点 A、B、C 在圆 O 上，若 $\angle OBC = 40^\circ$ ，则 $\angle A$ 的度数为（ ）



- A. 40° B. 45° C. 50° D. 55°

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

13. 如果把抛物线 $y = 2x^2 - 1$ 向左平移 1 个单位，同时向上平移 4 个单位，那么得到的新的抛物线是_____.

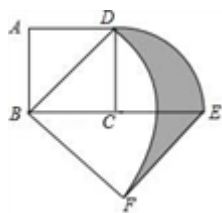
14. 不等式组 $\begin{cases} 2x + 9 > 6x + 1 \\ x - k < 1 \end{cases}$ 的解集为 $x < 2$ ，则 k 的取值范围为_____.

15. 已知两圆相切，它们的圆心距为 3，一个圆的半径是 4，那么另一个圆的半径是_____.

16. 已知正比例函数的图像经过点 $M(-2, 1)$ 、 $\square(\square_1, \square_1)$ 、 $\square(\square_2, \square_2)$ ，如果 $\square_1 < \square_2$ ，那么 \square_1 _____ \square_2 .（填“>”、“=”、“<”）

17. 已知线段 $AB = 2\text{cm}$ ，点 C 在线段 AB 上，且 $AC^2 = BC \cdot AB$ ，则 AC 的长 _____ cm.

18. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, $AB=2$, 将线段 CD 绕点 C 顺时针旋转 90° 得到线段 CE , 线段 BD 绕点 B 顺时针旋转 90° 得到线段 BF , 连接 BF , 则图中阴影部分的面积是_____.



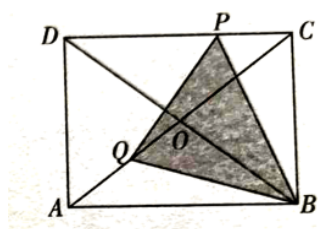
三、解答题: (本大题共 9 个小题, 共 78 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

19. (6 分) 如图, 矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC , BD 相交于点 O , 且 $AB=8\text{cm}$, $BC=6\text{cm}$. 动点 P , Q 分别从点 C , A 同时出发, 运动速度均为 1cm/s . 点 P 沿 $C \rightarrow D \rightarrow A$ 运动, 到点 A 停止. 点 Q 沿 $A \rightarrow O \rightarrow C$ 运动, 点 Q 到点 O 停留 4s 后继续运动, 到点 C 停止. 连接 BP , BQ , PQ , 设 $\triangle BPQ$ 的面积为 $y(\text{cm}^2)$ (这里规定: 线段是面积为 0 的三角形), 点 P 的运动时间为 $x(\text{s})$.

(1) 求线段 PD 的长 (用含 x 的代数式表示);

(2) 求 5, x , 14 时, 求 y 与 x 之间的函数解析式, 并写出 x 的取值范围;

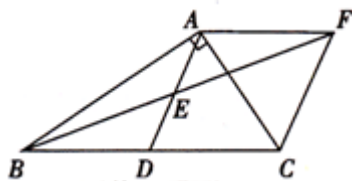
(3) 当 $y = \frac{1}{2} S_{\triangle BDP}$ 时, 直接写出 x 的取值范围.



20. (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.

21. (6 分) 据某省商务厅最新消息, 2018 年第一季度该省企业对“一带一路”沿线国家的投资额为 10 亿美元, 第三季度的投资额增加到了 14.4 亿美元. 求该省第二、三季度投资额的平均增长率.

22. (8 分) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, D 是 BC 的中点, E 是 AD 的中点. 过点 A 作 $AF \parallel BC$ 交 BE 的延长线于点 F .

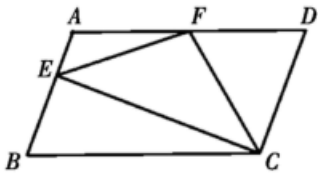


求证: $\triangle AEF \cong \triangle DEB$; 证明四边形 $ADCF$ 是菱形; 若 $AC=4$, $AB=5$, 求菱形 $ADCF$

的面积.

23. (8 分) 如图, 在 $\text{Y}ABCD$ 中, $60^\circ < \angle B < 90^\circ$, 且 $AB=2$, $BC=4$, F 为 AD 的中点, $CE \perp AB$ 于点 E

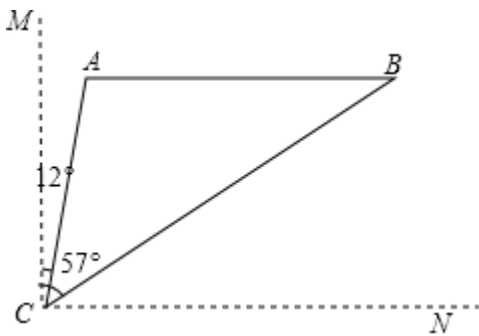
，连结 EF ， CF 。



(1) 求证: $\angle EFD = 3\angle AEF$;

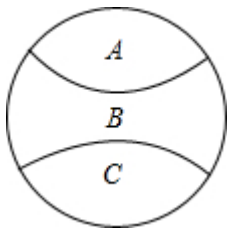
(2) 当 BE 为何值时, $CE^2 - CF^2$ 的值最大? 并求此时 $\sin B$ 的值.

24. (10分) 某校航模小组借助无人机航拍校园, 如图, 无人机从 A 处水平飞行至 B 处需 10 秒, A 在地面 C 的北偏东 12° 方向, B 在地面 C 的北偏东 57° 方向. 已知无人机的飞行速度为 4 米/秒, 求这架无人机的飞行高度. (结果精确到 0.1 米, 参考数据: $\sin 33^\circ \approx 0.54$, $\cos 33^\circ \approx 0.84$, $\tan 33^\circ \approx 0.65$)



25. (10分) 已知 $a^2 + 2a = 9$, 求 $\frac{1}{a+1} - \frac{a+2}{a^2-1} \div \frac{a^2+3a+2}{a^2-2a+1}$ 的值.

26. (12分) 如图, 用红、蓝两种颜色随机地对 A , B , C 三个区域分别进行涂色, 每个区域必须涂色并且只能涂一种颜色, 请用列举法 (画树状图或列表) 求 A , C 两个区域所涂颜色不相同的概率.



27. (12分) 已知 y 关于 x 的二次函数 $y = ax^2 - bx - 2$ ($a \neq 0$).

(1) 当 $a = 2, b = 4$ 时, 求该函数图像的顶点坐标.

(2) 在 (1) 条件下, $P(m, t)$ 为该函数图像上的一点, 若 P 关于原点的对称点 P' 也落在该函数图像上, 求 m 的值.

(3) 当函数的图像经过点 $(1, 0)$ 时, 若 $A(\frac{1}{2}, y_1), B(\frac{1}{2} - \frac{3}{a}, y_2)$ 是该函数图像上的两点, 试比较 y_1 与 y_2 的大小.

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/776225004000010231>