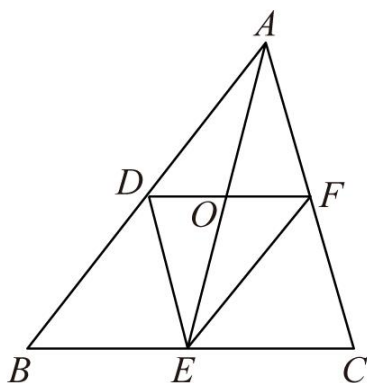


2024-2025 学年上海市宝山实验学校八年级（下）第二次月考数学试卷

一、选择题（每题 4 分，共 24 分）

1. 如果函数 $y = (m^2 - 1)x^{m-1} - m$ 是一次函数，那么 m 的值是（ ）
- A. 1 B. 2 C. ± 1 D. ± 2
2. 下列方程中，属于无理方程的是（ ）
- A. $x^2 - \sqrt{2} = 0$ B. $\sqrt{2x} = 1$ C. $\frac{\sqrt{2}}{x} = 1$ D. $\sqrt{2}x = 0$
3. 在菱形 $ABCD$ 中，下列结论中不正确的是（ ）
- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ B. $\overrightarrow{AD} = -\overrightarrow{CB}$ C. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$ D. $\overrightarrow{AD} \parallel \overrightarrow{CB}$
4. 某校修建一条 400 米长的跑道，开工后每天比原计划多修 10 米，结果提前 2 天完成了任务. 设原计划每天修 x 米，那么根据题意可列出方程（ ）
- A. $\frac{400}{x-10} - \frac{400}{x} = 2$ B. $\frac{400}{x+10} - \frac{400}{x} = 2$
- C. $\frac{400}{x} - \frac{400}{x-10} = 2$ D. $\frac{400}{x} - \frac{400}{x+10} = 2$
5. 已知四边形 $ABCD$ 中， $\angle A = \angle B = \angle C = 90^\circ$ ，如果添加一个条件，即可推出该四边形是正方形，那么这个条件可以是（ ）
- A. $\angle D = 90^\circ$ B. $AB = CD$ C. $AC = BD$ D. $BC = CD$
6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 、 E 、 F 分别为边 AB 、 BC 、 AC 的中点，分别连结 DE 、 EF 、 DF 、 AE ，点 O 是 AE 与 DF 的交点，下列结论中，正确的个数是（ ）



- ① $\triangle DEF$ 的周长是 $\triangle ABC$ 周长的一半；② AE 与 DF 互相平分；③如果 $\angle BAC = 90^\circ$ ，那么点 O 到四边形 $ADEF$ 四个顶点的距离相等；④如果 $AB = AC$ ，那么点 O 到四边形 $ADEF$ 四条边的距离相等.

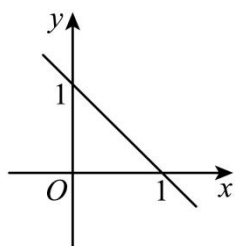
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题 (每题 4 分, 共 48 分)

7. 如果将一次函数 $y = 3x - 1$ 的图像沿 y 轴向上平移 7 个单位, 那么平移后所得图像的函数解析式为_____.

8. 已知直线 $y = kx + b$ 平行于直线 $y = -7x + 4$, 且在 y 轴上的截距为 -1 , 那么该直线的解析式是_____.

9. 如图, 如果点 $A(2, m)$ 和点 $B(4, n)$ 在直线 l 的图象上, 那么 m 、 n 的大小关系是: m _____ n . (用 “ $>$ ”、“ $=$ ” 或 “ $<$ ” 表示)



10. 方程 $\sqrt{3x+4} = x$ 的解是_____.

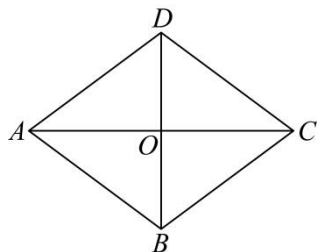
11. 用换元法解分式方程 $\frac{x^2+1}{x} - \frac{2x}{x^2+1} = 3$ 时, 如果设 $\frac{x}{x^2+1} = y$, 那么原方程可以化为关于 y 的方程是_____.

12. 如果多边形的每个内角都等于 150° , 则它的边数为_____.

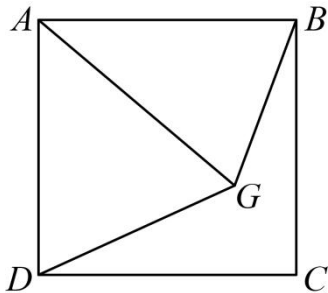
13. 梯形的中位线长 8cm, 高 10cm, 则该梯形的面积为_____ cm^2 .

14. 已知菱形的周长是 48cm 一条较小的对角线的长是 12cm, 则该菱形较大的内角是_____度.

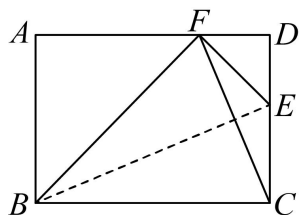
15. 如图, 菱形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O , 若 $AB = 5$, $OA = 4$, 则菱形 $ABCD$ 的面积_____.



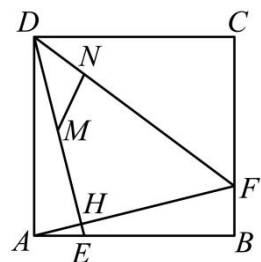
16. 如图, 点 G 为正方形 $ABCD$ 内一点, $AB = AG$, $\angle AGB = 70^\circ$, 联结 DG , 那么 $\angle BGD =$ _____度.



17. 如图, 已知在矩形 $ABCD$ 中, $AB = \sqrt{2}$, $BC = 2$, 将这个矩形沿直线 BE 折叠, 使点 C 落在边 AD 上的点 F 处, 折痕 BE 交边 CD 于点 E , 那么 $\angle DCF$ 等于_____度.



18. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 4, 点 E 、 F 分别为 AB 、 BC 上一点, $AE = BF = 1$, DE 与 AF 交于点 H , 点 M 为 DH 的中点, 点 N 为线段 DF 靠近 D 的四等分点, 则 $MN =$ _____.



三、解答题: (本大题共 7 题, 19、20、21、22 每题 10 分, 23、24 每题 12 分, 25 题 14 分, 满分 78 分)

19. 解方程: $\frac{4}{x^2 - 4} + \frac{1}{2 - x} = 1$.

20. 如图 1, 由单位小正方形拼成的 5×5 的大正方形中. 已知 $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$.

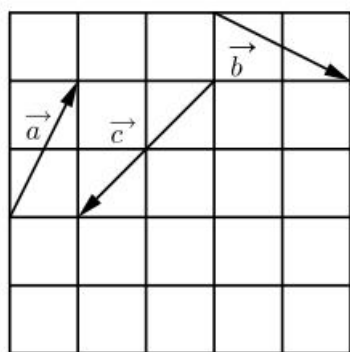


图1

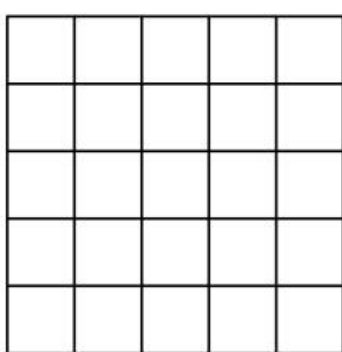


图2

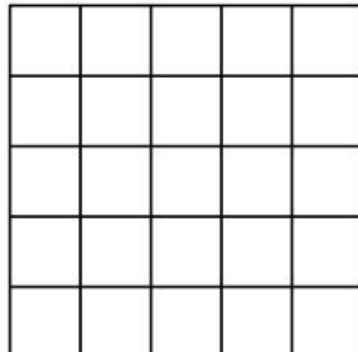
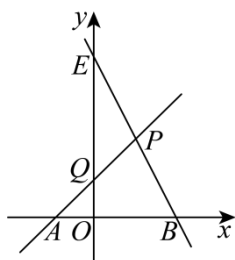


图3

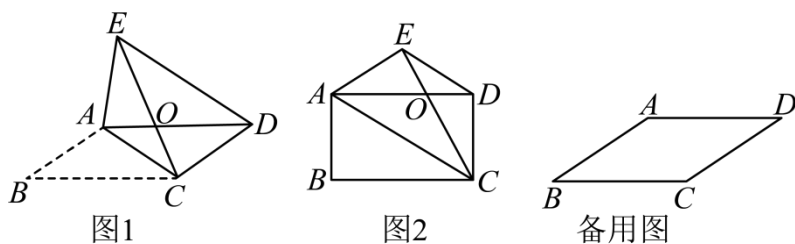
- (1) 在图 2 中求作 $\vec{x}$, 使得 $\vec{x} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. (写出结果, 不要求写作法)
 - (2) 在图 3 中求作 $\vec{y}$, 使得 $\vec{y} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$. (写出结果, 不要求写作法)
21. 如图, 已知点 $A(1,0)$, 点 $B(4,0)$, 点 C 在 y 轴负半轴上, 且 $S_{\triangle ABC} = 6$, 点 P 为直线 BC 上一点.

任务 2	请预测未来 40 天中哪一天的单价是 26 元?
任务 3	请预测未来 40 天中哪一天的日销售利润最大, 最大日销售利润是多少?

24. 如图, 已知直线 AQ 与 x 轴负半轴交于点 A , 与 y 轴正半轴交于点 Q , $\angle QAO = 45^\circ$, 直线 AQ 在 y 轴上的截距为 2, 直线 $BE: y = -2x + 8$ 与直线 AQ 交于点 P .



- (1) 求直线 AQ 的解析式;
 - (2) 在平面直角坐标系中, 有一点 F , 使得四边形 $BPFO$ 是直角梯形, 求点 F 的坐标.
 - (3) 若点 C 在 y 轴负半轴上, 点 M 在直线 PA 上, 点 N 在直线 PB 上, 是否存在以 Q 、 C 、 M 、 N 为顶点的四边形是菱形, 若存在请求出点 C 的坐标; 若不存在请说明理由.
25. 已知在平行四边形 $ABCD$ 中, $AB \neq BC$, 将 $\triangle ABC$ 沿直线 AC 翻折, 点 B 落在点 E 处, AD 与 CE 相交于点 O , 连接 DE .



- (1) 如图 2, 如果 $\angle B = 90^\circ$, $AB = 2$, $BC = 3$, 求 $\triangle OAC$ 的面积;
- (2) 如图 1, 若 AE 不平行于 CD , 求证: 四边形 $AEDC$ 是等腰梯形;
- (3) 如果 $\angle B = 30^\circ$, $AB = 6$, 当 $\triangle AED$ 是直角三角形时, 求 BC 的长.