

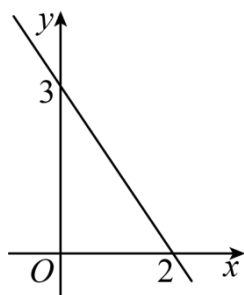
2024-2025 学年上海市长宁区八年级（下）期中数学试卷

一、选择题：（本大题共 6 题，每题 3 分，共计 18 分）

1. 下列方程组中，属于二元二次方程组的为（ ）

A. $\begin{cases} x+y=0 \\ x-y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} \frac{1}{x}+\frac{2}{y}=3 \\ \frac{2}{x}-\frac{3}{y}=-4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+\sqrt{y}=1 \\ x+y=1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x=2 \\ xy=4 \end{cases}$

2. 一次函数的图象如图所示，当 $y > 3$ 时， x 的取值范围是（ ）



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

3. 以下关于 x 的方程中，有实数根的是（ ）

A. $x^2 + 2x + 3 = 0$ B. $x^4 - 2x^2 = 0$ C. $\frac{x}{x-1} = \frac{1}{x-1}$ D. $\sqrt{x+2} + 3 = 0$

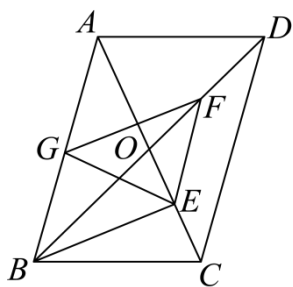
4. 关于多边形，下列说法中正确的是（ ）

- A. 过七边形一个顶点可以作 7 条对角线
B. 凸多边形的外角和与边数成正比例关系
C. 凸多边形的内角中最多只有 3 个锐角
D. 凸多边形的内角和一定大于它的外角和

5. 方程组 $\begin{cases} x^2 - y = 2 \\ 2x - y = k \end{cases}$ 有实数解，则 k 的取值范围是（ ）

- A. $k \geq 3$; B. $k = 3$; C. $k < 3$; D. $k \leq 3$.

6. 如图， $\square ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 相交于 O ， $BD = 2AD$ ， E ， F ， G 分别是 OC ， OD ， AB 的中点，下列结论：① $BE \perp AC$ ；② 四边形 $BEFG$ 是平行四边形；③ $EG = GF$ ；④ EA 平分 $\angle GEF$ 。其中正确的是（ ）



A. ①②③

B. ①②④

C. ①③④

D. ②③④

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 共计 24 分)

7. 直线 $y = x - 7$ 在 y 轴上的截距是_____.

8. 已知一次函数 $f(x) = \frac{1}{2}x + 2$, 则 $f(-2) =$ _____.

9. 将直线 $y = -2x - 4$ 向上平移 5 个单位, 所得直线的表达式是_____.

10. 某商品原价为 180 元, 连续两次提价后售价为 300 元, 且每次提价的百分率相等, 设每次提价的百分率为 x , 依题意可列方程_____.

11. 已知: 点 $A(-1, a)$ 、 $B(1, b)$ 在函数 $y = -2x + m$ 的图象上, 则 a _____ b (在横线上填写“>”或“=”或“<”).

12. 如果关于 x 的方程 $(a - 1)x = 3$ 有解, 那么字母 a 的取值范围是_____.

13. 二项方程 $\frac{1}{2}x^5 - 16 = 0$ 的实数根是_____.

14. 用换元法解分式方程 $\frac{x-2}{x} - \frac{3x}{x-2} - 2 = 0$ 时, 如果设 $\frac{x-2}{x} = y$, 则原方程可化为关于 y 的整式方程是_____.

15. 方程 $(x+1)\sqrt{x-2} = 0$ 的解是_____.

16. 已知一次函数 $y = kx + k - 1$ (其中 k 为常数且 $k \neq 0$) 的图象不经过第二象限, 则 k 的取值范围是_____.

17. 若一个多边形内角和与外角和的比为 $9 : 2$, 则这个多边形的边数是_____.

18. 如图, 直线 $y = -x + 4$ 与坐标轴分别交于 A , B 两点, $OC \perp AB$ 于点 C , P 是线段 OC 上一个动点, 连接 AP , 将线段 AP 绕点 A 逆时针旋转 45° , 得到线段 AP' , 连接 CP' , 则线段 CP' 的最小值为_____.

供水时间 x (小时)	0	2	4	6	8
箭尺读数 y (厘米)	6	18	30	42	54

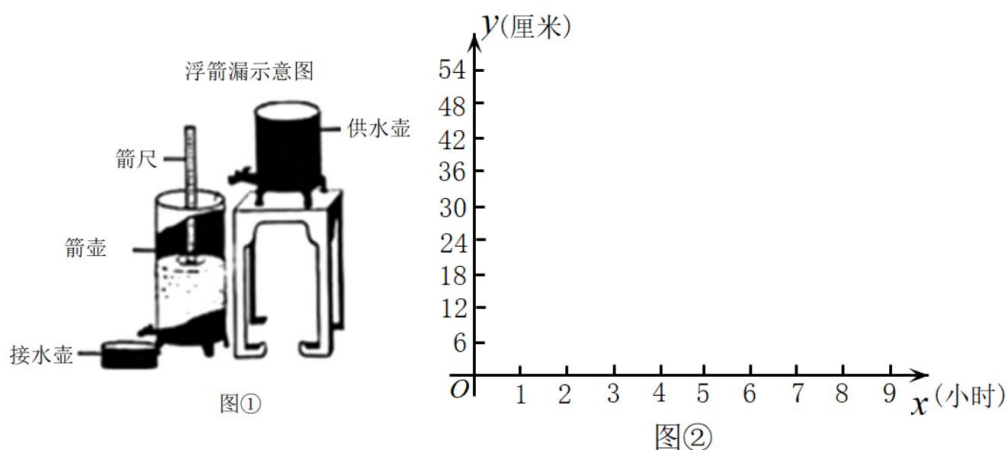
【探索发现】(1)建立平面直角坐标系，如图②，横轴表示供水时间 x ，纵轴表示箭尺读数 y ，描出以表格中数据为坐标的各点.

(2)观察上述各点的分布规律，判断它们是否在同一条直线上，如果在同一条直线上，求出这条直线所对应的函数表达式，如果不在同一条直线上，说明理由.

【结论应用】应用上述发现的规律估算：

(3)供水时间达到 12 小时时，箭尺的读数为多少厘米？

(4)如果本次实验记录的开始时间是上午 8:00，那么当箭尺读数为 90 厘米时是几点钟？（箭尺最大读数为 100 厘米）



26. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y = \frac{5}{2}x + 5$ 与 x 轴交于点 A ，与 y 轴交于点 B ，过点 B 的另一直线交 x 轴正半轴于 C ，且 $\triangle ABC$ 面积为 15.

- (1) 求点 C 的坐标及直线 BC 的表达式；
- (2) 若 M 为线段 BC 上一点，且 $\triangle ABM$ 的面积等于 $\triangle AOB$ 的面积，求 M 的坐标；
- (3) 在 (2) 的条件下，点 E 为直线 AM 上一动点，在 x 轴上是否存在点 D ，使以点 D 、 E 、 B 、 C 为顶点的四边形为平行四边形？若存在，直接写出点 D 的坐标；若不存在，请说明理由.

