

2023 学年第二学期八年级数学期中试卷

完卷时间：90 分钟 满分：100 分

一、单项选择题（本大题共有 6 题，每题 3 分，满分 18 分）

1. 以下函数中，属于一次函数的是（ ）

A. $y = -\frac{x}{2}$

B. $y = kx + b$

C. $y = \frac{1}{x} + 1$

D. $y = x^2 + 1$

2. 直线 $y = 2x - 1$ 的截距是（ ）

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2

3. 下列方程中，有实数根的方程是（ ）

A. $\sqrt{x-1} + \sqrt{1-x} = 1$

B. $x^3 + 9 = 0$

C. $\frac{1}{x^2 - 1} = 0$

D. $\sqrt{x} + 3 = 0$

4. 下列说法正确的是（ ）

A. $\frac{5x^2 + 4x + 3}{2} = 1$ 是分式方程

B. $\frac{\sqrt{2}}{x} + \sqrt{3} = 2$ 是无理方程

C. $\begin{cases} x^2 - x = 5 \\ 3y = 12 \end{cases}$ 是二元二次方程组

D. $x^6 + 3x^2 = 0$ 是二项方程

5. 某工程甲单独做需 x 天完成，如果乙单独做要比甲多 3 天。若甲乙合作 5 天后，余下的由甲独做 3 天也能完成该工程，那么根据题意可列出方程（ ）

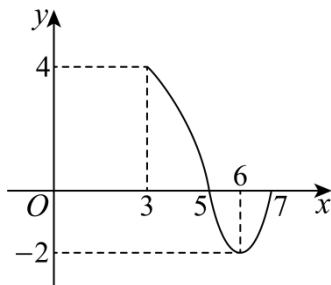
A. $\frac{8}{x} + \frac{5}{x+3} = 1$

B. $\frac{8}{x+3} + \frac{5}{x} = 1$

C. $5\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x+3}\right) = 1 + \frac{3}{x}$

D. $\frac{8}{x-3} + \frac{5}{x} = 1$

6. 如图是函数 $y = f(x)$ 的图象，根据图象提供的信息下列结论中错误的是（ ）



A. $f(5) = 0$

B. 当 $3 \leq x \leq 7$ 时， $-2 \leq y \leq 4$

C. $f(6) = -2$

D. 当 $3 \leq x \leq 6$ 时， y 随 x 的增大而增大

二、填空题（本大题共有 12 题，每题 2 分，满分 24 分）

7. 一次函数 $y = -4x - 2$ 的图象与 x 轴的交点坐标是_____.

8. 已知一次函数的图象与 $y = 2x$ 的图象平行, 且经过点 $(0, 1)$, 则这个一次函数的解析式为_____.

9. 点 $P(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 是一次函数 $y = -4x + b$ 的图象上的两个点, 且 $x_1 < x_2$, 则 y_1, y_2 的大小关系是_____.

10. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $(1, -2)$, 且不经第三象限, 那么关于 x 的不等式 $kx + b > -2$ 的解集是_____.

11. 分式方程 $\frac{x^2 - 1}{x - 1} = 0$ 的解是_____.

12. 方程 $4x^4 = \frac{1}{4}$ 的解是_____.

13. 方程 $(x+3)\sqrt{x+2}=0$ 的解是_____.

14. 用换元法解方程组 $\begin{cases} \frac{5}{x} - \frac{6}{y+1} = 1 \\ \frac{1}{x} + \frac{2}{y+1} = 1 \end{cases}$ 时, 可设 $\frac{1}{x} = u, \frac{1}{y+1} = v$, 则原方程组可化为关于 u, v 的整式方程组为_____.

15. 如果关于 x 的方程 $\frac{x}{x-3} = 2 - \frac{k}{3-x}$ 的有增根, 那么 k 的值为_____.

16. 一水池的容积是 100m^3 , 现有蓄水 10m^3 , 用水管以每小时 6m^3 的速度向水池中注水, 请写出水池蓄水量 $V (\text{m}^3)$ 与进水时间 t (小时) 之间的函数关系式 (并写出自变量取值范围) _____.

17. 某企业的年产值从 2006 年的 2 亿元增长到 2009 年的 7 亿元, 如果这三年的年平均增长率相同, 均为 x , 那么可以列出方程为_____.

18. 规定: $[k, b]$ 是一次函数 $y = kx + b$ (k, b 为实数, $k \neq 0$) 的“特征数”. 若“特征数”是 $[4, m-5]$ 的一次函数是正比例函数, 则直线 $y = mx + m$ 与 y 轴的交点坐标是_____.

三、解方程 (组) (本大题共有 4 小题, 每小题 6 分, 满分 24 分)

19. 解关于 x 的方程 $(a+2)x = 2(x-2)$

20. 解方程: $\frac{3}{x^2 + x - 2} - \frac{1}{x - 1} = 1$.

21. 解方程: $x - \sqrt{x-2} = 4$

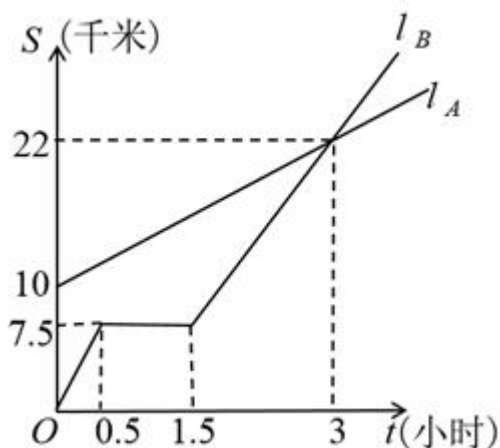
22. 解方程组: $\begin{cases} x^2 - 6xy + 9y^2 = 4(1) \\ x - 2y = 3(2) \end{cases}$

四、解答题 (本大题共有 4 题, 23-25 每题 8 分, 26 题 10 分, 满分 34 分)

23. 已知直线 $y = kx + b$ 经过点 $A(1, 1)$, $B(-1, -3)$

- (1) 求此直线的解析式;
- (2) 若 P 点在该直线上, P 到 y 轴的距离为 2, 求 P 的坐标.

24. 如图, l_A 与 l_B 分别是根据 A 步行与 B 骑自行车在同一路上行驶的路程 S 与时间 t 的关系式所作出的图象,



- (1) B 出发时与 A 相距_____千米; 骑了一段路后, 自行车发生故障, 进行修理, 所用的时间是_____小时; B 从起点出发后_____小时与 A 相遇
- (2) 求出 A 行走的路程 S 与时间 t 的函数关系式 (不写定义域);
- (3) 假设 B 的自行车没有发生故障, 保持出发时的速度前进, _____小时与 A 相遇, 相遇点离 B 的出发点_____千米.

25. 甲、乙两家便利店到批发站采购一批饮料, 共 25 箱, 由于两店所处的地理位置不同, 因此甲店的销售价格比乙店的销售价格每箱多 10 元. 当两店将所进的饮料全部售完后, 甲店的营业额为 1000 元, 比乙店少 350 元, 求甲、乙两店各进货多少箱饮料?

26. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数的图象经过点 $A(-3, 0)$ 与点 $B(0, 4)$.

- (1) 求这个一次函数的表达式;
- (2) 若点 M 为此一次函数图象上一点, 且 $\triangle MOB$ 的面积为 12, 求点 M 的坐标;
- (3) 点 P 为 x 轴上一动点, 且 $\triangle ABP$ 是等腰三角形, 请直接写出点 P 的坐标.

