

2024-2025 学年上海市宝山实验学校八年级（下）期中数学试卷

一、选择题：（本大题共 6 小题，每小题 4 分，满分 24 分）

1. 一次函数 $y=3(x-1)$ 在 y 轴上的截距是（ ）

- A. 1 B. -1 C. 3 D. -3

2. 下列函数中是一次函数的是（ ）

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

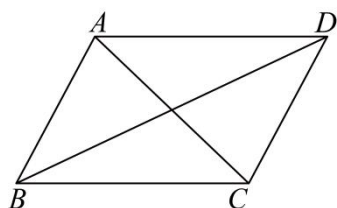
3. 下列方程中，有实数解的是（ ）

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

4. 甲队修路 120m 与乙队修路 100m 所用天数相同，已知甲队比乙队每天多修 10m，设乙队每天修路 x m。依题意，下面所列方程正确的是（ ）

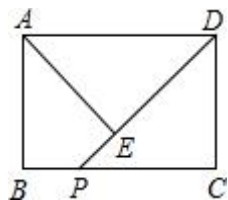
- A. $\frac{120}{x}=\frac{100}{x-10}$ B. $\frac{120}{x+10}=\frac{100}{x}$ C. $\frac{120}{x-10}=\frac{100}{x}$ D. $\frac{120}{x}=\frac{100}{x+10}$

5. 如图在四边形 $ABCD$ 中，若已知 $AB\parallel CD$ ，再添加下列条件之一，能使四边形 $ABCD$ 成为平行四边形的条件是（ ）



- A. $\angle DAB = \angle ADC$ B. $AD = BC$
C. $\angle ABD = \angle BDC$ D. $\angle BAD = \angle BCD$

6. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=3$ ， $BC=4$ ，点 P 在 BC 边上运动，连接 DP ，过点 A 作 $AE\perp DP$ ，垂足为 E ，设 $DP=x$ ， $AE=y$ ，则能反映 y 与 x 之间函数关系的大致图象是（ ）



- A. B. C. D.

二、填空题：（本大题共 12 题，每题 4 分，满分 48 分）

7. 已知一次函数的图象在 y 轴上的截距是 5, 且过点 $(-1, 0)$, 则该函数的解析式是_____.

8. 如果直线 $y = -\frac{1}{2}x - 1$ 经过点 $(2, a)$, 那么 $a =$ _____.

9. 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“ $<$ ”).

10. 关于 x 的方程 $a(x-1) = x+1 (a \neq 1)$ 的解为_____.

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

12. 方程 $2x^3 + 54 = 0$ 的根是_____.

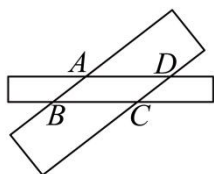
13. 方程 $\sqrt{x+6} = -x$ 的解为_____.

14. 在分式方程 $\frac{x^2-1}{x} + \frac{3x}{x^2-1} = 4$ 中, 令 $y = \frac{x^2-1}{x}$, 则原方程可化为关于 y 的整式方程是_____.

15. 在去分母解关于 x 的分式方程 $\frac{x}{x-4} = 2 - \frac{a}{4-x}$ 的过程中产生增根, 则 $a =$ _____.

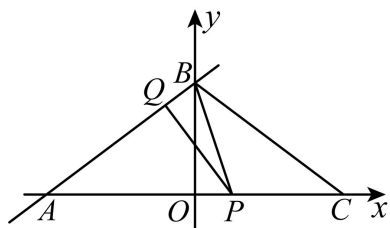
16. 如果一个多边形的内角和是它的外角和的 4 倍, 那么这个多边形的边数为_____.

17. 如图, 两条宽度分别为 2 和 4 方形纸条交叉放置, 重叠部分为四边形 $ABCD$, 若 $AB + BC = 9$, 则四边形 $ABCD$ 的面积是_____.



18. 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $y = \frac{3}{4}x + 6$ 交 x 轴于点 A 、交 y 轴于点 B , 点 C 与点 A 关于 y 轴对称,

动点 P 、 Q 分别在线段 AC 、 AB 上 (点 P 不与点 A 、 C 重合), 满足 $\angle BPQ = \angle BAO$. 当 $\triangle PQB$ 为等腰三角形时, 点 P 的坐标是_____.



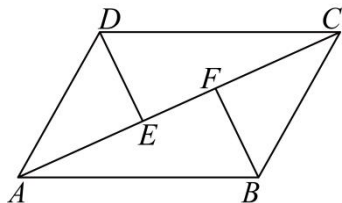
三、简答题: (第 19-22 每题 10 分, 23-24 每题 12 分, 25 题 14 分)

19. 解方程: $\frac{x}{x-2} - \frac{8}{x^2-4} = \frac{1}{x+2}$.

20. 解方程: $\sqrt{3x-3} + \sqrt{x+3} = 2$.

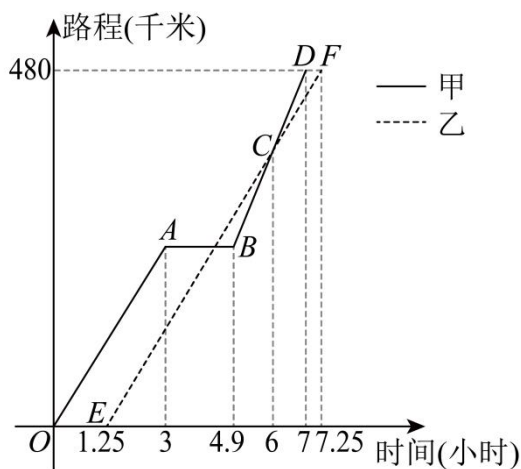
21. 解方程组:
$$\begin{cases} x^2 - 6xy + 9y^2 = 4(1) \\ x - 2y = 3(2) \end{cases}$$

22. 已知: 如图, E 、 F 是平行四边形 $ABCD$ 对角线 AC 上的两个点, 且 $AE = CF$. 求证: $DE \parallel BF$.



23. 某机械加工厂计划在一定时间内组装 240 个机器人, 后因市场供不应求, 不但需要增产 50%, 而且要提前 4 天完成任务. 经测算, 每天需要多组装 8 个. 问原计划每天组装多少个机器人?

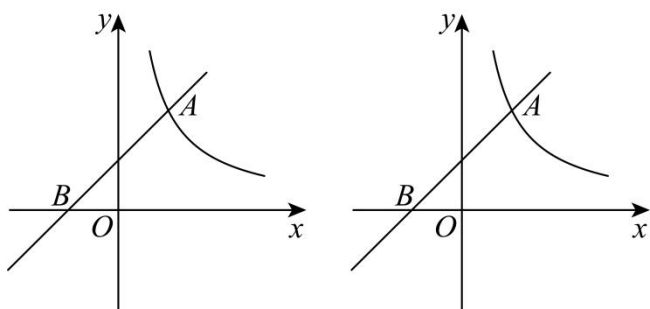
24. 某市接到上级通知, 立即派出甲、乙两个抗震救灾小组乘车沿同一路线赶赴距出发点 480 千米的灾区. 乙组由于要携带一些救灾物资, 比甲组迟出发 1.25 小时 (从甲组出发时开始计时). 图中的折线、线段分别表示甲、乙两组的所走路程 $y_{\text{甲}}$ (千米)、 $y_{\text{乙}}$ (千米) 与时间 x (小时) 之间的函数关系对应的图象. 请根据图象所提供的信息, 解决下列问题:



- (1) 由于汽车发生故障, 甲组在途中停留的时间为_____小时;
- (2) 甲组的汽车排除故障后, 立即提速赶往灾区. 问甲组的汽车在排除故障时, 距出发地的路程是多少千米?
- (3) 为了保证及时联络, 甲、乙两组在第二次相遇 (即点 C 处) 时约定此后两车之间的路程不超过 25 千米, 请通过计算说明, 按图象所表示的走法是否符合约定.

25. 如图, 一次函数 $y_1 = kx + 2$ 的图象与 x 轴交于点 $B(-2, 0)$, 与反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x} (x > 0)$ 的图象交于点

$A(2, a)$.



备用图

- (1) 求 k 和 m 的值;
- (2) 若点 D 是反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x} (x > 0)$ 上一点, 在点 A 的下方, 且 $\triangle BAD$ 的面积是 8, 求出点 D 的坐标.
- (3) 将函数 $y_1 = kx + 2$ 的图象沿 y 轴向下平移 4 个单位后交 x 轴于点 C . 点 P 是直线 $y_1 = kx + 2$ 上一点, 点 Q 是反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x} (x > 0)$ 图象上一点. 如果以点 B 、 C 、 P 、 Q 为顶点的四边形为平行四边形, 请直接写出点 P 的坐标.