

2024 学年第二学期期中质量检测

八年级数学试卷

(考试时间: 90 分钟 满分 100 分)

考生注意: 请将所有答案写在答题纸上, 写在试卷上不计分

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 共 18 分)

1. 下列函数中, 是一次函数的有 ()

A. $y = \frac{1}{2}x^2$

B. $y = 3x + 1$

C. $y = \frac{4}{x}$

D. $y = \sqrt{x}$

2. 下列关于 x 的方程, 有实数根的是 ()

A. $x^4 + 1 = 0$

B. $x^2 + mx - 2 = 0$

C. $\frac{x}{x^2 - 4} = \frac{2}{x^2 - 4}$

D. $\sqrt{x+1} + 2 = 0$

3. 在下列关于 x 的方程中, 不是二项方程的是 ()

A. $81x^4 - 16 = 0$

B. $x^3 - 1 = 0$

C. $x^2 = 8$

D. $x^3 - x = 1$

4. y 关于 x 的一次函数 $y = 2x + 1$ 的图象不经过 ()

A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

5. 定义: 用形状、大小完全相同的一种或几种平面图形进行拼接, 彼此之间不空隙、不重叠地铺成一片, 称为平面图形的镶嵌. 若只选用一种大小相同的正多边形, 在下列四个选项中, 不能进行平面镶嵌的是 ()

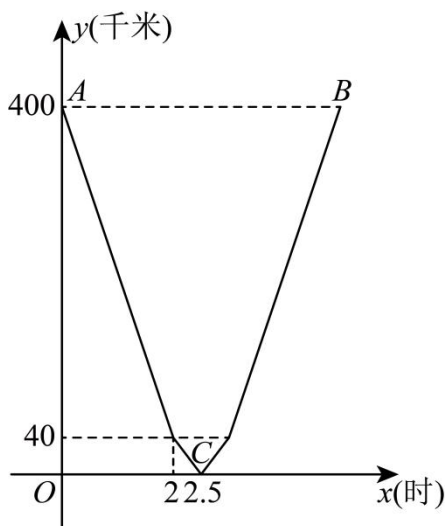
A. 正三角形

B. 正四边形

C. 正五边形

D. 正六边形

6. 某物流公司的甲、乙两辆货车分别从 A 、 B 两地同时相向而行, 并以各自的速度匀速行驶, 途经配货站 C , 甲先到达 C 地, 并在 C 地用 1 小时配货, 然后按原速度开往 B 地, 乙车从 B 地直达 A 地. 甲、乙两车间的路程 y (千米) 与乙车出发时间 x (时) 的函数关系如图, 下列说法正确的有 ()



- ①A、B 两地间的距离是 400 千米；②甲车行驶 2.5 小时后到达配货站 C
 ③乙车的速度为 80 千米/小时；④两车相距 220 千米时，乙车出发 4 小时.

A. ①② B. ①③ C. ①③④ D. ③④

二、填空题（本大题共 12 题，每题 2 分，共 24 分）

7. 直线 $y = 2x - 3$ 在 y 轴上的截距为_____.

8. 关于 x 的方程 $(m - 2)x = 1 (m \neq 2)$ 的解是_____.

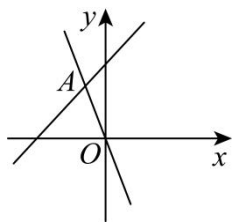
9. 已知点 $A(-1, m)$ ，点 $B(2, n)$ 在直线 $y = 8x$ 上，则 m _____ n （填“>”“<”或“=”）.

10. 一次函数 $y = 2x - 1$ 的图象向上平移 3 个单位，平移后图象与 y 轴的交点为_____.

11. 方程 $\sqrt{2 - \frac{1}{x}} = 2$ 的解是_____.

12. 若关于 x 的方程 $\frac{x+3}{x+1} = \frac{n}{x+1} + 2$ 有增根，则 m 值为_____.

13. 如图，函数 $y = -3x$ 和 $y = kx + b$ 的图象交于点 $A(-1, 3)$ ，则关于 x 的不等式 $-3x > kx + b$ 的解集为_____.



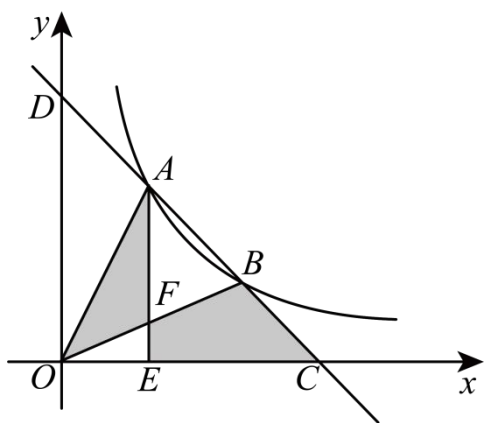
14. 若多边形的内角和为 1800° ，那么从这个多边形的一个顶点能引出_____条对角线.

15. 上海某开发区实际使用外资金额从 1 月份的 25 亿元增长到 3 月份的 36 亿元，如果 2 月份和 3 月份实际

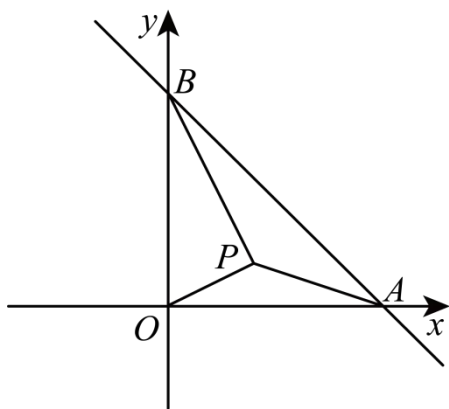
使用外资金额的月增长率相同，那么这个增长率是_____.

16. 函数 $y = x + b$ 和 $y = -x + b$ 的图象与坐标轴围成的图形的面积为 2，则 b 的值为_____.

17. 如图，一次函数 $y = -x + b$ 与反比例函数 $y = \frac{4}{x} (x > 0)$ 的图象交于 A, B 两点，与 x 轴、 y 轴分别交于 C, D 两点，连接 OA, OB ，过 A 作 $AE \perp x$ 轴于点 E ，交 OB 于点 F ，设点 A 的横坐标为 m 。若 $S_{\triangle OAF} + S_{\text{四边形} EFBC} = 4$ ，则 m 的值是_____.



18. 如图，一次函数 $y = -x + b$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A, B 两点，点 P 为 $\triangle ABO$ 内一点，且 $PO = 1$ ， $\angle PBO = \angle POA = \angle PAB$ ，则 B 点坐标为_____.



三、简答题 (本大题共 4 题，每题 6 分，共 24 分)

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

20. 解方程: $\sqrt{8x+5} = 4-2x$.

21. 解方程: $3x(2x+1) = 2x+1$.

22. 解方程组:
$$\begin{cases} x^2 + xy - 2y^2 = 0 & \text{①} \\ x^2 - 6xy + 9y^2 = 25 & \text{②} \end{cases}$$

四、解答题 (本大题共 4 题，23 题 6 分，24 题 8 分，25, 26 题 10 分，共 34 分)

23. 有一项工程，甲、乙两工程队合作 24 天可完成。若两个工程队合作 18 天后，甲工程队再单独做 10 天

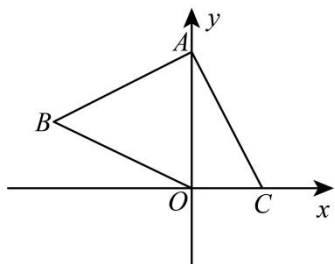
25 请根据以下素材, 完成探究任务.

(1) 完成信息整理表格填写

(2) 求 x 、 y 之间的数量关系并写出 x 的取值范围.

(3) 设该工厂每天的总利润为 w 元, 求 w 关于 x 的函数表达式, 并制定使每天总利润最大的加工方案.

26. 如图, 已知点 $A(0,4)$, 点 $C(2,0)$, 将直线 AC 绕点 A 顺时针旋转 90° , 点 C 落在点 B 处,



(1) 求点 B 坐标.

(2) 已知点 $P(2m, -3-4m)$ 是 $\triangle ABO$ 内一点, 求 m 的取值范围.

(3) 点 M 是 x 轴上一动点 (不与原点重合), 直线 BM 与 BC 的夹角和 $\angle ABO$ 相等, 请直接写出 M 点坐标.