

2021-2022 学年上海市普陀区梅陇中学八年级（下）期中数学试卷

一. 选择题（本题共 6 小题，共 18 分）

1. 以下函数中，属于一次函数的是（ ）

- A. $y = -\frac{x}{2}$ B. $y = kx + b$ (k, b 是常数) C. $y = c$ (c 为常数) D. $y = \frac{2}{x}$

2. 一次函数 $y = -2x + 1$ 的图象不经过的象限是（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

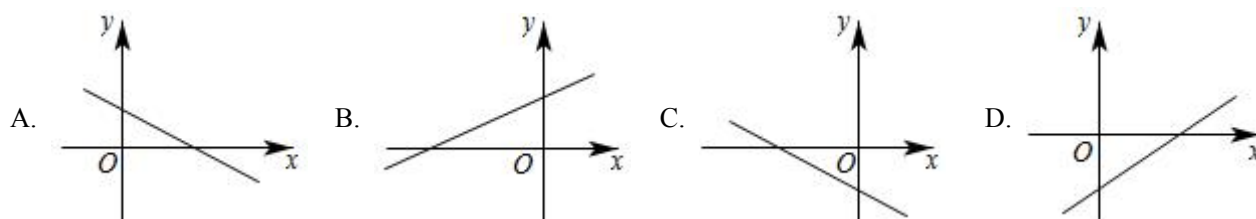
3. 下列方程中，在实数范围内有解的是（ ）

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

4. 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. $x^3 - x = 1$

5. 一次函数 $y = kx + k$ ，当系数 $k < 0$ 时，其图象大致是（ ）



6. 一个凸多边形的内角中最多有几个锐角（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二. 填空题（本题共 12 小题，共 24 分）

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

8. 直线 $y = k(x-1) - k$ ($k \neq 0$) 在 y 轴上的截距是 -4 ，则 $k =$ _____.

9. 函数 $y = 2x - 3$ 的图象向下平移 3 个单位，所得新图象的函数表达式是_____.

10. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象不经过第二象限，那么函数值 y 随自变量 x 的值增大而_____（填“增大”或“减小”）.

11. 已知 $\begin{cases} x_1 = 1 \\ y_1 = 2 \end{cases}$, $\begin{cases} x_2 = -1 \\ y_2 = -2 \end{cases}$ 是某个二元二次方程组的解，那么这个方程组可以是_____.（只要写出一种情况）

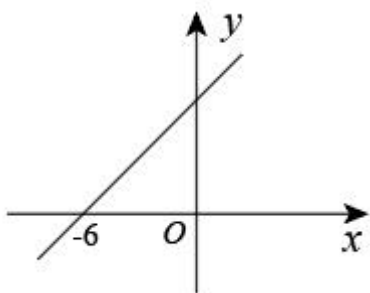
12. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{x}{x-1} + \frac{k}{x-1} = \frac{x}{x+1}$ 有增根 $x=1$, 则 $k =$ _____.

13. 如果方程 $\sqrt{x-2} - k = 1$ 无实数解, 那么 k 的取值范围是_____.

14. 一个多边形的每个外角都是 40° , 则这个多边形共有_____条对角线.

15. 用换元法解方程 $\frac{x-1}{x^2} + \frac{2x^2}{x-1} = 3$ 时, 如果设 $y = \frac{x-1}{x^2}$, 那么原方程化成关于 y 的整式方程是_____

16. 已知一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的图像如图所示, 那么不等式 $kx + b > 0$ 的解集是_____.



17. 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) _____.

18. 已知一次函数 $y = 2x + 4$ 的图象与 x 轴、 y 轴分别相交于点 A 、点 B , 在直线 $x = 4$ 上有一点 C , 连接 AC 、 BC , 三角形 ABC 是等腰三角形, 则点 C 的坐标为_____.

三. 解答题 (本题共 8 小题, 共 58 分)

19. 解方程: $3 - \sqrt{2x-3} = x$

20. 解分式方程: $\frac{x+2}{x-2} - \frac{1}{x+2} = \frac{16}{x^2-4}$

21. 解方程组:
$$\begin{cases} x^2 - xy + 4 = 0 \\ 4x^2 - y^2 = 0 \end{cases}$$

22. 解方程组:
$$\begin{cases} \frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} = 3 \\ \frac{4}{x+y} - \frac{1}{x-y} = 2 \end{cases}$$

23. 已知一次函数 $y = kx + b$ (k 、 b 是常数) 的图像平行于直线 $y = -3x$, 且经过点 $(2, -3)$.

(1) 求这个一次函数的解析式;

(2) 求这个一次函数与两坐标轴所围成的图形面积.

24. 小王开车从甲地到乙地, 去时走 A 线路, 全程约 100 千米, 返回时走 B 路线, 全程约 60 千米. 小王开车去时的平均速度比返回时的平均速度快 20 千米/小时, 所用时间却比返回时多 15 分钟. 若小王返回时的平均

车速不低于 70 千米/小时，求小王开车返回时的平均速度.

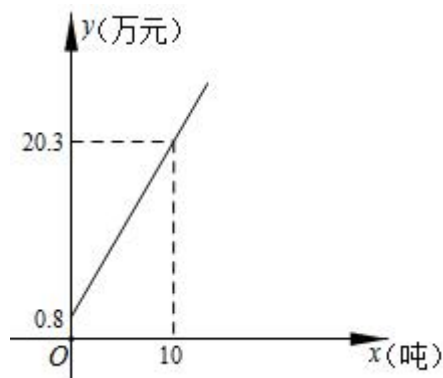
25. 疫情期间，甲厂欲购买某种无纺布生产口罩， A 、 B 两家无纺布公司各自给出了该种无纺布的销售方案.

A 公司方案：无纺布的价格 y （万元）与其重量 x （吨）是如图所示的函数关系；

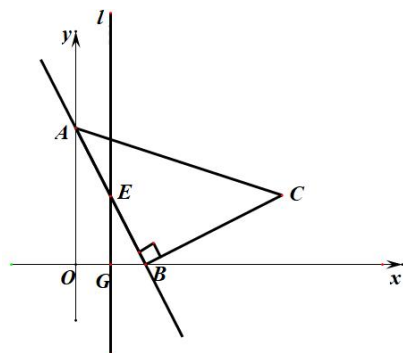
B 公司方案：无纺布不超过 30 吨时，每吨收费 2 万元；超过 30 吨时，超过的部分每吨收费 1.9 万元.

(1) 求如图所示的 y 与 x 的函数解析式；（不要求写出定义域）

(2) 如果甲厂所需购买的无纺布是 40 吨，试通过计算说明选择哪家公司费用较少.



26. 已知一次函数 $y = -2x + 4$ 的图像与 x 轴、 y 轴分别交于点 B 、 A . 以 AB 为边在第一象限内作等腰直角三角形 ABC ，且 $\angle ABC = 90^\circ$ ， $BA = BC$ ，作 OB 的垂直平分线 l ，交直线 AB 与点 E ，交 x 轴于点 G .



(1) 求点 C 的坐标；

(2) 在 OB 的垂直平分线 l 上有一点 M ，且点 M 与点 C 位于直线 AB 的同侧，使得 $2S_{\triangle ABM} = S_{\triangle ABC}$ ，求点 M 的坐标；

(3) 在 (2) 的条件下，联结 CE 、 CM ，判断 $\triangle CEM$ 的形状，并给予证明；

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>)
致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群
出品的《老师请开讲》私享直播课等
增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujuan.xkw.com>)
是学科网旗下智能题库，拥有小初高全
学科超千万精品试题，提供智能组卷、
拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能