

2020~2021 学年上海长宁区上海市天山第二中学

八年级下学期期中数学试卷

一、选择题 (共六题: 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. 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. $x^2 - x + 1 = 0$

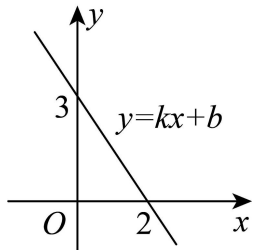
3. 下列方程组中, 属于二元二次方程组的为 ()

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. $\begin{cases} 3x = 2 \\ xy = 4 \end{cases}$

4. 如果函数 $y = kx + 1$ 的图象不经过第三象限, 那么 k 的取值范围是 ()

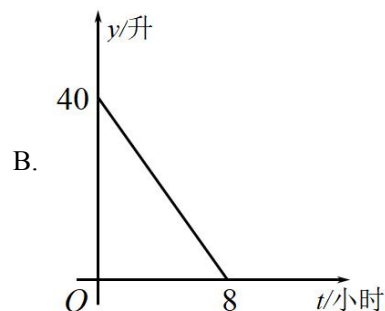
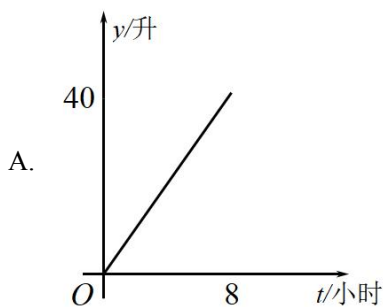
- A. $k > 0$ B. $k \geq 0$ C. $k < 0$ D. $k \leq 0$

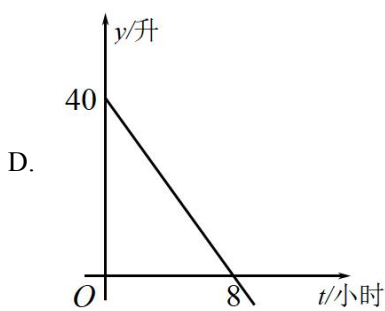
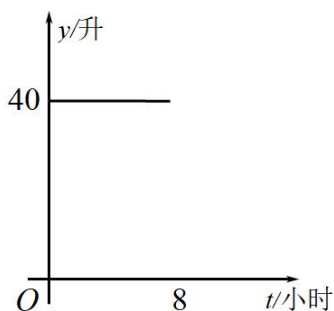
5. 如图, 一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $(2, 0)$ 与 $(0, 3)$, 则关于 x 的不等式 $kx + b > 0$ 的解集是 ()



- A. $x < 2$ B. $x > 2$ C. $x < 3$ D. $x > 3$

6. 汽车开始行驶时, 油箱内有油 40 升, 如果每小时耗油 5 升, 则油箱内余油量 y (升) 与行驶时间 t (时) 的函数关系用图象表示应为下图中的 ()





二、填空题 (共十二题: 共 24 分)

7. 直线 $y=-4x-2$ 在 y 轴上的截距是_____.

8. 已知一次函数 $f(x)=3x-1$ 满足 $f(a)=5$, 则 $a=$ _____.

9. 若将直线 $y=2x+3$ 平移, 使其经过点 $(1,-1)$, 则平移后所得的直线表达式为_____.

10. 关于 x 的方程 $ax=-6$ 有解的条件是_____.

11. 二项方程 $\frac{1}{2}x^4=8$ 的实数根是_____.

12. 用换元法解方程 $\frac{3x}{x^2-1} + \frac{x^2-1}{x} = -\frac{7}{2}$ 时, 如果设 $y = \frac{x^2-1}{x}$, 那么原方程可化成关于 y 的整式方程, 这个整式方程是_____.

13. 请将方程 $(x-3)\sqrt{x-7}=0$ 的解写在后面的横线上: _____

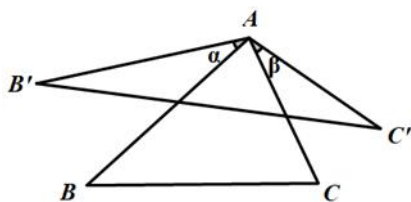
14. 一种药品经过两次降价, 药价从原来每盒 60 元降至到现在 48.6 元, 设平均每次降价的百分率为 x , 则列方程为_____.

15. 如果一个正多边形的一个外角是 60° , 那么这个正多边形的边数是_____.

16. 如果过多边形的一个顶点共有 6 条对角线, 那么这个多边形的内角和是_____度.

17. 等腰三角形的周长是 16(cm), 腰长为 x (cm), 底边长为 y (cm), 那么 y 与 x 之间的函数关系式是_____ (要求写出自变量 x 的取值范围).

18. 如图, 将 $\triangle ABC$ 的边 AB 绕着点 A 顺时针旋转 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) 得到 AB' , 边 AC 绕着点 A 逆时针旋转 β ($0^\circ < \beta < 90^\circ$) 得到 AC' , 联结 $B'C'$, 当 $\alpha + \beta = 60^\circ$ 时, 我们称 $\triangle AB'C'$ 是 $\triangle ABC$ 的“双旋三角形”, 如果等边 $\triangle ABC$ 的边长为 a , 那么它所得的“双旋三角形”中 $B'C' =$ _____ (用含 a 的代数式表示).



三、解答题 (共四题: 共 24 分)

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

20. 解方程: $\sqrt{2x^2-1} + x - 2 = 0$.

21. 解方程组:
$$\begin{cases} x+2y=5 \\ x^2-y^2=2(x+y) \end{cases}$$
.

22. 解方程组:
$$\begin{cases} \frac{5}{x+y} + \frac{1}{x-y} = 7 \\ \frac{3}{x+y} - \frac{1}{x-y} = 1 \end{cases}$$
.

四、解答题 (共四题: 共 34 分)

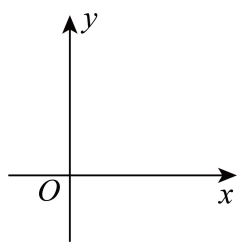
23. 已知一次函数图像经过点(0, -2)和(-1, -5), 求:

- (1) 求这个函数的解析式;
- (2) 所求得的一次函数的图像与坐标轴围成的三角形面积.

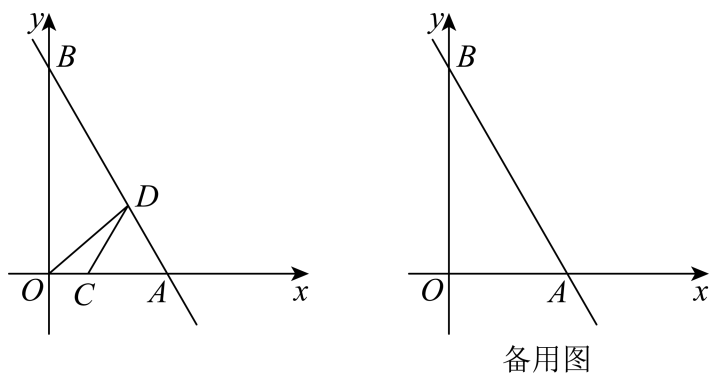
24. 某校青年教师准备捐款 3600 元为敬老院的老年人购买一台电脑, 这笔钱大家平均承担. 实际捐款时又多了 2 名教师, 因为购买电脑所需的总费用不变, 于是每人少捐 90 元. 问共有多少人参加捐款? 原计划每人捐款多少元? .

25. 某商店第一次用 600 元购进某种铅笔若干支, 第二次又用 600 元购进该种铅笔, 但这次每支的进价比第一次贵 1 元, 所以购进数量比第一次少了 30 支.

- (1) 求第一次每支铅笔的进价及购进的数量;
- (2) 若将这两次购进的铅笔按同一单价 x (元, 支) 全部销售完毕, 并要求获利不低于 420 元, 求获利 y (元) 关于单价 x (元 / 支) 的函数关系式及定义域, 并在直角坐标系内画出它的大致图象.



26. 已知一次函数 $y = -\sqrt{3}x + 3\sqrt{3}$ 图象与 x 轴、 y 轴分别相交于 A 、 B 两点.



- (1) 求点 A 、 B 的坐标和 $\angle BAO$ 的度数.
- (2) 点 C 、 D 分别是线段 OA 、 AB 上一动点 (不与端点重合), 且 $CD = DA$, 设线段 OC 的长度为 x , $S_{\triangle OCD} = y$, 求出 y 关于 x 的函数关系式及定义域.
- (3) 点 C 、 D 分别是射线 OA 、射线 BA 上一动点, 且 $CD = DA$, 当 $\triangle ODB$ 为等腰三角形时, 求点 C 坐标.

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