

2020~2021 学年上海市闵行区民办复旦万科实验学校

八年级下学期期中数学试卷

(满分: 100 分)

一、选择题 (共六题: 共 18 分)

1. 下列方程中, 有实数根的是 () .

A. $x^2 - x + 1 = 0$

B. $\frac{x}{x-1} - \frac{1}{x-1} = 0$

C. $\sqrt{x-1} + 4 = 0$

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

2. 已知点 $(-4, y_1)$, $(2, y_2)$ 都在直线 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 上, 则 y_1, y_2 大小关系是 ()

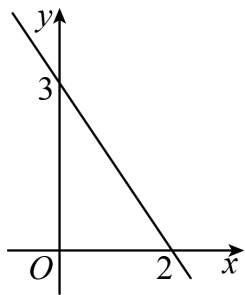
A. $y_1 > y_2$

B. $y_1 = y_2$

C. $y_1 < y_2$

D. 不能比较

3. 一次函数的图象如图所示, 当 $y > 3$ 时, x 的取值范围是 ()



A. $x < 0$

B. $x > 0$

C. $x < 2$

D. $x > 2$

4. 下列方程中, 是二元二次方程的为 ()

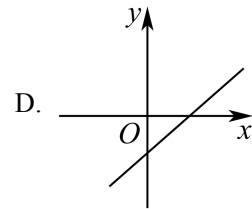
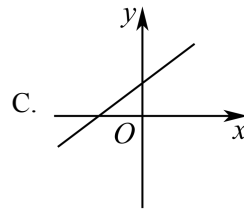
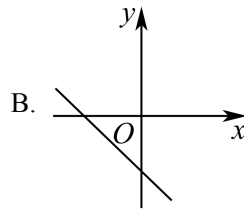
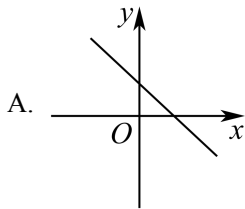
A. $2x^2 + 3x - 4 = 0$

B. $y^2 + 2x = 0$

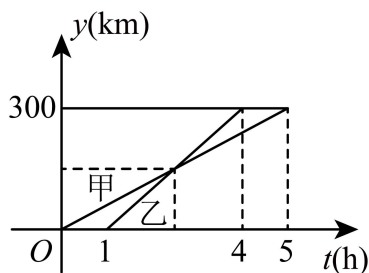
C. $x^2 + \sqrt{3-y} - 7 = 0$

D. $y^2 + \frac{1}{x-3} = 0$

5. 已知一次函数 $y = kx + b$, y 随着 x 的增大而减小, 且 $kb < 0$, 则在直角坐标系内它的大致图象是 ()



6. 甲、乙两车从 A 城出发匀速行驶至 B 城, 在整个行驶过程中, 甲、乙两车离开 A 城的距离 $y(\text{km})$ 与甲车行驶的时间之间的函数关系式如图所示.



有下列结论：① A, B 两城相距 300km；② 乙车比甲车晚出发 1h，却早到 1h；③ 乙车出发后 2.5h 追上甲；④ 当甲、乙两车相距 50km 时，甲车行驶了 $\frac{5}{4}$ h. 其中正确的结论有 ().

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题 (共十二题：共 23 分)

7. 如果函数 $y = (m-2)x - 1$ 是一次函数，那么 m 的取值范围为_____.

8. 直线 $y = -x - \frac{3}{2}$ 在 y 轴上的截距是_____.

9. 直线 $y = \frac{3}{4}x - 3$ 与直线 $y = kx + 3$ 平行，那么 $k =$ _____.

10. 已知： $f(x) = -2x + 1$ ，如果 $f(a) = 1$ ，那么 $a =$ _____.

11. 如果直线 $y = (2-k)x + k$ 不经过第二象限，那么 k 的取值范围_____.

12. 写出一个关于 x 的一元二次方程，此方程可以为_____.

13. 方程 $(x+1)\sqrt{x-2} = 0$ 的解是_____.

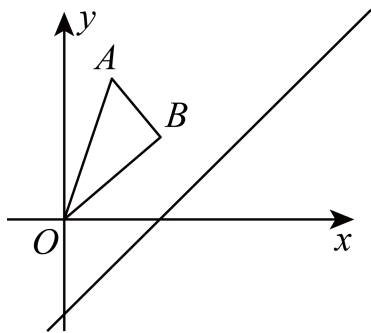
14. 方程 $x^4 - 16 = 0$ 的根是_____.

15. 用换元法解方程 $\frac{x^2-2}{x} + \frac{x}{x^2-2} = 3$ ，如果设 $y = \frac{x^2-2}{x}$ ，那么原方程可化为关于 y 的整式方程为_____.

16. 如果一个多边形的每一个外角都等于 20° ，那么这个多边形的内角和为_____度.

17. 接种新冠疫苗是提高社会集体免疫最有效的途径. 按照“应种尽种、加快推进”原则，切实保障市民健康，发挥公共卫生健康疫苗接种示范引领作用，上海市加快推进市民疫苗接种. 上海市市民新冠疫苗接种率一月份为 21%，四月份提高到 70%. 如果每个月的接种增长率相同为 x ，那么可列方程为_____.

18. 如图，在平面直角坐标系中，点 A 的坐标为 $(1, 3)$ ， $\triangle OAB$ 沿坐标轴方向平移后得到 $\triangle O'A'B'$ (点 O, A, B 的对应点分别为 O', A', B')，如果点 A' 是直线 $y = x - 2$ 上一点，那么线段 $O'A$ 的长为_____.



三、解方程（组）（共四题：共 24 分）

19. 解关于 x 方程： $a(x-1) = 2(x+1)$.

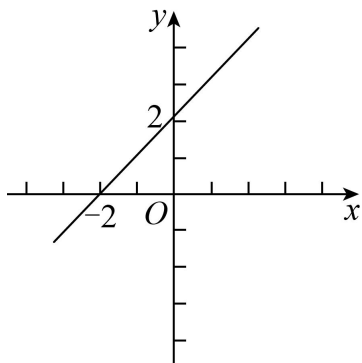
20. 方程： $\frac{1}{x-2} = \frac{4}{x^2-4} + 1$.

21. 解方程： $x - \sqrt{x-2} = 4$

22. 解方程组： $\begin{cases} x^2 - 9y^2 = 0 & \text{①} \\ x^2 - 2xy + y^2 = 4 & \text{②} \end{cases}$

四、解答题（共四题：共 35 分）

23. 如图是一次函数 $y = kx + b$ 的图象.



(1) 根据图象，求 k 、 b 的值.

(2) 在图中画出函数 $y = -2x + 2$ 的图象.

(3) 当 $y = kx + b$ 的函数值小于 $y = -2x + 2$ 的函数值时， x 的取值范围是什么？

(4) 求直线 $y = kx + b$ 、直线 $y = -2x + 2$ 与坐标轴围成的三角形的面积.

24. 威宁彝族回族苗族自治县，隶属于贵州省毕节市，是中国最贫困县之一，也是脱贫攻坚精准扶贫县。威宁县土地资源丰富，加上日照强、温差大的气候特点，很适宜发展高山冷凉蔬菜种植。蔬菜成熟季，威宁县冷冻蔬菜种植作业大队紧锣密鼓地开展采摘工作。据评估，如果甲乙两个作业队合作采摘，那么12天可完成，如果甲队先做10天后，剩下的采摘任务由乙单独承担，还需15天才能完成。问甲乙两个作业队单独完成此项采摘工作各需多少天？

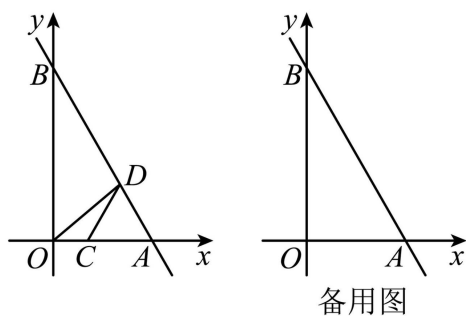
25. 本市城镇居民年度生活天然气收费标准如下表所示:

阶段	使用量 (立方米)	单价 (元/立方米)
第一阶段	0—310 (含)	3.00
第二阶段	310—520 (含)	3.30
第三阶段	超过 520	4.20

根据表格信息回答问题:

- (1) 一同学家 2021 年度截止到 4 月已使用 328 立方米天然气, 求至 2021 年 4 月, 此同学家中使用燃气总共花费多少钱?
- (2) 试写出缴纳燃气总费用 y (元) 关于燃气使用量 x (立方米) ($310 < x \leq 520$) 的函数解析式.
- (3) 如果该同学家 2020 年度天然气总缴费 1665 元, 求该同学家 2020 年度天然气使用总量.

26. 已知一次函数 $y = -\sqrt{3}x + 3\sqrt{3}$ 的图像与 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, 且 $CD = DA$, 如果 $S_{\triangle OCD} = \frac{\sqrt{3}}{2}$, 求点 C 的坐标.
- (3) 点 C, D 分别是射线 OA, BA 上一动点, 且 $CD = DA$, 当 $\triangle ODB$ 为等腰三角形时, 直接写出 C 点坐标.

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