

2021-2022 学年上海市徐汇区长桥中学八年级（下）期中数学试卷

一、选择题（本大题共 6 小题，共 18 分）

1. 以下函数中，属于一次函数的是()

A. $y = x^2 + 2$

B. $y = kx + b$ (k 、 b 是常数)

C. $y = \frac{1-x}{2}$

D. $y = \frac{2}{x}$

2. 一次函数 $y=2x+1$ 的图象不经过下列哪个象限 ()

A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

3. 下列关于 x 的方程中，有实数根的是 ()

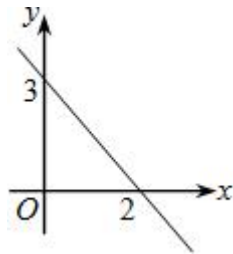
A. $\sqrt{x+2} + \sqrt{x-2} = 0$

B. $x^3 + 2 = 0$

C. $\frac{x}{x-1} = \frac{1}{x-1}$

D. $\sqrt{x+2} + 3 = 0$

4. 一次函数 $y=kx+b$ 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. $x > 2$

5. 下列说法正确的是()

A. $x^2 + 3x = 0$ 是二项方程

B. $xy + 2y = 3$ 是二元二次方程

C. $\frac{x^2 + 2x}{2} = 5$ 是分式方程

D. $\sqrt{2}x^2 - \sqrt{6} = 1$ 是无理方程

6. 下列不能判断一个四边形是平行四边形的是 ()

A. 一组对边平行且相等四边形

B. 两组对角分别相等的四边形

C. 一组对边平行，且一组对角相等的四边形

D. 一组对边相等，且另一组对边平行的四边形

二、填空题（本大题共 12 小题，共 24 分）

7. 一次函数 $y = (k+1)x - 2$ 的函数值 y 随自变量 x 的增大而减小，那么 k 的取值范围是_____.

8. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $A(0, -2)$ ，并与直线 $y = 3x$ 平行，那么这个一次函数解析式是_____.

9. 方程 $x^3 + 125 = 0$ 的根是_____.

10. 用换元法解分式方程 $\frac{x-2}{x} - \frac{3x}{x-2} - 2 = 0$ 时, 如果设 $\frac{x-2}{x} = y$, 则原方程可化为关于 y 的整式方程是_____.

11. 方程 $\sqrt{x-2} \cdot \sqrt{x-1} = 0$ 的解是_____.

12. 方程组 $\begin{cases} x+y=5 \\ xy=6 \end{cases}$ 的解是_____.

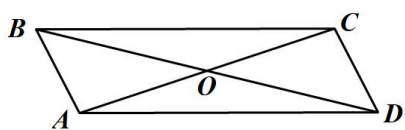
13. 一个二元一次方程和一个二元二次方程组成的二元二次方程组的解是 $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x=-2 \\ y=-4 \end{cases}$, 试写出符合要求的方程组_____ (只要填写一个即可).

14. 把二元二次方程 $x^2 - 6xy + 9y^2 = 9$ 化成两个一次方程, 则这两个一次方程分别是_____.

15. 如果一个多边形的每一个内角都等于 135° , 那么这个多边形的边数是_____.

16. 已知平行四边形相邻两个内角相差 40° , 则该平行四边形中较小内角的度数是_____.

17. 在 $\square ABCD$ 中, 对角线 AC 和 BD 交于点 O , $AB = 2$, $AC = 6$, $BD = 8$, 那么 $\triangle COD$ 的周长为_____.



18. 如果直线 $y = -2x + k$ 与两坐标轴所围成的三角形面积是 9, 则 k 的值为_____.

三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 58 分)

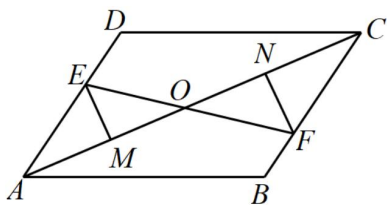
19. 解关于 x 的方程: $ax - x = 2(x + 1)$.

20. 解方程: $3 - \sqrt{2x - 3} = x$.

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

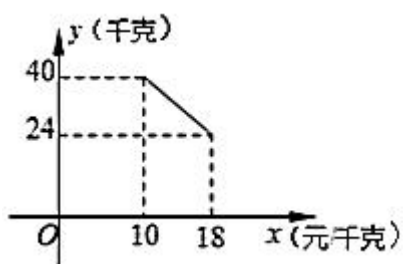
22. 解方程组: $\begin{cases} x - y = 6 \\ x^2 + 3xy - 10y^2 = 0 \end{cases}$

23. 如图, 已知 E 、 F 分别为 $\square ABCD$ 的对边 AD 、 BC 上的点, 且 $DE = BF$, $EM \perp AC$ 于 M , $FN \perp AC$ 于 N , EF 交 AC 于点 O , 求证: EF 与 MN 互相平分.

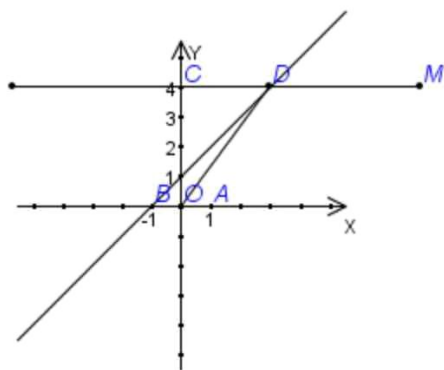


24. 为了响应上海市市政府“绿色出行”的号召，减轻校门口道路拥堵的现状，王强决定改父母开车接送为自己骑车上学. 已知他家离学校 7.5 千米，上下班高峰时段，驾车的平均速度比自行车平均速度快 15 千米 / 小时，骑自行车所用时间比驾车所用时间多 $\frac{1}{4}$ 小时，求自行车的平均速度？

25. 今年本市蜜桔大丰收，某水果商销售一种蜜桔，成本价为 10 元/千克，已知销售价不低于成本价，且物价部门规定这种产品的销售价不高于 18 元/千克，市场调查发现，该产品每天的销售量 y (千克) 与销售价 x (元/千克) 之间的函数关系如图所示：



- (1) 求 y 与 x 之间的函数关系式；
 - (2) 该经销商想要每天获得 150 元的销售利润，销售价应定为多少？
26. 在直角坐标平面内， O 为原点，点 A 的坐标为 $(1,0)$ ，点 C 的坐标为 $(0,4)$ ，直线 $CM \parallel x$ 轴. 点 B 与点 A 关于原点对称，直线 $y = x + b$ (b 为常数) 经过点 B ，且与直线 CM 相交于点 D .



- (1) 求 b 的值和点 D 的坐标；
- (2) 在 x 轴上有一点 Q ，使 $\triangle BQD$ 的面积为 8, 求 Q 点的坐标；
- (3) 在 x 轴的正半轴上是否存在一点 P ，使得 $\triangle POD$ 为等腰三角形，若存在，求出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由.

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