

2020~2021 学年上海市浦东新区三林中学北校

八年级下学期期中数学试卷

(满分: 100 分)

一、选择题 (共六题: 共 24 分)

1. 下列函数中, 一次函数是 ()

- A. $y = \frac{1}{x} - 1$ B. $y = x^2 + 2$ C. $y = x$ D. $y = kx + b$ (k, b 是常数)

2. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图像经过第一、三、四象限, 且与 x 轴交于点 $(3, 0)$, 则关于 x 的不等式 $kx + b > 0$ 的解集为 ()

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

3. 下列方程有实数根的是 () .

- A. $\sqrt{2+x^2} = 0$ B. $x^3 + 5 = 0$ C. $\frac{x}{x-1} = \frac{1}{x-1}$ D. $x^2 + x + 2 = 0$

4. 下列方程组中, 属于二元二次方程组的是 ()

- A. $\begin{cases} x-2=y \\ 3x+y=5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} \sqrt{x}+2y=1 \\ x+3y^2=1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} \frac{2}{x+y} + \frac{1}{x-y} = 1 \\ \frac{1}{x+y} - \frac{1}{x-y} = -2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-y=1 \\ x^2+xy=2 \end{cases}$

5. 已知一个多边形的内角和小于它的外角和, 那么这个多边形是 ()

- A. 三角形 B. 四边形 C. 五边形 D. 六边形

6. 在下列命题中, 真命题是 ()

- A. 四个内角为 $80^\circ, 100^\circ, 80^\circ$ 和 100° 的四边形是平行四边形
B. 一组对边平行, 一组对角相等的四边形是平行四边形
C. 一组对边平行, 另一组对边相等的四边形是平行四边形
D. 一条对角线被另一条对角线平分的四边形是平行四边形

二、填空题 (共十二题: 共 24 分)

7. 直线 $y = x - 2$ 在 y 轴上的截距是_____.

8. 已知直线 $y = kx + b$ 与直线 $y = 2x + 6$ 平行, 且经过点 $(0, 3)$, 那么该直线的表达式是_____.

9. 若关于自变量 x 的一次函数 $y = (2m-1)x + m - 4$ 的图象不经过第二象限, 则 m 的取值范围是_____.

10. 若 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 是一次函数 $y = 2x - 1$ 的图象上的不同的两点，则 $(x_1 - x_2)(y_1 - y_2)$ _____ 0. (填“>”、“=”或“<”)

11. 关于 x 的方程 $a(x + 3) = 2(x + 1)$ (其中 $a \neq 2$) 的解是_____.

12. 用换元法解分式方程 $\frac{x}{x^2 - 1} + \frac{2x^2 - 2}{x} = \frac{3}{5}$ 时，若设 $\frac{x}{x^2 - 1} = y$ ，则原方程可以化为整式方程_____.

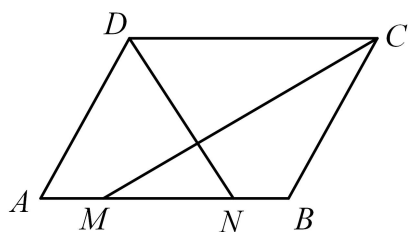
13. 如果关于 x 的无理方程 $\sqrt{x + 2} + 5 + m = 0$ 没有实数根，那么 m 的取值范围是_____.

14. 在直角坐标平面内到 $A(-6, 0)$ 、 $B(10, 0)$ 的距离都等于 10 的点的坐标是_____.

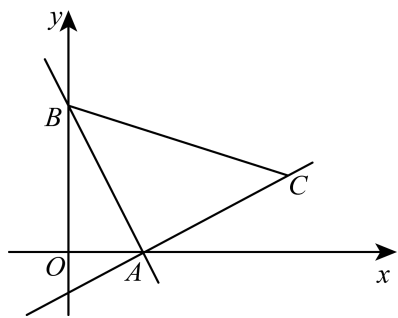
15. 在平行四边形 $ABCD$ 中，若 $\angle A : \angle B = 2 : 3$ ，则 $\angle C =$ _____.

16. 若一个多边形一共可以作出 5 条对角线，那么这个多边形的内角和是_____.

17. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，若已知 $AM = 4$ ， $\angle ADC$ 和 $\angle BCD$ 的平分线分别交 AB 于点 N 、 M ，那么 $BN =$ _____.



18. 如图，已知直线 $y = -3x + 3$ 与 x 轴交于点 A ，与 y 轴交于点 B ，以线段 AB 为边在直线 AB 的右侧作以 AB 为直角边的等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ ，则直线 BC 的表达式为_____.



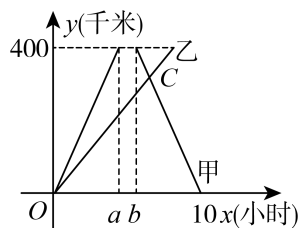
三、简答题 (共四题: 共 24 分)

19. 解方程 $\frac{5}{2-x} + \frac{20}{x^2 - 4} = 1$.

20. 解方程: $\sqrt{x-5} + \sqrt{x+4} = 3$.

21. 解方程组 $\begin{cases} x^2 + xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 + 6xy + 9y^2 = 4 \end{cases}$.

22. 已知 A, B 两地之间的距离为 400 千米, 甲、乙两车同时从 A 城出发沿着一公路驶向 B 城, 已知甲车去的时候平均速度是 100 千米/时, 甲车到达 B 城 1 小时后沿原路返回, 如图是两车离 A 城的路程 y (千米) 与行驶时间 x (小时) 之间的函数图象.



(1) 图中 $a =$ _____, $b =$ _____.

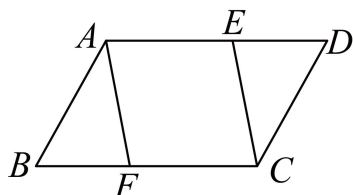
(2) 甲车返回过程中 y 与 x 之间的函数解析式是_____.

(3) 若乙车行驶 6 小时与返回的甲车相遇, 则点 C 的坐标是_____, 乙车到达 B 地共用了_____小时.

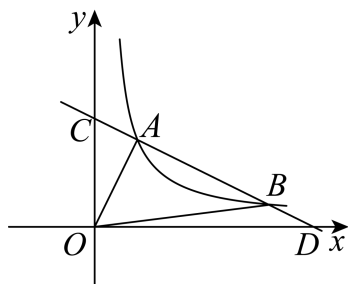
四、解答题 (共三题: 共 28 分)

23. 某市一个公园要改造维修, 若由甲、乙两个工程队合作, 12 天可以完成; 若甲工程队先单独做 5 天后, 乙队也来参加, 两队再合作 9 天可以完工, 问若两队单独完成这项工程各需几天?

24. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 和点 F 分别在边 AD, BC 上, 且 $\angle BAF = \angle DCE$. 求证: 四边形 $AFCE$ 是平行四边形.



25. 如图, 一次函数的图象与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ (m 为常数) 的图象交于点 $A(a, 4)$ 和 $B(8, 1)$.



(1) 求一次函数的解析式.

(2) 求 $\triangle AOB$ 的面积.

(3) 若点 E 是 x 轴上一动点, 且 $\angle OAE = \angle AOC$, 请直接写出点 E 的坐标.

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