

2020~2021 学年上海长宁区上海第三女子初级

中学八年级下学期期中数学试卷

(满分: 100 分)

一、选择题(共四题: 共 16 分)

1. 下列关于 x 的方程中, 一定有实数根的是 ().

- A. $\sqrt{x+1}+1=0$ B. $\sqrt{x-3}=2-x$ C. $\sqrt{x+2}+\sqrt{2-x}=9$ D. $\sqrt{x-3}=3-x$

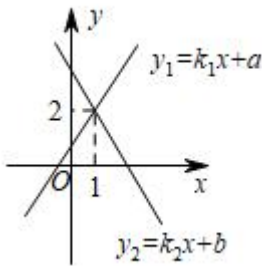
2. 已知四边形 $ABCD$ 的对角线交于点 O , 下列条件中, 能够判断四边形 $ABCD$ 是平行四边形的是 ()

- A. $\angle A = \angle C, AB = CD$ B. $\angle A = \angle C, AB \parallel CD$
C. $OA = OC, AB = CD$ D. $AB \parallel CD, AD = BC$

3. 某市为处理污水, 需要铺设一条长为 4000m 的管道. 为了尽量减少施工对交通所造成的影响, 实际施工时每天比原计划多铺设 10m, 结果提前 20 天完成任务. 设原计划每天铺设管道 x m, 则可得方程 ()

- A. $\frac{4000}{x-10} - \frac{4000}{x} = 20$ B. $\frac{4000}{x} - \frac{4000}{x-10} = 20$
C. $\frac{4000}{x+10} - \frac{4000}{x} = 20$ D. $\frac{4000}{x} - \frac{4000}{x+10} = 20$

4. 如图, 直线 $y_1 = k_1x + a$ 与 $y_2 = k_2x + b$ 的交点坐标为 $(1, 2)$, 则使 $y_1 < y_2$ 的 x 的取值范围为 ()



- A. $x > 1$ B. $x > 2$ C. $x < 2$ D. $x < 1$

二、填空(共十五题: 共 30 分)

5. 一次函数 $y = -2\left(x - \frac{1}{2}\right)$ 与 x 轴的交点坐标是_____.

6. 当 $m =$ _____ 时, 函数 $y = (m+1)x^{2m^2-1} - 5$ 是一次函数.

7. 方程 $(x-2)\sqrt{x-3} = 0$ 的解是_____.

8. 解方程 $\frac{x^2}{x+1} - \frac{x+1}{3x^2} = 2$, 如果设 $\frac{x^2}{x+1} = y$, 那么得到关于 y 的整式方程是_____.

9. 一次函数 $y = (k+3)x + k+1$ 的图象不经过第二象限, 则 k 的取值范围是_____.

10. 一个多边形的内角和是它的外角和的 5 倍, 则这个多边形的边数为_____.

11. 若关于 x 方程 $\frac{x-2}{x-3} = \frac{m}{x-3} + 2$ 无解, 则 m 的值是_____.

12. 已知点 $B(1,3)$ 是直线 $y=kx+b(k<0)$ 上一点, 则 $kx+b>3$ 的解集是_____.

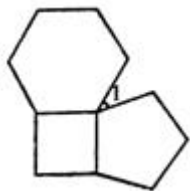
13. 方程组 $\begin{cases} (x+1)(y-4)=0 \\ y=x^2 \end{cases}$ 有_____组解.

14. 一项工程若乙单独做要比甲慢 3 天完成, 现在甲乙合作 5 天, 余下的再由甲单独做 3 天完成, 求甲乙单独完成此项工程所需的时间, 若设乙单独做需要 x 天, 可列方程为_____.

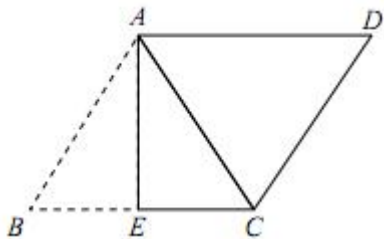
15. 某校去年对实验器材的投资为 2 万元, 预计明年的投资为 8 万元, 若设该校今明两年在实验器材投资上年平均增长率是 x , 则可列方程为_____.

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. 在平面上将边长相等的正方形、正五边形和正六边形按如图所示的位置摆放, 则 $\angle 1 =$ _____度.



18. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $AB=\sqrt{13}$, $AD=4$, 将平行四边形 $ABCD$ 沿 AE 翻折后, 点 B 恰好与点 C 重合, 则折痕 AE 的长为_____.



19. 已知 $\square ABCD$ 中, $AB=4$, $\angle ABC$ 与 $\angle DCB$ 的角平分线交 AD 边于点 E, F , 且 $EF=3$, 则边 AD 的长为_____.

三、简答题(共五题: 共 30 分)

20. 解关于 x 的方程: $bx^2 - 1 = 1 - x^2$ ($b \neq -1$).

21. $\frac{1}{x-2} + \frac{1}{x+2} = \frac{-4}{x^2-4} + 1$.

22. 解方程组 $\begin{cases} \frac{4}{x+y} + \frac{6}{x-y} = 3 \\ \frac{9}{x-y} - \frac{1}{x+y} = 1 \end{cases}$

23. $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x+4} = 1$.

24. 解方程组
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 1 \\ (x-y)^2 - 2(x-y) - 3 = 0 \end{cases}$$

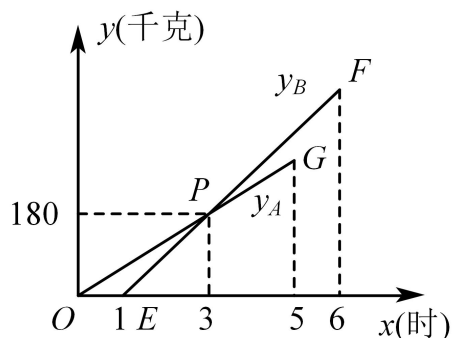
四、解答题(共三题: 共 24 分)

25. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象与 $y = 2x - \sqrt{3}$ 平行, 并且经过点 $A(2, 3)$.

(1) 求一次函数的解析式;

(2) 若一次函数的图象上点 P 到 x 轴的距离是到 y 轴距离的 2 倍, 求点 P 的坐标.

26. 某物流公司引进 A, B 两种机器人用来搬运某种货物, 这两种机器人充满电后可以连续搬运 5 小时, A 种机器人于某日 0 时开始搬运, 过了 1 小时, B 种机器人也开始搬运, 如图, 线段 OG 表示 A 种机器人的搬运量 y_A (千克) 与时间 x (时) 的函数图象, 线段 EF 表示 B 种机器人的搬运量 y_B (千克) 与时间 x (时) 的函数图象. 根据图象提供的信息, 解答下列问题:



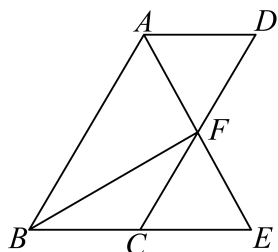
(1) 求 y_B 关于 x 的函数解析式;

(2) 如果 A, B 两种机器人连续搬运 5 个小时, 那么 B 种机器人比 A 种机器人多搬运了多少千克?

27. 如图, 四边形 $ABCD$ 为平行四边形, $\angle BAD$ 的角平分线 AE 交 CD 于点 F , 交 BC 的延长线于点 E ,

(1) 求证: $BE = CD$;

(2) 连接 BF , 若 $BF \perp AE$, $\angle BEA = 60^\circ$, $AB = 4$, 求平行四边形 $ABCD$ 的面积.



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