

娄山中学初二数学3月随堂练习

一、选择题：本题共6小题，每小题2分，共12分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 已知一次函数 $y = x + k + 1$ 的图像经过原点，则 k 的值为 ()

- A. 1 B. -1 C. 0 D. ± 1

2. 一次函数 $y = -2x + 4$ 经过的象限是 ()

- A. 第一、二、三象限 B. 第一、三、四象限
C. 第一、二、四象限 D. 第二、三、四象限

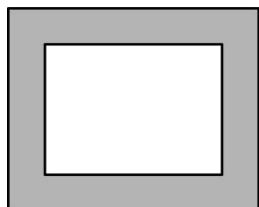
3. 如果关于 x 的方程 $(m+3)x = 6$ 有解，那么 m 的取值范围是 ()

- A. $m > -3$ B. $m = -3$ C. $m \neq -3$ D. 任意实数

4. 用换元法解方程 $\frac{x^2+1}{2x} - \frac{3x}{x^2+1} = 5$ ，设 $\frac{x^2+1}{x} = y$ ，则得到关于 y 的整式方程为 ()

- A. $2y^2 - 5y - 3 = 0$ B. $6y^2 + 10y - 1 = 0$
C. $3y^2 + 5y - 2 = 0$ D. $y^2 - 10y - 6 = 0$

5. 如图，从一个长10分米、宽8分米的铁片中间截去一个面积为60平方分米的小长方形，使剩下长方形框四周宽度一样，如果设这个宽度为 x 分米，那么所列出的方程是 ()



- A. $(10-x)(8-x) = 10 \times 8 - 60$ B. $(10-x)(8-x) = 60$
C. $(10-2x)(8-2x) = 60$ D. $2(10-x)(8-x) = 60$

6. 如图1，在矩形 $ABCD$ 中，动点 P 从点 B 出发，沿 $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 的方向运动至点 A 处停止。设点 P 的运动的路程为 x ， $\triangle ABP$ 的面积为 y ，如果 y 关于 x 的函数图象如图2所示，则矩形 $ABCD$ 的面积为 ()

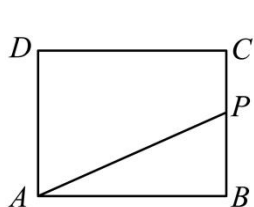


图1

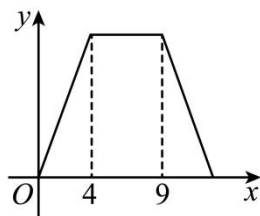


图2

A. 10

B. 20

C. 30

D. 36

二、填空题：本题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分.

7. 直线 $y = 2(x - 3)$ 在 y 轴上的截距_____.

8. 当 $m =$ _____ 时, $y = (m + 1)x^{m^2} - 12$ 是一次函数.

9. 把直线 $y = \frac{1}{3}x + 1$ 向下平移 4 个单位, 所得的直线解析式为_____.

10. 一次函数 $y = kx + b$ 的图像位于第一、三、四, 则 y 随 x 的增大而_____.

11. 一次函数 $y = 2x - 7$ 和 $y = -3x + 3$ 相交于一点, 该点的坐标为_____.

12. 一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 中两个变量 x 、 y 的部分对应值如下表所示:

x	...	-2	-1	0	1	2	...
y	...	8	5	2	-1	-4	...

那么关于 x 的不等式 $kx + b \geq -1$ 的解集是_____.

13. 已知关于 x 的方程 $2x^2 + mx + 3 = 0$ 是二项方程, 那么 $m =$ _____.

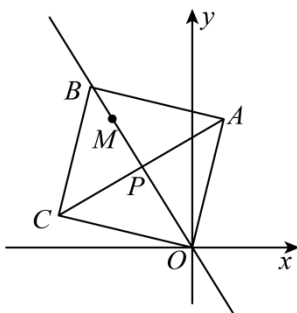
14. 如果方程 $\frac{3-x}{x-2} = \frac{m}{x-2}$ 有增根, 那么 m 的值等于_____.

15. 若实数 x 满足 $(x^2 + x)(x^2 + x + 1) = 42$, 则 $x^2 + x =$ _____.

16. 若关于 x 的方程 $\frac{1}{x^2 - x} + \frac{1}{x^2 - 3x + 2} + \frac{k}{x^2 - 2x} = 0$ 有无数多个解, 则 $k =$ _____.

17. 一次函数 $y = 4x + b$, 当 $m \leq x \leq n$ 时, 函数值 y 的范围是 $c \leq y \leq d$, 那么代数式 $\frac{n-m}{d-c}$ 的值是_____.

18. 如图, 点 $M(-3, 4)$, 点 P 从 O 点出发, 沿射线 OM 方向 1 个单位/秒匀速运动, 运动的过程中以 P 为对称中心, O 为一个顶点作正方形 $OABC$, 当正方形面积为 128 时, 则点 C 的坐标是_____.



三、解答题：本题共 7 小题，共 52 分.

19. 解关于 x 的方程: $3x^2 - b = 0 (b > 0)$.

20. 解方程: $\frac{x}{x+2} + \frac{x+2}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$

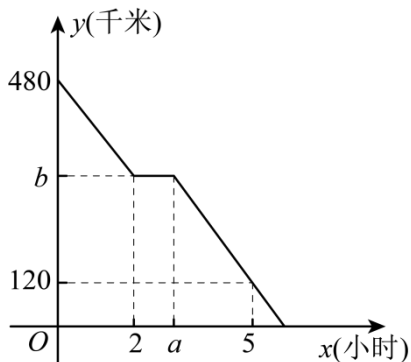
21. 已知一次函数 $y = kx + b$ 平行于直线 $y = -4x$, 且与函数 $y = -\frac{4}{x}$ 有一个交点 $A(2, m)$, 求:

(1) 一次函数的解析式.

(2) 此一次函数与两坐标轴围成的三角形面积.

22. 当 m 取什么值时, 方程 $\frac{2}{x} - \frac{x-m}{x^2-x} = 1 + \frac{1}{x-1}$ 无实数解.

23. 寒假期间, 小丽一家驾车去某地旅游, 早上 6:00 点出发, 以 80 千米/小时的速度匀速行驶一段时间后, 途经一个服务区休息了 1 小时, 再次出发时提高了车速. 如图, 这是她们离目的地的路程 y (千米) 与所用时间 x (小时) 的函数图像. 根据图像提供的信息回答下列问题:

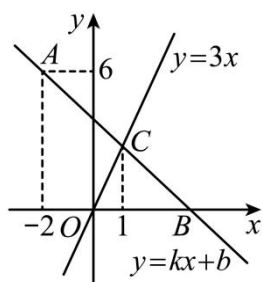


(1) 图中的 $a =$ _____, $b =$ _____;

(2) 求提速后 y 关于 x 的函数解析式 (不用写出定义域);

(3) 她们能否在中午 12:15 之前到达目的地? 请说明理由.

24. 如图, 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $A(-2, 6)$, 且与 x 轴相交于点 B , 与正比例函数 $y = 3x$ 的图象相交于点 C , 点 C 的横坐标为 1.

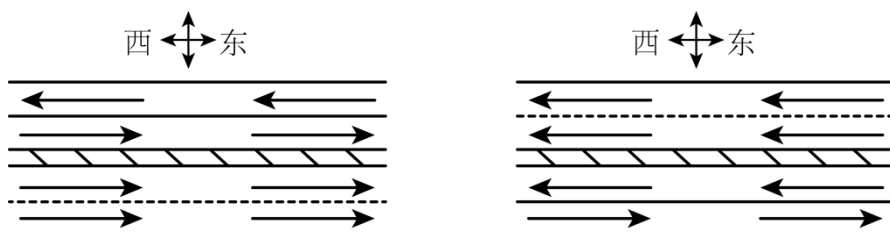


(1) 求 k 、 b 的值；

(2) 若点 D 在 y 轴上，且满足 $S_{\triangle COD} = \frac{1}{3} S_{\triangle BOC}$ ，求点 D 的坐标.

25. 某跨海大桥东西走向，双向四条车道，在旅游旺季经常拥堵，交警部门为了缓解交通压力，他们对该路段的汽车流量（辆/分钟）和时间进行了统计和分析，得到以下表格，发现时间和汽车流量的变化规律符合一次函数的特征.

时间 x	8 时	11 时	14 时	17 时	20 时
y_1 自东向西交通量（辆/分钟）	200	320	440	560	680
y_2 自西向东交通量（辆/分钟）	500	440	380	320	260



(1) 请用一次函数分别表示 y_1 与 x 、 y_2 与 x 之间的函数关系.

(2) 如图，交警希望启用“潮汐式”通行方式来缓解交通压力，根据汽车流量情况改变车道的行车方向：大流量方向的汽车可在该路段借用相邻的对向机动车道通行，对向机动车道实行双向通行. 单位时间内交

通总量为 $y_{\text{总}} = y_1 + y_2$ ，车流量大的方向交通量为 y_m ，经查阅资料得：当 $y_m \geq \frac{2}{3} y_{\text{总}}$ ，需要使用“潮汐式”

通行方式以改善交通情况. 该路段从 8 时至 20 时，如何设置“潮汐式”通行方式以缓解交通拥堵（在何时间段借用何方向机动车道通行），并说明理由.