

八下数学第二次阶段练习

一、选择题：(本大题共 6 题，每题 3 分，满分 18 分)

1. 一次函数 $y = x - 2$ 的图像不经过 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

2. 下列关于 x 的方程有实数根的是 ()

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

B. $\sqrt{x+1} + 1 = 0$

C. $x^4 + 1 = 0$

D. $\frac{x}{x^2-1} = \frac{1}{x^2-1}$

3. 某区为残疾人办实事，在一道路改造工程中，为盲人修建一条长 3000 米的盲道，在实际施工中，由于增加了施工人员，每天可以比原计划多修建 250 米，结果提前 2 天完成工程，设实际每天修建盲道 x 米，根据题意可得方程 ()

A. $\frac{3000}{x-250} - \frac{3000}{x} = 2$

B. $\frac{3000}{x+250} - \frac{3000}{x} = 2$

C. $\frac{3000}{x} - \frac{3000}{x-250} = 2$

D. $\frac{3000}{x} - \frac{3000}{x+250} = 2$

4. 关于抛物线 $y = -x^2 + 2x - 3$ 的判断，下列说法正确的是 ()

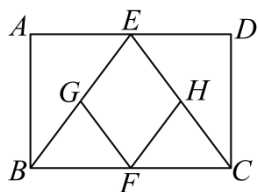
A. 抛物线的开口方向向上

B. 抛物线的对称轴是直线 $x = -1$

C. 抛物线对称轴左侧部分是下降的

D. 抛物线顶点到 x 轴的距离是 2

5. 如图，矩形 $ABCD$ 中， E 、 F 分别是 AD 、 BC 的中点， G 、 H 分别是 BE 、 CE 的中点，要使四边形 $EGFH$ 是正方形，只需添加一个条件，这个条件可以是 ()



A. $BC = AB$

B. $BC = 2AB$

C. $BC = \sqrt{2}AB$

D. $BC = \sqrt{3}AB$

6. 下列命题中，假命题是 ()

A. 顺次联结任意四边形四边中点所得的四边形是平行四边形

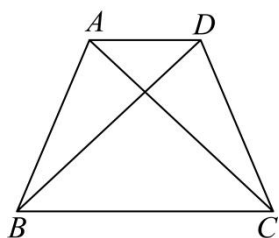
B. 顺次联结对角线相等的四边形四边中点所得的四边形是菱形

C. 顺次联结对角线互相垂直的四边形四边中点所得的四边形是矩形

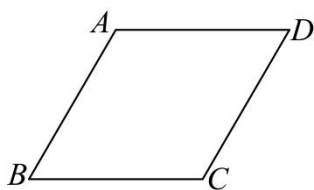
D. 顺次联结两组邻边互相垂直的四边形四边中点所得的四边形是矩形

二、填空题 (本题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分)

7. 一次函数的图像平行于直线 $y = 2x + 1$ ，截距是 -3 ，这个一次函数的解析式是_____.
8. 方程 $(x-4)\sqrt{x-3} = 0$ 的解为_____.
9. 如果一次函数 $y = kx + b$ (k 、 b 为常数， $k \neq 0$) 的图像过点 $(-1, 2)$ 且经过第一、二、三象限，那么当 $y > 2$ 时， x 的取值范围是_____.
10. 关于 x 方程 $a(x-1) = 1$ ($a \neq 0$) 的解是_____.
11. $\square ABCD$ 中， $\angle A$ 与 $\angle C$ 的和为 100° ，那么 $\angle B =$ _____ $^\circ$.
12. 如果将抛物线 $y = (x-4)^2$ 先向下平移 3 个单位，再向左平移 5 个单位，那么所得新抛物线的表达式是_____.
13. 一个多边形的内角的是五边形外角和的 3 倍，则这个多边形是_____边形.
14. 如果二次函数 $y = a_1x^2 + b_1x + c_1$ ($a_1 \neq 0$ ， a_1 、 b_1 、 c_1 是常数) 与 $y = a_2x^2 + b_2x + c_2$ ($a_2 \neq 0$ ， a_2 、 b_2 、 c_2 是常数) 满足 a_1 与 a_2 互为相反数， b_1 与 b_2 相等， c_1 与 c_2 互为倒数，那么称这两个函数为“亚旋转函数”. 请直接写出函数 $y = -x^2 + 3x - 2$ 的“亚旋转函数”为_____.
15. 菱形的对角线分别是 6 和 8，那么这个菱形的高为_____.
16. 如图，在等腰梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $AC \perp BD$ ，如果 $BC = 4$ ， $AD = 2$ ，那么梯形 $ABCD$ 的面积为_____.



17. 已知点 $(-1, y_1)$ ， $(\sqrt{2}, y_2)$ ， $(2, y_3)$ 在函数 $y = ax^2 - 2ax + a - 2$ ($a > 0$) 的图像上，那么 y_1 、 y_2 、 y_3 按由小到大的顺序排列是_____.
18. 在边长为 6 的菱形 $ABCD$ 中， $\angle ABC = 60^\circ$ ，将菱形 $ABCD$ 绕点 B 旋转，得到菱形 $A'BC'D'$ ，其中点 D' 落在 BA 的延长线上，那么 $\triangle C'D'D$ 的面积是_____.



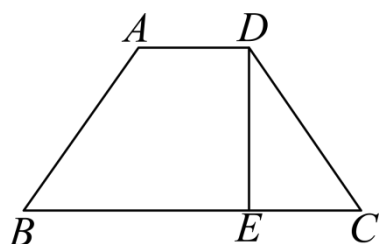
三、简答题 (本大题共 4 题，19、20 题每题 5 分，21、22 每题 6 分，满分 22 分)

19. 解方程: $3 - \sqrt{2x - 3} = x$

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

21. 解方程组:
$$\begin{cases} x^2 + 4xy + 4y^2 = 9(1) \\ x - y = 6(2) \end{cases}$$

22. 已知: 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $DE \perp BC$, 垂足为 E , $BE = \frac{1}{2}(AD + BC)$. 求证: $AB = CD$.



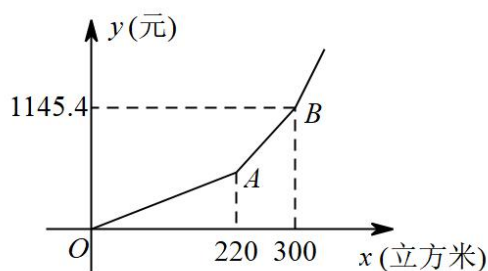
四、解答题 (本大题共 3 题, 23、24 题每题 8 分, 25 题 10 分, 满分 26 分)

23. 上海市为了增强居民的节水意识, 避免水资源的浪费, 全面实施居民“阶梯水价”. 当累计水量达到年度阶梯水量分档基数临界点后, 即开始实施阶梯价格计价, 分档水量和价格见下表.

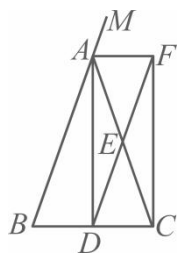
分档	户年用水量 (立方米)	自来水价格 (元/立方米)	污水处理费 (元/立方米)
第一阶梯	0-220 (含 220)	1.92	1.70
第二阶梯	220-300 (含 300)	3.30	1.70
第三阶梯	300 以上	4.30	1.70
注: 1. 应缴纳水费 = 自来水费总额 + 污水处理费总额 2. 应缴纳污水处理费总额 = 用水量 $\times$ 污水处理费 $\times 0.9$			

仔细阅读上述材料, 请解答下面的问题, 并把答案写在答题纸上:

- (1) 小静家 2019 年上半年共计用水量 100 立方米, 应缴纳水费____元;
- (2) 小静家全年缴纳的水费共计 1000.5 元, 那么 2019 年全年用水量为____立方米;
- (3) 如图所示是上海市“阶梯水价” y 与用水量 x 的函数关系, 那么第二阶梯 (线段 AB) 的函数解析式为_____, 定义域_____.

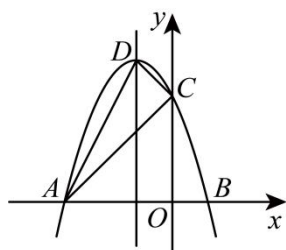


24. 已知: 如图, $\triangle ABC$ 中, M 是 BA 延长线上一点, AD 是 $\triangle ABC$ 的中线, E 是 AC 的中点, 过点 A 作 $AF \parallel BC$, 与 DE 的延长线相交于点 F .



- (1) 求证: 四边形 $ABDF$ 是平行四边形.
- (2) 如果 AF 平分 $\angle MAC$, 求证: 四边形 $ADCF$ 是矩形.

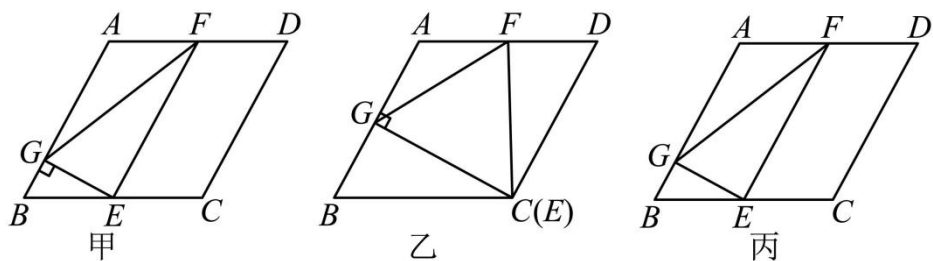
25. 如图, 已知在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = ax^2 - 2x + c$ 与 x 轴交于点 A 和点 $B(1, 0)$, 与 y 轴相交于点 $C(0, 3)$.



- (1) 求抛物线的解析式和顶点 D 的坐标;
- (2) $\triangle ADC$ 的面积;
- (3) 点 Q 在抛物线上, 且 $\triangle ADQ$ 是以 AD 为底的等腰三角形, 求 Q 点的坐标.

五、(本大题满分 10 分. 第 1、3 小题各 3 分, 第 2 小题 4 分)

26. 平行四边形 $ABCD$ 中, E 是边 BC 上的动点, 过点 E 作 $EG \perp AB$, 垂足为点 G , F 是边 AD 的中点, 连接 EF 、 FG .



- (1) 如图甲，当 E 是边 BC 的中点时，如果四边形 $ABCD$ 的面积为 10，求 $\triangle EFG$ 的面积；
- (2) 如图乙，点 E 移动至点 C 处，试判断 $\triangle EFG$ 形状，并说明理由；
- (3) 如图丙，如果 $AB = AD = 2$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，设 $BE = x$ ， $S_{\triangle EFG} = y$ ，求 y 与 x 的函数关系式，并写出定义域。