

硚口区 2018--2019 学年度第二学期期中考试八年级数学试卷

一、选择题 (30 分)

1、式子 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是 ()

- A、 $x > 1$ B、 $x \geq 1$ C、 $x \neq 1$ D、 $x \leq 1$

2、下列二次根式中，最简二次根式的是 ()

- A、 $\sqrt{8}$ B、 $\frac{2\sqrt{a}}{a}$ C、 $\sqrt{a^2}$ D、 $\sqrt{9}$

3、下列计算正确的是 ()

- A、 $\sqrt{8} + \sqrt{2} = \sqrt{10}$ B、 $2\sqrt{2} - \sqrt{2} = 2$ C、 $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$ D、 $\sqrt{12} \div 2 = \sqrt{6}$

4 在 $\square ABCD$ 中，已知 $\angle A = 60^\circ$ ，则 $\angle D =$ ()

- A、 60° B、 90° C、 120° D、 30°

5 下列四组数中不是勾股数的是 ()

- A、3, 4, 5 B、2, 3, 4 C、5, 12, 13 D、8, 15, 17

6 菱形不具备的性质是 ()

- A、四条边都相等 B、对角线一定相等 C、是轴对称图形 D、每一条对角线平分一组对角

7、如图，在 $\square ABCD$ 中，已知 $AC = 4$ ，若 $\triangle ACD$ 周长是 13，则 $\square ABCD$ 的周长是 ()

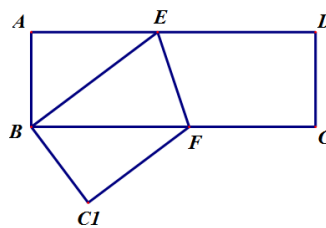
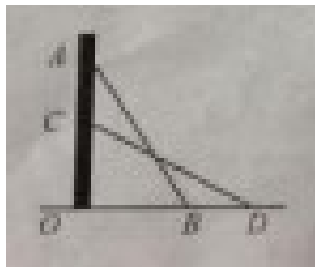
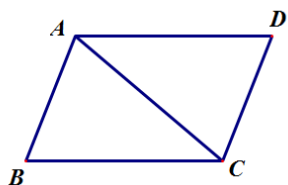
- A、26 B、24 C、20 D、18

8 如图，一个梯子斜靠在一竖直的墙 AO 上，测得 $AO = 4\text{m}$ ，若梯子的顶端沿墙下滑 1m，这时梯子的底端也下滑 1m，则梯子 AB 的长度为 ()

- A、5m B、6m C、3m D、7m

9 如图，将一个矩形纸片折叠，使点 B 与点 D 重合，若 $AB = 3$ ， $BC = 9$ ，则折痕 EF 的长度为 ()

- A、 $\sqrt{3}$ B、 $2\sqrt{3}$ C、 $\sqrt{10}$ D、 $\frac{3\sqrt{10}}{2}$



10 画两条直线四等分正方形的面积，不同的画法有 ()

- A、一种 B、两种 C、三种 D、无数种

二、填空题 (18 分)

11、计算 $\sqrt{1\frac{2}{3}} \div \sqrt{\frac{5}{6}} =$

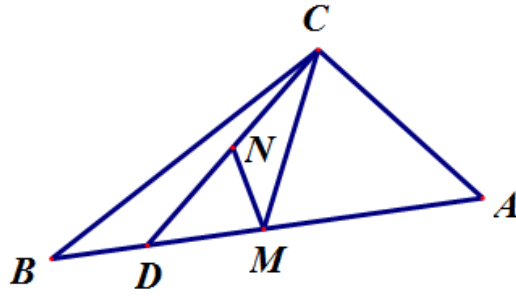
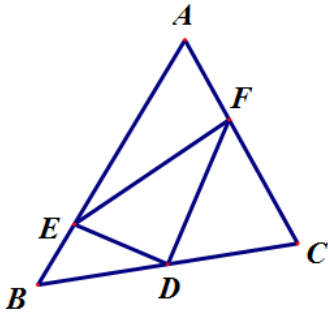
12 在平面直角坐标系中，点 A 的坐标为 $(-4, 3)$ ，线段 OA 的长为

13 菱形周长为 40cm，它的一条对角线长 12cm，则菱形的面积为 cm^2

14 已知 $x = \sqrt{5} - 1$ ，则 $x^2 + 2x - 6 =$

15 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 60^\circ$ ，D 是 BC 的中点，E、F 分别在 AB、AC 上， $DE \perp DF$ ，若 $BE = 2$ ， $CF = 4$ ，则 $EF =$

16 如图，CM 是 $\triangle ABC$ 的中线， $AB = 2AC$ ， $AD = BC$ ， $CN = DN$ ，若 $\angle ACB = 100^\circ$ ，则 $\angle NMC =$

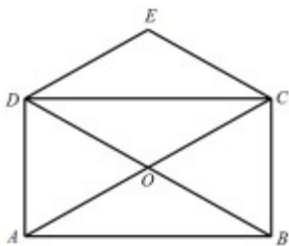


三、解答题 (72分)

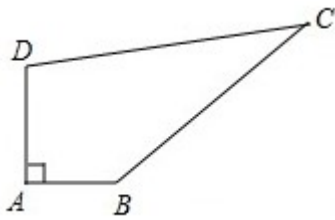
17 计算 (8分) : (1) $2\sqrt{12} - 6\sqrt{\frac{1}{3}} + 3\sqrt{48}$ (2) $5\sqrt{\frac{x}{5}} + \frac{5}{2}\sqrt{\frac{4x}{5}} - x\sqrt{\frac{20}{x}}$

18 (8分) 已知 $a = 2 + \sqrt{3}$ ， $b = 2 - \sqrt{3}$ ，求 (1) $a^2 + b^2$ 的值；(2) $\frac{a}{b} - \frac{b}{a}$ 的值

19 如图，矩形 ABCD 的对角线 AC、BD 相交于点 O， $DE \parallel AC$ ， $CE \parallel BD$ ，求证：四边形 OCED 为菱形 (8分)



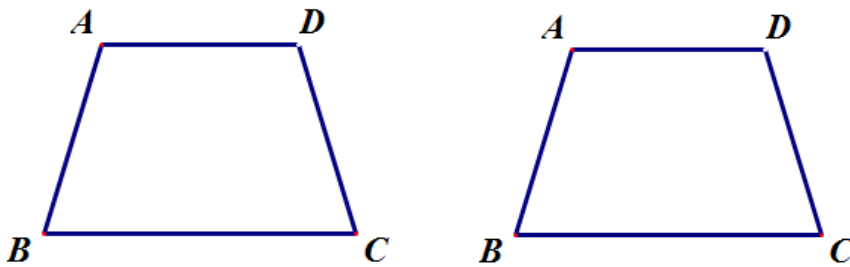
20 已知某校区有一块四边形的空地 ABCD，如图所示，先计划在空地上种植草皮，经测量 $\angle A = 90^\circ$ ， $AB = 3\text{m}$ ， $BC = 12\text{m}$ ， $CD = 13\text{m}$ ， $DA = 4\text{m}$ ，若每平方米草皮需要 200 元，问要多少投入？ (8分)



21 (本题 8 分) 如图 1, 在梯形 ABCD 中, $AD \parallel BC$, $\angle ABC = \angle DCB$

(1) 求证: $AB = CD$;

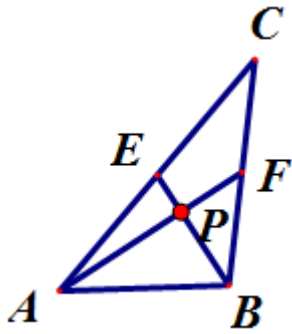
(2) 如图 2, 连接 AC、BD, 在平面内将 $\triangle DBC$ 沿 BC 翻折得到 $\triangle EBC$, 画出图形, 并证明四边形 ABEC 是平行四边形



22 (本题 10 分) 如图, AF、BE 是 $\triangle ABC$ 的两条中线, AF 交 BE 于 P,

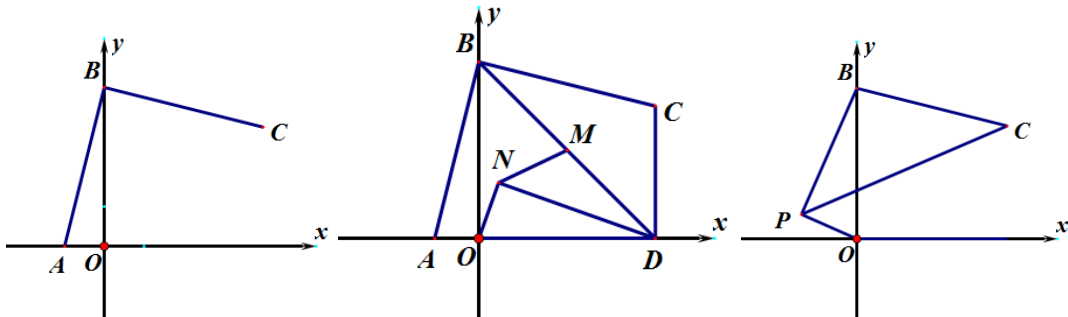
(1) 求证: $AP = 2PF$;

(2) 若 $AF \perp BE$, $AC = 8$, $BC = 6$, 求 AB 的长



23 (本题 10 分) 如图 1, 点 A、点 B 的坐标分别为 $(a, 0)$, $(0, b)$, 且 $b = \sqrt{a+1} + \sqrt{-1-a} + 4$, 将线段 BA 绕点 B 逆时针旋转 90° 得到线段 BC,

- (1) 直接写出 $a=$, $b=$, 点 C 的坐标为;
- (2) 如图 2, 作 $CD \perp x$ 轴于点 D, 点 M 是 BD 的中点, 点 N 在 $\triangle OBD$ 内部, $ON \perp DN$, 求证: $\sqrt{2}MN + ON = DN$;
- (3) 如图 3, 点 P 是第二象限内的一个动点, 若 $\angle OPQ = 90^\circ$, 求线段 CP 的最大值



24 (本题 12 分) 正方形 ABCD, 点 E 在 BC 边上, AE 交 BD 于 M,

- (1) 如图 1, 连接 CM, 求证 $AM = CM$;
- (2) 如图 2, 点 F 在 CD 上, $AM = MF$, AF 交 BD 于点 N, $HF \perp CD$ 交 BD 于点 H, 求证: $BM = HM$;
- (3) 如图 3, 点 P 在 CB 延长线上, $BP = BA = 2$, 在直线 AE 的右侧作 $EQ \perp EA$, 且 $EQ = EA$, R 为线段 PQ 的中点, 当点 E 从点 B 运动到点 C 时, 写出点 R 运动的路径长并简要说明理由

