

树德中学 2019-2020 学年初三（上）月考数学试卷

试卷说明：本试卷分第 A 卷（选择题）和第 B 卷（非选择题）两部分，共 150 分，考试时间 120 分钟。

注意事项：1. 答第 A 卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

- 2. 选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。不能答在本试卷上，否则无效。
- 3. 考试结束后将本试卷与答题卡一并交回。

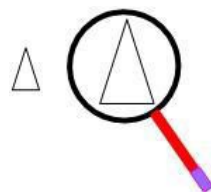
第 A 卷（共 100 分）

第 I 卷（选择题）

一. 选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图,将图形用放大镜放大,应该属于 ()

- A. 平移变换
- B. 相似变换
- C. 旋转变换
- D. 对称变换



2. 若 $x: y=6: 5$, 则下列等式中, 不正确的是 ()

- A. $\frac{x+y}{y} = \frac{11}{5}$
- B. $\frac{x-y}{y} = \frac{1}{5}$
- C. $\frac{x}{x-y} = 6$
- D. $\frac{y}{y-x} = 5$

3. 一元二次方程 $x^2+4x-3=0$ 的两根为 x_1, x_2 , 则 $x_1 \cdot x_2$ 的值是 ()

- A. 4
- B. -4
- C. 3
- D. -3

4. 已知 $\square ABCD$, 添加一个条件能使它成为菱形, 下列条件正确的是 ()

- A. $AB = \frac{1}{2}AC$
- B. $AB=CD$
- C. 对角线互相垂直
- D. $\angle A + \angle C = 180^\circ$

5. 若 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, $\angle A=40^\circ$, $\angle C=110^\circ$, 则 $\angle B'$ 等于 ()

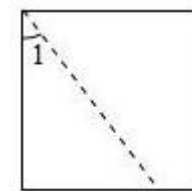
- A. 30°
- B. 50°
- C. 40°
- D. 70°

6. 用配方法解方程 $x^2-2x-2=0$, 下列变形正确的是 ()

- A. $(x-1)^2=2$
- B. $(x-2)^2=2$
- C. $(x-1)^2=3$
- D. $(x-2)^2=3$

7. 如图, 从正方形纸片的顶点沿虚线剪开, 则 $\angle 1$ 的度数可能是 ()

- A. 44°
- B. 45°
- C. 46°
- D. 47°

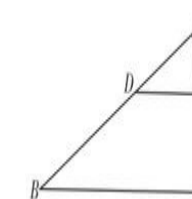


8. 已知 P 为线段 AB 的黄金分割点, 且 $AP < BP$, 则 ()

- A. $AP^2=AB \cdot PB$
- B. $AB^2=AP \cdot PB$
- C. $PB^2=AP \cdot AB$
- D. $AP^2+BP^2=AB^2$

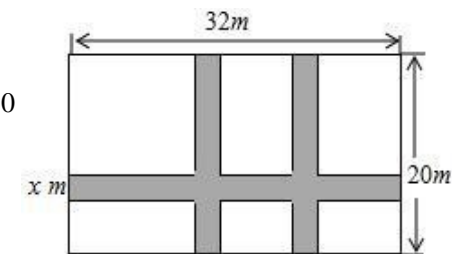
9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $AD=5$, $AB=12$, $AE=3$, 则 EC 的长是 ()

- A. $\frac{36}{5}$
- B. $\frac{21}{5}$
- C. 20
- D. 15



10. 如图, 某小区计划在一块长为 $32m$, 宽为 $20m$ 的矩形空地上修建三条同样宽的道路, 剩余的空地上种植草坪, 使草坪的面积为 $570m^2$, 若设道路的宽为 xm , 则所列的方程为 ()

- A. $(32-2x)(20-x)=570$
- B. $32x+2 \times 20x=32 \times 32-570$
- C. $(32-2x)(20-x)=32 \times 20-570$
- D. $32x+2 \times 20x-2x^2=570$



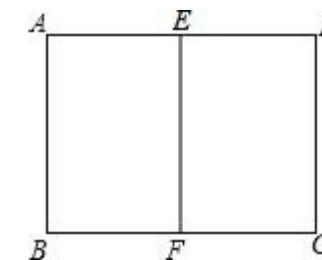
第 II 卷（非选择题）

二、填空题：（本大题共 4 个小题，每小题 4 分，满分 16 分）

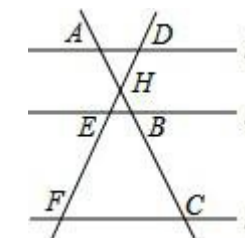
11. 已知线段 b 是线段 a、c 的比例中项, 且 $a=3cm$, $c=6cm$, 则 $b=$ _____ cm .

12. 已知 $(m-2)x^2-3x+1=0$ 是关于 x 的一元二次方程, 则 m 的取值范围是 _____.

13. 如图, E, F 分别为矩形 ABCD 的边 AD, BC 的中点, 若矩形 $ABCD \sim$ 矩形 EABF, $AB=1$, 则 $AD=$ _____.



14. 如图, 直线 $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$, 直线 AC 分别交 l_1, l_2, l_3 于点 A, B, C; 直线 DF 分别交 l_1, l_2, l_3 于点 D, E, F, AC 与 DF 相交于点 H, 且 $AH=2, HB=1, BC=5$, 则 $\frac{DE}{EF} =$ _____.



你今天所受的苦，是将来少走的路！

三、解答题：（15 小题每小题 4 分，共 12 分，16、17、18、19 每小题 8 分，20 题 10 分，共 54 分）

15. 计算：

(1) (10 分) 解方程：① $(2x-3)^2 = 25$

② $\frac{3-x}{x-4} - \frac{1}{4-x} = x$;

(2) (6 分) 先化简，再求值： $(1 - \frac{3}{x+2}) \div \frac{x-1}{x^2+2x} - \frac{x}{x+1}$ ，其中 x 满足 $x^2-x-1=0$

16. (6 分) 已知 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 3 (b+d+f \neq 0)$ ，且 $k = \frac{a+c+e}{b+d+f}$

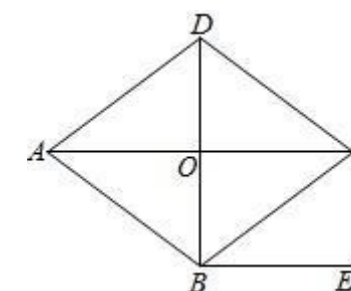
(1) 求 k 的值；

(2) 若 x_1, x_2 是方程 $x^2 - 3x + k - 2 = 0$ 的两根，求 $x_1^2 + x_2^2$ 的值

17. (6 分) 如图, O 是菱形 $ABCD$ 对角线 AC 与 BD 的交点, $CD=4cm, OD=3cm$; 过点 C 作 $CE \parallel DB$, 过点 B 作 $BE \parallel AC$, CE 与 BE 相交于点 E

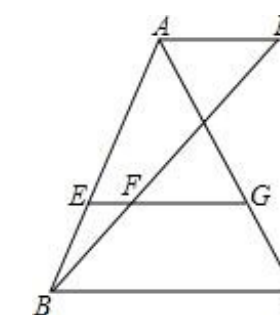
(1) 求证: 四边形 $OBEC$ 为矩形;

(2) 求四边形 $ABEC$ 的面积。



18. (8 分) 如图: $AD \parallel EG \parallel BC$, EG 分别交 DB 于点 F , 已知 $AD=6, BC=8, AE=6, EF=2$, (1) 求 EB 的长 (2)

求 FG 的长



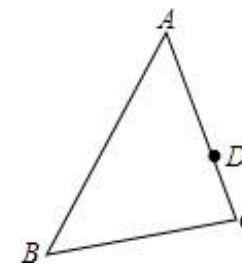
B 卷 (共 50 分)

一、填空题 (每小题 4 分, 共 20 分)

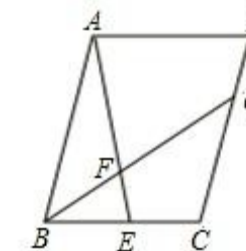
21. 已知 $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$, 且 $abc \neq 0$, 求 $\frac{4a+3b-2c}{2a+3b-4c} =$ _____.

22. 设 a, b 是一元二次方程 $x^2+x-2019=0$ 的两个实数根, 则 a^2+2a+b 的值为 _____.

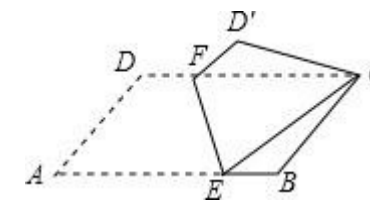
23. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, D 为边 AC 上一点, P 为边 AB 上一点, $AB=12, AC=8, AD=6$, 当 AP 的长度为 _____ 时, $\triangle ADP$ 和 $\triangle ABC$ 相似.



24. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 点 E 是 BC 边上的中点, G 为线段 CD 上一动点, 连接 BG , 交 AE 于点 F , 若 $\frac{AE}{EF} = m+1$, 则 $\frac{DG}{CG}$ 的值为 _____.



25. 如图, 将 $\square ABCD$ 沿 EF 对折, 使点 A 落在 C 点若 $\angle A=60^\circ, AD=4, AB=8$, 则 AE 的长为 _____.



二、解答题 (第 26 题 8 分, 27 题 10 分, 第 28 题 12 分, 共 30 分)

26. (8 分) 已知 x_1, x_2 是关于 x 的一元二次方程 $x^2-2(m+1)x+m^2+5=0$ 的两实数根.

(1) 求 m 的取值范围;

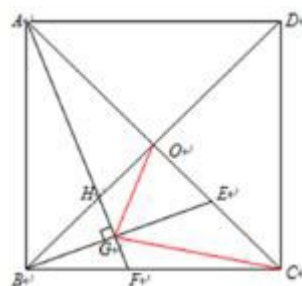
(2) 已知等腰 $\triangle ABC$ 的一边长为 7, 若 x_1, x_2 恰好是 $\triangle ABC$ 另外两边的边长, 求 m 的值和 $\triangle ABC$ 的周长.

19. (8 分) 电动自行车已成为市民日常出行的首选工具。据我市某品牌电动自行车经销商 1 至 3 月份统计, 该品牌电动自行车 1 月份销售 150 辆, 3 月份销售 216 辆, 且从 1 月份到 3 月份销售量的月增长率相同。

(1) 求该品牌电动自行车销售量的月增长率;

(2) 该经销商决定开拓市场, 此电动自行车的进价为 2000 元/辆, 经测算在新市场中, 当售价为 2750 元/辆时, 月销售量为 200 辆, 若在原售价的基础上每辆降价 50 元, 则月销售量可多售出 10 辆。为使月销售利润达到 75000 元, 则该品牌电动自行车的实际售价应定为多少元?

20. (10 分) 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 对角线 AC, BD 相交于点 O , E 为 OC 上动点 (与点 O 不重合), 作 $AF \perp BE$, 垂足为 G , 交 BC 于 F , 交 BO 于 H , 连接 OG, CG .



(1) 求证: $AH=BE$;

(2) 试探究: $\angle AGO$ 的度数是否为定值? 请说明理由;

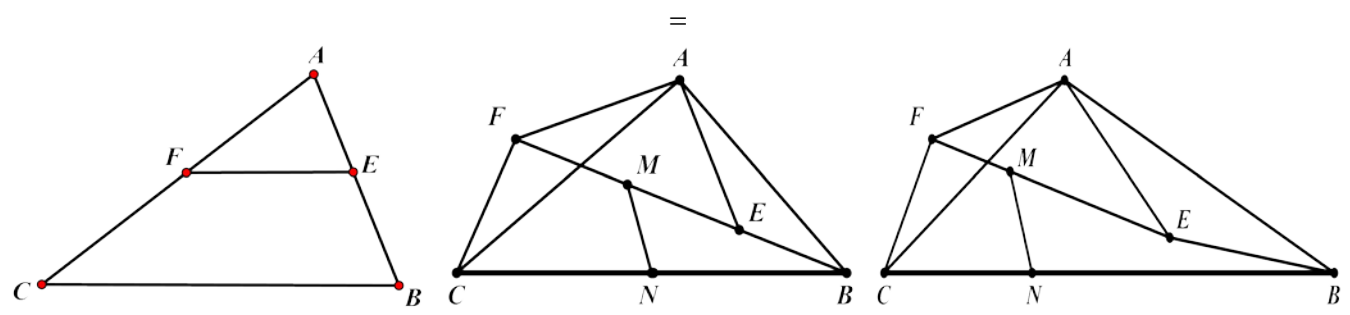
(3) 若 $OG \perp CG, BG=2\sqrt{5}$, 求 $S_{\triangle OGC}$ 的值.

学校: _____ 姓名: _____ 班级: _____ 考号: _____

27. (10分) 如图1, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC=nAB$, $\angle CAB=\alpha$, 点E、F分别在AB、AC上, 且 $EF\parallel BC$, 把 $\triangle AEF$ 绕点A顺时针旋转到如图2的位置, 连接CF、BE

- (1) 求证: $\angle ACF=\angle ABE$;
- (2) 若点M、N分别是EF、BC的中点, 当 $\alpha=90^\circ$ 时, 求证: $BE^2+CF^2=4MN^2$;

(3) 如图3, 点M、N分别在EF、BC上, 且 $\frac{FM}{ME}=\frac{CN}{NB}=\frac{1}{2}$, 若 $n=\sqrt{2}$, $\alpha=135^\circ$, $BE=\sqrt{2}$, 请直接写出MN的长



28. (12分) 如图, 直线与x轴、y轴分别交于A、B两点, 将直线 l_1 沿着y轴正方向平移一段距离得到直线 l_2 交y轴于点M, 且 l_1 与 l_2 之间的距离为3, 点C(x,y)是直线 l_1 上的一个动点, 过C作AB的垂线CD交y轴于点D

- (1) 求直线 l_2 的解析式;
- (2) 当C运动到什么位置时, $\triangle AOD$ 的面积为 $12\sqrt{3}$, 求出此时点C的坐标;
- (3) 连接AM, 将 $\triangle ABM$ 绕着点M旋转得到 $\triangle A'B'C'$, 在平面内是否存在一点N, 是四边形AMA'N为矩形? 若存在, 请直接写出点N的坐标; 若不存在, 请说明理由

