

## 延庆县第三协作区 2015—2016 学年第一学期期中试卷

## 八年级数学

学校\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 成绩\_\_\_\_\_

## 一、选择题（每题 2 分，共 20 分）

1、16 的平方根是（ ）

A: 4 B: -4 C: 4 D: 8

2、在有理式  $\frac{2}{x}, \frac{x}{2}, \frac{x}{x-2}, \frac{x-1}{x^2+1}, \frac{3}{2}, \frac{x+1}{\pi}$  中，是分式的有（ ）个。

A. 1 个, B. 2 个, C. 3 个, D. 4 个

3、如果把分式  $\frac{2x}{3x-2y}$  中的  $x, y$  都扩大 3 倍，则分式值（ ）

A. 扩大 3 倍 B. 不变 C. 缩小 3 倍 D. 扩大 2 倍

4、若分式  $\frac{x^2-4}{x+2}$  的值为 0，则  $x$  的值（ ）A.  $\pm 2$  B. -2 C. 2 D. 0

5、以下列各组线段为边，能组成三角形的是（ ）

A. 3cm, 4cm, 5cm B. 4cm, 6cm, 10cm  
C. 1cm, 1cm, 3cm D. 3cm, 4cm, 9cm

6、下列各式是最简分式的是（ ）

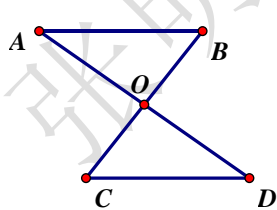
A.  $\frac{x+3}{y+3}$  B.  $\frac{6}{4a-2b}$  C.  $\frac{a+b}{a^2-b^2}$  D.  $\frac{x^2}{2x}$ 7、已知：如图 1，AD 与 BC 交于点 O，AB=CD，不能判断  $\triangle AOB$  与  $\triangle DOC$  全等的是（ ）A.  $\angle A = \angle D$  B.  $\angle B = \angle C$  C.  $OA = OD$  D.  $AB \parallel DC$ 

图1

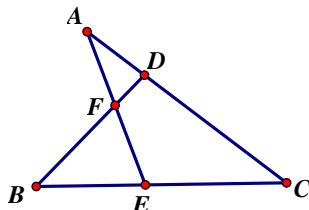
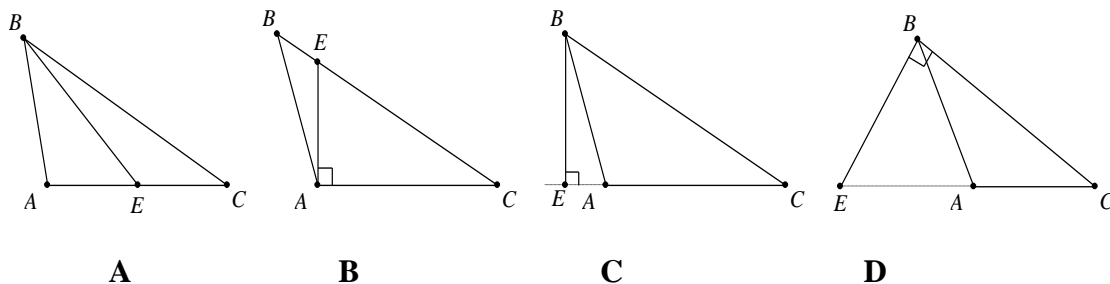


图2

8、已知：如图 2，在  $\triangle DBC$  中，点 E，F 分别在 BC、BD 上，EF 交 CD 的延长线于点 A，且  $\angle A = 32^\circ$ ； $\angle C = 38^\circ$ ； $\angle B = 45^\circ$ ；则  $\angle DFE$  的度数为（ ）A.  $120^\circ$  B.  $115^\circ$  C.  $110^\circ$  D.  $105^\circ$

9、在下图中，正确画出 AC 边上高的是（ ）。



10、如图所示，在 $\triangle ABC$ 中，已知点  $D, E, F$  分别是  $BC, AD, CE$  的中点，且  $S_{\triangle ABC} = 4$ ，则  $S_{\triangle BEF}$  的值为（ ）

- (A) 2 (B) 1 (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{1}{4}$

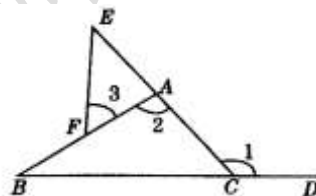
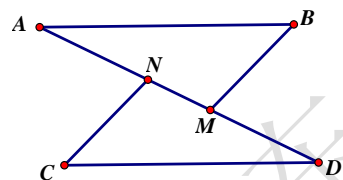
二、填空题（每空 2 分，共 22 分）

11、当  $x$  \_\_\_\_\_ 时，分式  $\frac{5x}{x+5}$  有意义。

12、=\_\_\_\_\_。

13、一个三角形的两条边为 3 和 4，则另外一边  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_。

14、在 $\triangle ABM$  和 $\triangle DCN$  中， $AB=CD$ ， $BM=CN$ ，若使得两个三角形全等可以添加条件是\_\_\_\_\_（填写一个）



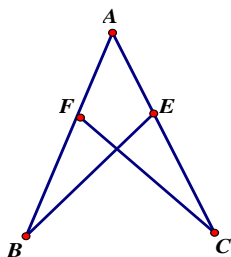
15、 $\triangle ABC$  中，点  $D$  在  $BC$  的延长线上，点  $F$  是  $AB$  边上一点，延长  $CA$  到  $E$ ，连  $EF$ ，则  $\angle 1=135^\circ$ ， $\angle B=35^\circ$ ， $\angle 3=55^\circ$  则  $\angle E$ =\_\_\_\_\_。

16、化简 (1)  $\frac{x^2y - xy^2}{x^2 - y^2} =$ \_\_\_\_\_ (2)  $(\frac{3n}{2m^2})^2 =$ \_\_\_\_\_

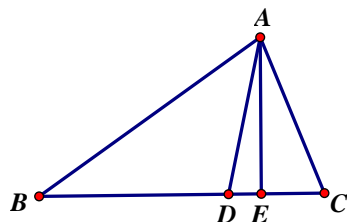
17、 $m$  取\_\_\_\_\_ 时，方程  $\frac{x}{x-3} - 2 = \frac{m}{x-3}$  无解

18、如图：若 $\triangle ABE \cong \triangle ACF$ ，且  $AB=5$ ， $AE=2$ ，则  $EC$  的长为\_\_\_\_\_。

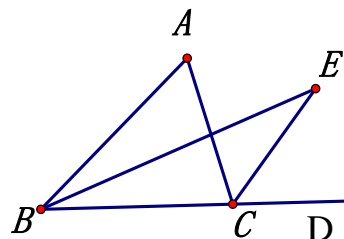
19、如图：在 $\triangle ABC$ 中，AD平分 $\angle BAC$ 交BC于D， $AE \perp BC$ 于E， $\angle B=40^\circ$ ， $\angle BAC=82^\circ$ ，则 $\angle DAE=$ \_\_\_\_\_



18 题



19 题



20 题

20、如图 4，点 B,C,D 在同一条直线上， $\angle A=60^\circ$ ；BE、CE 分别是 $\angle ABC$ 、 $\angle ACD$ 的平分线，则 $\angle E$ 的度数是\_\_\_\_\_

### 三、解答题

21、计算题（1 至 4 小题每题 4 分，5 小题 5 分，共 21 分）

(1)、 $\frac{3}{a} + \frac{a-15}{5a}$

(2)、 $\frac{4}{m^2-4} + \frac{1}{2-m}$

(3)、 $\frac{a+2}{a-2} \cdot \frac{1}{a^2+2a}$

(4)、

(5)、已知 $a^2 - a = 0$ ，求 $\frac{a-1}{a+2} \cdot \frac{a^2-4}{a^2-2a+1} \div \frac{1}{a^2-1}$ 的值

22、解方程（每题 5 分，共 10 分）

(1)  $\frac{x}{x-1} - \frac{2}{x} = 1$

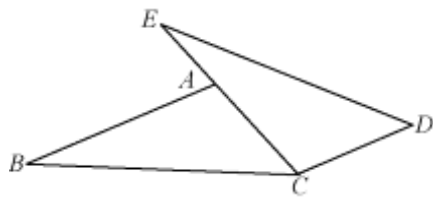
(2)  $\frac{x-2}{x+2} - \frac{16}{x^2-4} = 1$

23、列方程解应用题（6 分）

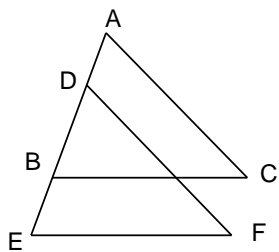
一名同学计划步行 30 千米参观博物馆，因情况变化改骑自行车，且骑车的速度是步行速度的 1.5 倍，才能按要求提前 2 小时到达，求这位同学骑自行车的速度。

24、证明与计算（1—4 题每题 4 分，5---6 每题 6 分，共 28 分）

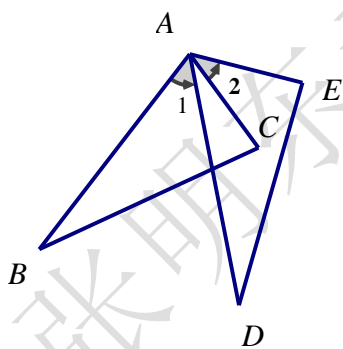
（1）、已知：如图 5，点  $E, A, C$  在同一条直线上， $AB \parallel CD$ ， $AB=CE$ ， $\angle E=\angle B$  求证：  
 $BC=ED$ 。



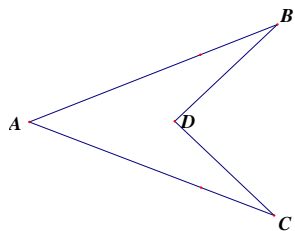
（2）、如图：AC=DF，AD=BE，BC=EF。求证： $\angle C=\angle F$ 。



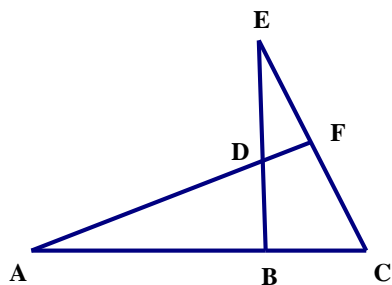
（3）、已知：如图， $BC=DE$ ， $\angle B=\angle D$ ， $\angle 1=\angle 2$ ，求证： $AB=AD$ 。



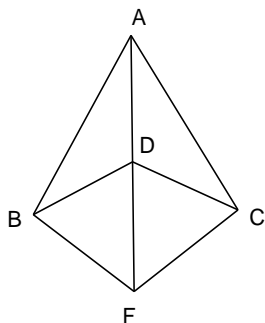
（4）、已知，如图  $AB=AC$ ， $BD=CD$ ，求证  $\angle B=\angle C$



(5)、已知：如图，AC 为直线，EB ⊥ AC, BD=BC, AB=BE, 猜想 AD 与 EC 的关系（包括数量关系和位置关系），并进行证明。



(6)、已知：AB=AC, DB=DC, F 是 AD 的延长线上的一点。求证：BF=CF



## 25、阅读理解（5 分）

“约去”指数：

$$\text{如 } \frac{3^3+1^3}{3^3+2^3} = \frac{3+1}{3+2}, \frac{5^3+2^3}{5^3+3^3} = \frac{5+2}{5+3}, \dots$$

你见过这样的约分吗？面对这荒谬的约分，一笑之后，再认真检验，发现其结果竟然正确！这是什么原因？仔细观察式子，我们可作如下猜想：

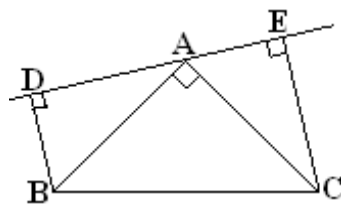
$$\frac{a^3 + b^3}{a^3 + (a - b)^3} = \frac{a + b}{a + (a - b)}, \therefore (\text{供参考: } x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2))$$

(1) 完成猜想  $\frac{a^3 + b^3}{a^3 + (a - b)^3} = \frac{a + b}{a + (a - b)}$

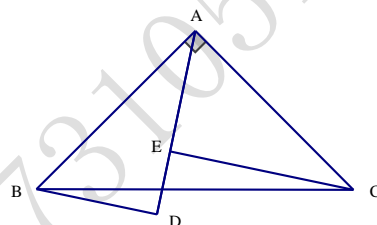
(2) 试证明此猜想的正确性。

26、证明与猜想(8分)

(1)、已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=AC$ ， $AE$ 是过 $A$ 的一条直线，且 $B$ 、 $C$ 在 $A$ 、 $E$ 的异侧， $BD \perp AE$ 于 $D$ ， $CE \perp AE$ 于 $E$   
试说明： $DE=BD+CE$ .



(2)、若直线 $AE$ 绕 $A$ 点旋转到图(2)位置时( $BD < CE$ )，其余条件不变，问 $BD$ 与 $DE$ 、 $CE$ 的关系如何？请直接写出 $BD$ 与 $DE$ 、 $CE$ 的关系式，无需证明



(3)、若直线 $AE$ 绕 $A$ 点旋转到图(3)位置时( $BD > CE$ )，其余条件不变，问 $BD$ 与 $DE$ 、 $CE$ 的关系如何？请直接写出 $BD$ 与 $DE$ 、 $CE$ 的关系式，无需证明

