

## 北京市第三十九中学 2016—2017 学年度第一学期

## 初二年级数学练习试卷 2016, 11

考生须知

1. 考生要认真填写密封线内的班级、姓名、学号。
2. 本试卷包括 4 道大题，共 3 页。考试时间 100 分钟。
3. 答题前要认真审题，看清题目要求，按要求认真作答。
4. 答题时字迹要工整，卷面要整洁。
5. 除画图可以用铅笔外，答题必须用黑色字迹的签字笔。

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。

1. 下列各式从左到右的变形属于分解因式的是（ ）

- (A)  $(m-2)(m-3)=(3-m)(2-m)$  (B)  $1-a^2=(1+a)(1-a)$   
 (C)  $(x+1)(x-1)=x^2-1$  (D)  $a^2-2a+3=(a-1)^2+2$

2. 代数式  $x^4-81$ ,  $x^2-9$ ,  $x^2-6x+9$  的公因式为（ ）

- A.  $x-3$  B.  $(x+3)^2$  C.  $x+3$  D.  $x^2+9$

3. 计算  $3^{-2}$  的结果是（ ）。

- A.  $\frac{1}{9}$  B.  $-\frac{1}{9}$  C.  $-6$  D.  $-9$

4. 多项式  $-x^2+4xy-4y^2$  分解因式的结果是（ ）

- (A)  $(x-2y)^2$  (B)  $(x+y)^2$  (C)  $(-x-2y)^2$  (D)  $-(x-2y)^2$

5.  $25a^2 + kab + 16b^2$ ，是一个完全平方式，那么  $k$  之值为（ ）

- A. 40 B.  $\pm 40$  C. 20 D.  $\pm 20$

6. 若  $a$  是有理数，则整式  $a^2(a^2-2)-2a^2+4$  的值为（ ）

- A. 不是负数 B. 恒为正数 C. 恒为负数 D. 不等于零

7. 月球的平均亮度只有太阳的 0.00000215 倍. 0.00000215 用科学记数法可表示为（ ）。

- A.  $2.15 \times 10^{-5}$  B.  $2.15 \times 10^{-6}$  C.  $2.15 \times 10^{-7}$  D.  $21.5 \times 10^{-6}$   
 8. 下列各等式中，正确的是（ ）。

- A.  $\frac{a+1}{a}=1$  B.  $\frac{a+1}{b+1}=\frac{a}{b}$  C.  $\frac{ab+b}{ab-b}=\frac{a+1}{a-1}$  D.  $\frac{-a-b}{a-b}=\frac{a+b}{a-b}$

9. 因式分解马小虎同学做了一道因式分解的习题，做完之后，不小心让墨水把等式： $a^4 - \blacksquare = (a^2 + 4)(a + 2)(a - \blacktriangle)$  中的两个数字盖住了，那么式子中的  $\blacksquare$ 、 $\blacktriangle$  处对应的两个数字分别是（ ）。

- A. 64, 8 B. 24, 3 C. 16, 2 D. 8, 1

10. 如图，正方形  $ABCD$  的边长为 4，将一个足够大的直角三角板的直角顶点放于点  $A$  处，该三角板的两条直角边与  $CD$  交于点  $F$ ，与  $CB$  延长线交于点  $E$ 。四边形  $AECF$  的面积是（ ）。

- A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

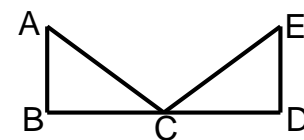
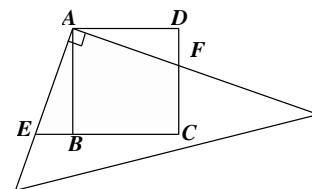
二、填空题：本大题共 10 小题，每题 3 分，共 30 分。

11. 分解因式： $3x^2-12=$ \_\_\_\_\_；12. 分解因式： $x^2y-2xy^2+y^3=$ \_\_\_\_\_；13. 分解因式： $m^2+mn+$ \_\_\_\_\_  $=(\text{_____})^2$ ；14. 分解因式： $(a+b)^2-4(a+b)+4=$ \_\_\_\_\_；15. 分解因式： $x^3-5x^2y-24xy^2=$ \_\_\_\_\_

16. 如图，已知  $AB \perp BD$ ,  $AB \parallel ED$ ,  $AB=ED$ ，要证明  $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ ，若以“SAS”为依据，还要添加的条件为\_\_\_\_\_；若添加条件  $AC=EC$ ，则可以用\_\_\_\_\_方法判定全等。

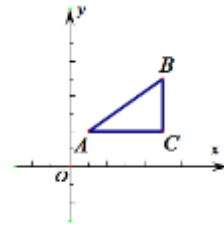
17. 如果分式  $\frac{x-2}{x}$  的值为零，那么  $x$  的值为\_\_\_\_\_。18.  $(3x^3y^3z^{-1})^{-2}(5xy^{-2}z^3)^2=$ \_\_\_\_\_

19. 如图，有三种卡片，其中边长为  $a$  的正方形卡片 1 张，边长分别为  $a$ 、 $b$  的长方形卡片 4 张，边长为  $b$  的正方形卡片 4 张。若用这 9 张卡片拼成一个正方形，则这个正方形的边长为\_\_\_\_\_。



密  
封  
线  
内  
不  
得  
答  
题

20. 如图，在平面直角坐标系中，已知点  $A(1, 2)$ ， $B(5, 5)$ ， $C(5, 2)$ ，存在点  $E$ （点  $E$  不与点  $B$  重合），使  $\triangle ACE$  和  $\triangle ACB$  全等，写出所有满足条件的  $E$  点的坐标\_\_\_\_\_。



三、解答题：

21.（本题 5 分）请你阅读下列计算过程再回答所提出的问题。

$$\frac{x-3}{x^2-1} - \frac{3}{1-x}$$

$$= \frac{x-3}{(x+1)(x-1)} - \frac{3}{x-1} \quad (\text{A})$$

$$= \frac{x-3}{(x+1)(x-1)} - \frac{3(x+1)}{(x+1)(x-1)} \quad (\text{B})$$

$$= x-3-3(x+1) \quad (\text{C})$$

$$= -2x-6 \quad (\text{D})$$

- (1) 上述计算过程中，哪一步开始出现错误？\_\_\_\_\_；
- (2) 从(B)到(C)是否正确？\_\_\_\_\_；若不正确，错误的原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 请你写出正确的解答过程。

22. 计算(本题 10 分，第一小题 4 分第二小题 6 分)

①  $\frac{2x-6}{4-4x+x^2} \div (x+3) \cdot \frac{x^2+x-6}{3-x}$  （注：判断此题容易出现的错误可以加 2 分但总分不能超过 100 分）

解：

可能的错误：

②  $(\frac{a-2}{a^2+2a} - \frac{a-1}{a^2+4a+4}) \div \frac{a-4}{a+2}$  （注：运算中用好的方法可以加 2 分，但总分不能超过 100 分）

解：

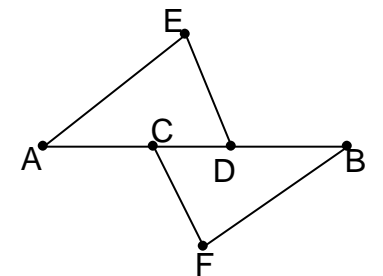
23. 解方程（本题 5 分）

$$\frac{x}{x-2} - \frac{x-1}{x^2-4} = 1$$

24. 列方程解应用题（本题 5 分）

北京地铁 15 号线正式运营后，家住地铁 15 号线附近的小李将上班方式由自驾车改为了乘坐地铁，时间缩短了 12 分钟。已知他从家到达上班地点，自驾车时要走的路程为 20 千米，而改乘地铁后只需走 15 千米，并且他自驾车的速度是乘坐地铁速度的  $\frac{2}{3}$ 。小李自驾车、乘坐地铁从家到达上班地点所用的时间分别是多少分钟？

25.（本题 5 分）已知：如图，C、D 在 AB 上，且  $AC=BD$ ， $AE \parallel FB$ ， $DE \parallel FC$ 。求证： $AE=BF$ 。



26. (本题 5 分) 如图所示, A, E, F, C 在一条直线上,  $AE=CF$ , 过 E, F 分别作  $DE \perp AC$  于 E,  $BF \perp AC$  于 F, AC、BD 交于点 G, 若  $AB=CD$ .

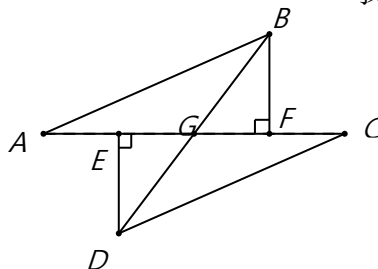
(1) 求证:  $BG=DG$

(2) 若将  $\triangle DEC$  在直线 AC 上移动, 当点 E 在点 F 右侧时, 其余条件不变, 上述结论是否仍然成立? 请画出示意图(不需证明).

(1) 证明:

(2) 结论:

示意图:



四、附加题 (10 分可以计入总分, 但总分不能超过 100 分)

我们知道, 假分数可以化为带分数. 例如:  $\frac{8}{3} = 2 + \frac{2}{3} = 2\frac{2}{3}$ . 在分式中, 对于只含有一个字母的分式, 当分子的次数大于或等于分母的次数时, 我们称之为“假分式”; 当分子的次数小于分母的次数时, 我们称之为“真分式”. 例如:  $\frac{x-1}{x+1}$ ,

$\frac{x^2}{x-1}$  这样的分式就是假分式;  $\frac{3}{x+1}$ ,  $\frac{2x}{x^2+1}$  这样的分式就是真分式. 类似的,

假分式也可以化为带分式 (即: **整式与真分式和的形式**).

例如:  $\frac{x-1}{x+1} = \frac{(x+1)-2}{x+1} = 1 - \frac{2}{x+1}$ ;

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

(1) 将分式  $\frac{x-1}{x+2}$  化为带分式;

(2) 若分式  $\frac{2x-1}{x+1}$  的值为整数, 求  $x$  的整数值;

(3) 求  $y = \frac{2x^2-1}{x+1}$  的值为整数, 求  $x$  的整数值;

27. (本题 5 分) 当  $m$  为何值时, 关于  $x$  的方程  $\frac{2}{x-2} + \frac{mx}{x^2-4} = \frac{3}{x+2}$  无解?