

班级：北京市第七中学 2015~2016 学年度第一学期期中检测试卷

姓名：初二数学 2015.11

学号：试卷满分：100 分 考试时间：100 分钟

一、选择题（每题 3 分，共 30 分）

1. 在代数式 $\frac{2}{3}x$, $\frac{3x}{x+4}$, $\frac{3x^2-5}{2x}$, $2-\frac{1}{x}$, $\frac{x^2}{x}$, $\frac{1}{\pi}$ 中，其中分式共有（ ）.

- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

2. 若分式 $\frac{x+1}{x-2}$ 的值为 0，则 x 的值为（ ）.

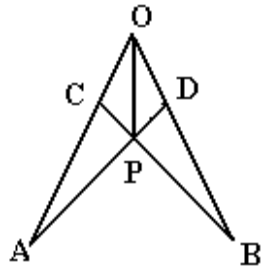
- A. -1 B. 0 C. 2 D. -1 或 2

3. 下列各式是因式分解的是（ ）.

- A. $ab+ac+d=a(b+c)+d$ B. $x^3-x=x(x^2-1)$
C. $(a+2)(a-2)=a^2-4$ D. $a^2-1=(a+1)(a-1)$

4. 如图，在 $\angle AOB$ 的两边上截取 $AO=BO$, $OC=OD$, 连接 AD 、 BC 交于点 P , 连接 OP , 则图中全等三角形共有（ ）.

- A. 5 对 B. 4 对
C. 3 对 D. 2 对



(第 4 题)

5. 下列运算错误的是（ ）.

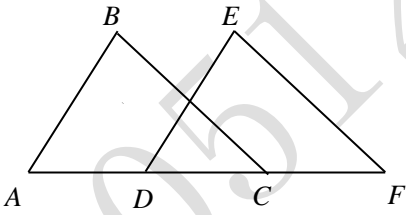
- A. $\frac{-m-n}{m+n} = -1$ B. $\frac{n-m}{m-n} = -1$ C. $\frac{m-n}{m+n} = \frac{n-m}{n+m}$ D. $\frac{(m-n)^2}{(n-m)^2} = 1$

6. 下列运算正确的是（ ）.

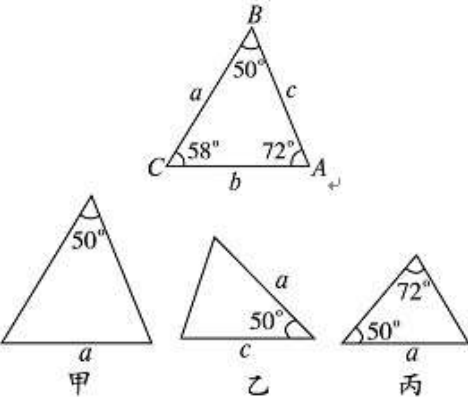
- A. $a^6 \cdot a^2 = a^{12}$ B. $(a^6)^2 = a^8$ C. $(a^2b)^3 = a^6b^3$ D. $a^6 \div a^3 = a^2$

7. 如图，已知点 A, D, C, F 在同一条直线上， $AB=DE$, $BC=EF$, 要使 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, 还需要添加一个条件是（ ）.

- A. $\angle B=\angle E$ B. $\angle BCA=\angle F$
C. $BC \parallel EF$ D. $\angle A=\angle EDF$



(第 7 题)



(第 8 题)

8. 已知 $\triangle ABC$ 的六个元素如图，则甲、乙、丙三个三角形中和 $\triangle ABC$ 全等的图形是（ ）.

- A. 甲、乙 B. 乙、丙 C. 只有乙 D. 只有丙

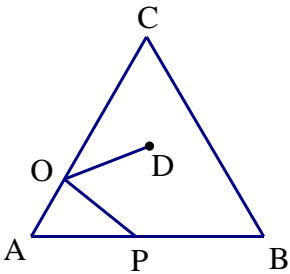
9. 某园林公司增加了人力进行园林绿化，现在平均每天比原计划多植树 50 棵，现在植树 600 棵所需的时间与原计划植树 450 棵所需的时间相同，如果设原计划平均每天植树 x 棵，那么下面所列方程中，正确的是（ ）.

- A. $\frac{600}{x-50} = \frac{450}{x}$ B. $\frac{600}{x+50} = \frac{450}{x}$ C. $\frac{600}{x} = \frac{450}{x+50}$ D. $\frac{600}{x} = \frac{450}{x-50}$

10. 如图，在等边 $\triangle ABC$ 中， $AC=9$, 点 O 在 AC 上，且 $AO=3$, 点 P 是 AB 上一动点，连结 OP , 将线段 OP 绕点 O 逆时针旋转 60° 得到线段 OD . 要使点 D 恰好落在 BC 上，则 AP 的长是（ ）.

(提示：等边三角形三边都相等，三个角都是 60°)

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 8



(第 10 题)

二、填空题（本题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分）

11. 当_____时，分式 $\frac{2x}{3x-6}$ 有意义.

班级：

姓

名：

学

号：

密

封

线

内

不

要

答

题

12. 已知实数 x 、 y 满足 $|y+3|+(x-2)^2=0$ ，则 $y^x=$ _____.

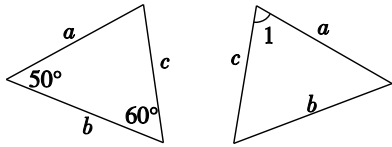
13. 因式分解： $a^3-6a^2b+9ab^2=$ _____.

14. 一种细菌半径为 0.0004 米，用科学记数法表示为_____米.

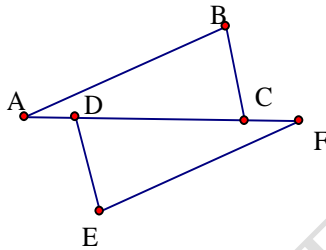
15. 把下列三个数： 6^{-1} 、 $(-2)^0$ 、 $(-3)^3$ 按从小到大的顺序排列为_____.

16. 已知， $ab=2$ ， $a^2+b^2=4$ ，则式子 $\frac{b}{a}+\frac{a}{b}=$ _____.

17. 如图是两个全等三角形，图中的字母表示三角形的边长，那么根据图中提供的信息可知 $\angle 1$ 的度数为_____.



(第 17 题)

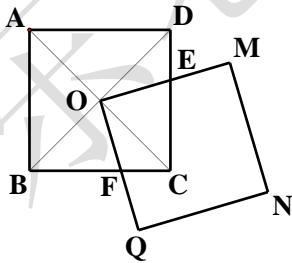


(第 18 题)

18. 如右图，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle FED$ ， $AD=FC$ ， $AB=FE$ ，当添加条件_____时，就可得到 $\triangle ABC \cong \triangle FED$. (只需填写一个你认为正确的条件)

19. 若关于 x 的二次三项式 $x^2+ax+16$ 是一个完全平方式，则 $a=$ _____.

20. 如图，正方形 $ABCD$ 中对角线交于 O 点，正方形 $OMNQ$ 与正方形 $ABCD$ 的边长均为 a ， $DE=CF$ ，则两个正方形重合的部分面积为_____.



三. 简答题：(每题 5 分，本题共 25 分)

21. 计算：

(1) 计算： $\frac{2a}{5a^2b}+\frac{3b}{10ab^2}$

(2) $\frac{a^4-a^2b^2}{a^2-2ab+b^2} \div \frac{a^2+ab}{b^2} \cdot \frac{b^2}{a}$

22. 化简求值： $\frac{3x-3}{x^2-1} \div \frac{3x}{x+1} - \frac{1}{x-1}$ ，其中 $x=2$.

23. 解分式方程：

(1) $\frac{2}{x-3} = \frac{1}{2x}$

解：

(2) $\frac{x}{x-1}+1=\frac{3}{2x-2}$

解：

姓 _____
名 :

学
号:

密

封

线

肉

不

要

---答

题

证明: $\because BE=CF$

$$\begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \bullet \end{array} \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}$$

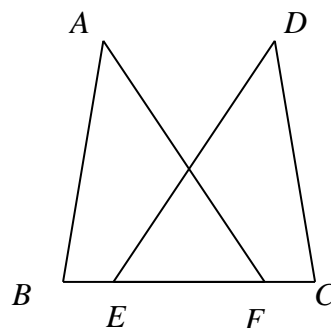
即 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

在 $\triangle ABF$ 和 \triangle _____中

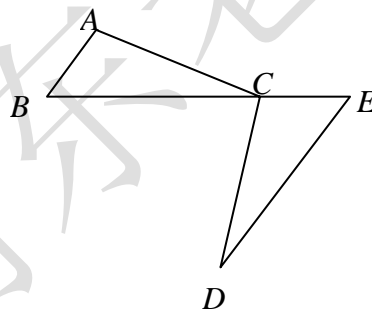
$$\left\{ \begin{array}{l} AB=DC \text{ (已知)} \\ AF=DE \\ \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \end{array} \right.$$

$$\therefore \triangle ABF \cong \triangle \underline{\hspace{1cm}} \quad (\hspace{1cm})$$

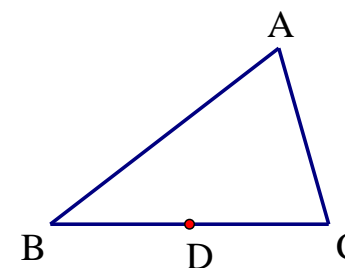
$$\therefore \angle B = \angle C \quad (\quad)$$


$$BC = ED \text{ .}$$

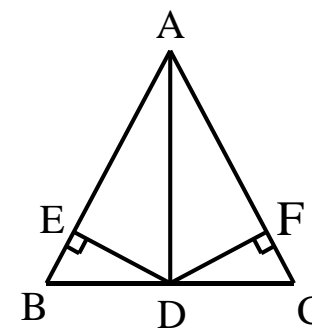
求证: $AC = CD$. (5 分)



求证: $AC \parallel BE$. (本题 5 分)


$$\text{BE}=\text{CF}.$$

求证：AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线. (本题 5 分)



班级：

姓名：

学号：

密

封

线

内

不

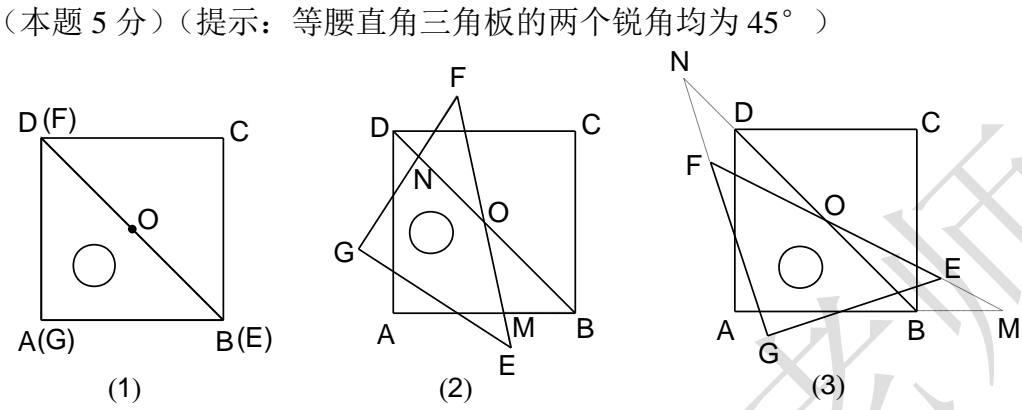
要

答

题

28. 如图，一等腰直角三角板 GEF 的两条直角边与正方形 $ABCD$ 的两条边分别重合在一起. 现正方形 $ABCD$ 保持不动，将三角板 GEF 绕斜边 EF 的中点 O （点 O 也是 BD 中点）按顺时针方向旋转.

- ① 如图(2)，当 EF 与 AB 相交于点 M ， GF 与 BD 相交于点 N 时，通过观察或测量 BM 、 FN 的长度，猜想 BM 、 FN 满足的数量关系，并证明你的猜想；
- ② 若三角板 GEF 旋转到如图(3)所示的位置时，线段 FE 的延长线与 AB 的延长线相交于点 M ，线段 BD 的延长线与 GF 的延长线相交于点 N ，此时，①中的猜想还成立吗？若成立，请证明；若不成立，请说明理由.



解：① 猜想：_____；
证明：

② 结论：_____；
证明：

班级：

姓名：

学号：

密

封

线

内

不

要

答

题

北京市第七中学 2015~2016 学年度第一学期期中检测
初二数学答案及评分标准 2015.11

一、选择题

1.C 2.A 3.D 4.B 5.C 6.C
7.A 8.B 9.B 10.C

二、填空题

11、 $x \neq 2$ 12、9 13、 $a(a-3b)^2$ 14、 4×10^{-4}
15、 $(-3)^3 < 6^{-1} < (-2)^0$ 16、2 17、 70° 18、 $\angle A = \angle F$ 或 $BC = ED$ 或 $AB \parallel EF$
19、 ± 8 20、 $\frac{1}{4} a^2$

三、简答题

21. (1) $\frac{7}{10ab}$ (2) $\frac{b^4}{a-b}$

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

23. (1) (2) $x = \frac{5}{4}$

24. 证 $\triangle ABF \cong \triangle DCE$ (SSS) 25. 证 $\triangle ABC \cong \triangle CED$ (SAS)

26. 证 $\triangle ACD \cong \triangle EBD$ (SAS) $\Rightarrow \angle CAE = \angle E \Rightarrow AC \parallel BE$

27. 证 $Rt\triangle BED \cong Rt\triangle CFD$ (HL) $\Rightarrow Rt\triangle AED \cong Rt\triangle AFD$ (HL)
或角平分线判定

28. 猜想：相等；证明： $\triangle OFN \cong \triangle OBM$