

北京三帆中学 2014-2015 学年度第一学期期中考试试卷

初二 数学

班级_____ 分层班_____ 姓名_____ 学号_____ 成绩_____

一、选择题（本题共 30 分，每小题 3 分）

1. 若分式 $\frac{3}{x-1}$ 有意义，则 x 的取值范围是().

- A. $x \neq -1$ B. $x=1$ C. $x \neq 1$ D. $x = -1$

2. 下列等式从左到右的变形，属于因式分解的是().

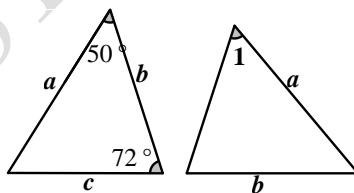
- A. $a(x-y)=ax-ay$ B. $x^3-x=x(x+1)(x-1)$
C. $(x+1)(x+3)=x^2+4x+3$ D. $x^2+2x+1=x(x+2)+1$

3. 下列计算正确的是().

- A. $a+a^2=a^3$ B. $2a \cdot 3a=6a$ C. $2^{-1}=\frac{1}{2}$ D. $2+\sqrt{3}=2\sqrt{3}$

4. 已知图中的两个三角形全等，则 $\angle 1$ 等于().

- A. 72° B. 60°
C. 50° D. 58°



5. 若 $\sqrt{x-1}+(y+2)^2=0$ ，则 $(x+y)^{2014}$ 等于().

- A. -1 B. 1 C. 3^{2014} D. -3^{2014}

6. 若分式 $\frac{3y}{x+y}$ 中的 x 、 y 的值同时扩大到原来的 5 倍，则分式的值().

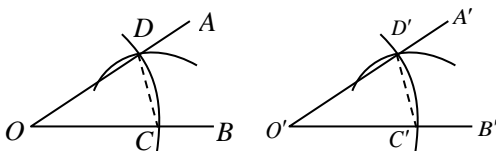
- A. 是原来的 15 倍 B. 是原来的 5 倍 C. 是原来的 $\frac{1}{5}$ D. 不变

7. 下列运算错误的是().

- A. $\frac{(a-b)^2}{(b-a)^2}=1$ B. $\frac{-a-b}{a+b}=-1$
C. $\frac{0.5a+b}{0.2a-0.3b}=\frac{5a+10b}{2a-3b}$ D. $\frac{a-b}{a+b}=\frac{b-a}{b+a}$

8. 用直尺和圆规作一个角等于已知角，如图，能得出 $\angle A'O'B' = \angle AOB$ 的依据是().

- A. SAA B. SSS
C. ASA D. AAS

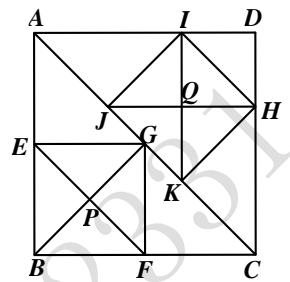


9. 点 P 在 $\angle AOB$ 的平分线上, 点 P 到 OA 边的距离等于 5, 点 Q 是 OB 边上的任意一点, 下列选项正确的是().

A. $PQ \geq 5$ B. $PQ > 5$ C. $PQ < 5$ D. $PQ \leq 5$

10. 如右图, 已知图中有 3 个正方形 $ABCD$ 、 $EBFG$ 和 $KHIJ$, 若把图中全等的三角形看成一类, 则图中三角形的种类数量为().

A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

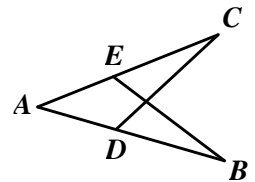


二、填空题 (本题共 24 分, 每小题 3 分)

11. 若 $\sqrt{3x-6}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.

12. 分解因式: $ax^2 - 9ay^2 =$ _____.

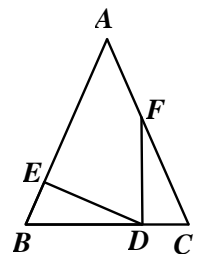
13. 如图, $AB = AC$, 要使 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$, 应添加的条件是_____. (添加一个条件即可).



14. 已知: m 、 n 为两个连续的整数, 且 $m < \sqrt{29} < n$, 则 $m+n=$ _____.

15. 已知 $\frac{5m}{3m+n} = \frac{1}{3}$, 则 $\frac{m}{n} =$ _____.

16. 某工程队准备修建一条长 1200 米的道路, 由于采用新的施工方式, 实际每天修建道路的速度比原计划快了 20 米, 结果提前 2 天完成任务. 若设原计划每天修建道路 x 米, 则根据题意可列方程为_____.



17. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, 点 D 为 BC 上一点, E 、 F 两点分别在边 AB 、 AC 上, 若 $BE=CD$, $BD=CF$, $\angle B=\angle C$, $\angle A=50^\circ$, 则 $\angle EDF=$ _____°.

18. 设 $a_1, a_2, \dots, a_{2014}$ 是从 1, 0, -1 这三个数中取值的一列数, 若 $a_1+a_2+\dots+a_{2014}=73$, $(a_1+1)^2 + (a_2+1)^2 + \dots + (a_{2014}+1)^2 = 4001$, 则 $a_1, a_2, \dots, a_{2014}$ 中为 0 的个数是_____.

三、解答题（本题共 30 分，第 19 题每小题 3 分，第 20～23 题每小题 5 分，第 24 题 4 分）

19. 因式分解

(1) $m^4 - 81$

解：

(2) $-3x^2 + 6xy - 3y^2$

解：

20. 计算： $(\sqrt{8} + \sqrt{3}) \times \sqrt{6} - \sqrt{32}$.

解：

21. 解分式方程 $\frac{x}{x-1} + 1 = \frac{3}{2x-2}$.

解：

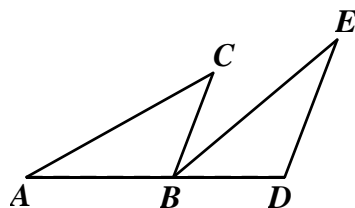
22. 先化简，再求值： $\left(1 - \frac{1}{a+1}\right) \div \frac{a}{a^2 + 2a + 1}$ ，其中 $a = \sqrt{3} - 1$.

解：

23. 如图，点 B 在线段 AD 上， $BC \parallel DE$ ， $AB = ED$ ， $BC = DB$ 。

求证： $\angle A = \angle E$ 。

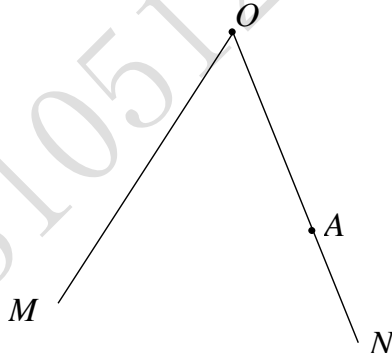
证明：



24. 已知：如图， $\angle MON$ 及边 ON 上一点 A 。在 $\angle MON$

内部求作：点 P ，使得 $PA \perp ON$ ，且点 P

到 $\angle MON$ 两边的距离相等。（请用尺规作图，保留作图痕迹，不要求写出作法，不必证明）。



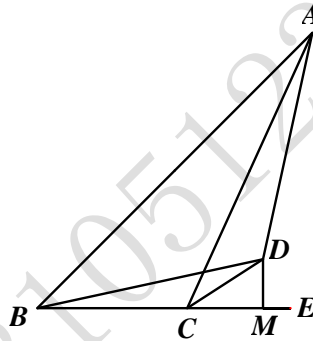
四、解答题（本题共 10 分，每小题 5 分）

25. 小马自驾私家车从 A 地到 B 地，驾驶原来的燃油汽车所需油费 108 元，驾驶新购买的纯电动车所需电费 27 元，已知每行驶 1 千米，原来的燃油汽车所需的油费比新购买的纯电动汽车所需的电费多 0.54 元，求新购买的纯电动汽车每行驶 1 千米所需的电费。

解：

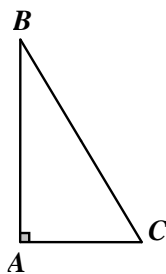
26. 已知：如图，点 B 、 C 、 E 三点在同一条直线上， CD 平分 $\angle ACE$ ，
 $DB=DA$ ， $DM \perp BE$ 于 M ，若 $AC=2$ ， $BC=1$ ，求 CM 的长。

解：



五、解答题（本题 6 分）

27. 已知：如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ 。



（1）按要求作出图形：

- ①延长 BC 到点 D ，使 $CD=BC$ ；
- ②延长 CA 到点 E ，使 $AE=2CA$ ；
- ③连接 AD ， BE 。

（2）猜想（1）中线段 AD 与 BE 的大小关系，并证明你的结论。

解：（1）完成作图

（2） AD 与 BE 的大小关系是_____。

证明：

六、填空题（本题共 6 分）

28. 观察下列等式：

$$\text{第一个等式: } a_1 = \frac{3}{1 \times 2 \times 2^2} = \frac{1}{1 \times 2} - \frac{1}{2 \times 2^2}; \quad \text{第二个等式: } a_2 = \frac{4}{2 \times 3 \times 2^3} = \frac{1}{2 \times 2^2} - \frac{1}{3 \times 2^3};$$

$$\text{第三个等式: } a_3 = \frac{5}{3 \times 4 \times 2^4} = \frac{1}{3 \times 2^3} - \frac{1}{4 \times 2^4}; \quad \text{第四个等式: } a_4 = \frac{6}{4 \times 5 \times 2^5} = \frac{1}{4 \times 2^4} - \frac{1}{5 \times 2^5}.$$

按上述规律，回答以下问题：

(1) 则第六个等式： $a_6 =$ _____；

(2) 用含 n 的代数式表示第 n 个等式： $a_n =$ _____.

七、解答题（本题共 14 分，第 29 题 6 分，第 30 题 8 分）

29. 已知关于 x 、 y 的方程 $2x^2 - y - 3 = 0$.

(1) 请你直接写出该方程的两组整数解；

(2) 若 $\begin{cases} x = m \\ y = n \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x = n \\ y = m \end{cases}$ 是方程 $2x^2 - y - 3 = 0$ 的两组不同的解，

求 $2m^3 - 2mn + 2n^3$ 的值.

解：(1)

(2)

30. 【问题提出】

同学们已经学习了三角形全等的判定方法（即“SAS”、“ASA”、“AAS”、“SSS”、“HL”），请大家继续对“两个三角形满足两边和其中一边的对角对应相等”的情形进行研究。

【初步思考】

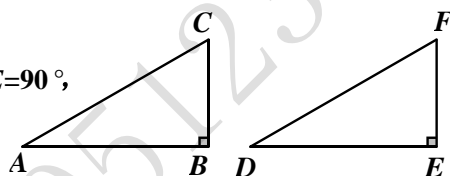
不妨将问题用符号语言表示为：在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中， $AC=DF$ ， $BC=EF$ ， $\angle B=\angle E$ ，然后，对 $\angle B$ 进行分类，可分为“ $\angle B$ 是直角、钝角、锐角”三种情况进行探究。

【深入探究】

第一种情况：当 $\angle B$ 是直角时， $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 。

如图①，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ ， $AC=DF$ ， $BC=EF$ ， $\angle B=\angle E=90^\circ$ ，

根据判定方法 _____，可以知道 $Rt\triangle ABC \cong Rt\triangle DEF$ 。



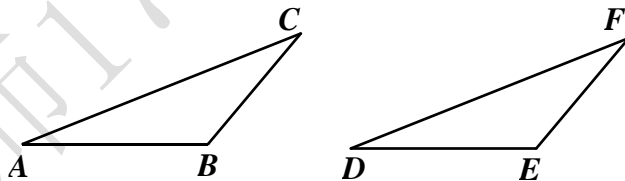
图①

第二种情况：当 $\angle B$ 是钝角时， $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 。

如图②，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ ， $AC=DF$ ， $BC=EF$ ， $\angle B=\angle E$ ，且 $\angle B$ 、 $\angle E$ 都是钝角，

求证： $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 。

证明：



图②

第三种情况：当 $\angle B$ 是锐角时， $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 不一定全等。

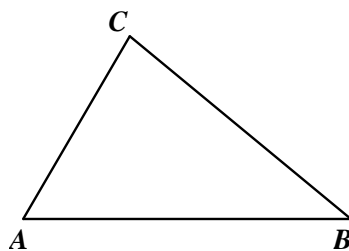
(1) 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ ， $AC=DF$ ， $BC=EF$ ， $\angle B=\angle E$ ，且 $\angle B$ 、 $\angle E$ 都是锐角，请你用尺规在图③中作出 $\triangle DEF$ ，

使 $\triangle DEF$ 和 $\triangle ABC$ 不全等。（不写作法，保留作图痕迹）

(2) $\angle B$ 还要满足什么条件，就可以使 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ？

请直接写出结论：在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中， $AC=DF$ ， $BC=EF$ ，

$\angle B=\angle E$ ，且 $\angle B$ 、 $\angle E$ 都是锐角，若 _____，则 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 。



图③

北京三帆中学 2014-2015 学年度第一学期期中考试

初二数学 答案及评分参考标准

班级_____ 姓名_____ 学号_____ 成绩_____

一、选择题（本题共 30 分每小题 3 分，）

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

二、填空题（每小题 3 分，共 24 分）

11. $x \geq 2$; 12. $a(x+3y)(x-3y)$; 13. $\angle B = \angle C$ 或 $AE = AD$ 或 $\angle AEB = \angle ADC$ (答案不唯一) ;14. 11; 15. $\frac{1}{12}$; 16. $\frac{1200}{x} - \frac{1200}{x+20} = 2$; 17. 65° ; 18. 173.

三、解答题（本题共 30 分，第 19 题每小题 3 分，第 20~23 题每小题 5 分，第 24 题 4 分）

19. 因式分解

(1) $m^4 - 81$

解: $m^4 - 81$

$$= (m^2 + 9)(m^2 - 9) \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$= (m^2 + 9)(m + 3)(m - 3) \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

(2) $-3x^2 + 6xy - 3y^2$

解: $-3x^2 + 6xy - 3y^2$

$$= -3(x^2 - 2xy + y^2) \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$= -3(x - y)^2 \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

20. 计算: $(\sqrt{8} + \sqrt{3}) \times \sqrt{6} - \sqrt{32}$.

解: $(\sqrt{8} + \sqrt{3}) \times \sqrt{6} - \sqrt{32}$

$$= \sqrt{48} + \sqrt{18} - \sqrt{32} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$= 4\sqrt{3} + 3\sqrt{2} - 4\sqrt{2} \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$= 4\sqrt{3} - \sqrt{2} \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

21. 解分式方程 $\frac{x}{x-1} + 1 = \frac{3}{2x-2}$.

解：方程两边都乘以 $2(x-1)$ ，得 $2x + 2(x-1) = 3$ 2分

去括号，得 $2x + 2x - 2 = 3$.

移项合并，得 $4x = 5$ 3分

解得 $x = \frac{5}{4}$ 4分

经检验， $x = \frac{5}{4}$ 是原分式方程的解. 5分

所以，原分式方程的解是 $x = \frac{5}{4}$.

22. 先化简，再求值： $\left(1 - \frac{1}{a+1}\right) \div \frac{a}{a^2 + 2a + 1}$ ，其中 $a = \sqrt{3} - 1$.

解：原式 = $\left(\frac{a+1}{a+1} - \frac{1}{a+1}\right) \div \frac{a}{a^2 + 2a + 1}$ 1分

= $\frac{a+1-1}{a+1} \div \frac{a}{a^2 + 2a + 1}$ 2分

= $\frac{a}{a+1} \cdot \frac{(a+1)^2}{a}$ 3分

= $a+1$ 4分

当 $a = \sqrt{3} - 1$ 时，

原式 = $\sqrt{3} - 1 + 1 = \sqrt{3}$ 5分

23. 如图，点 B 在线段 AD 上， $BC \parallel DE$ ， $AB = ED$ ， $BC = DB$.

求证： $\angle A = \angle E$.

证明： $\because BC \parallel DE$,

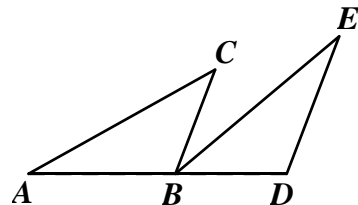
$\therefore \angle ABC = \angle EDB$ 2分

在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle EDB$ 中

$$\begin{cases} BC = DB \\ \angle ABC = \angle EDB \\ AB = ED \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle EDB$ (SAS)4分

$\therefore \angle A = \angle E$5分

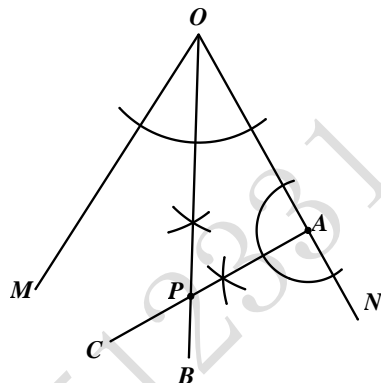


24. 已知：如图， $\angle MON$ 及边 ON 上一点 A 。在 $\angle MON$ 内部求作：点 P ，使得 $PA \perp ON$ ，且点 P 到 $\angle MON$ 两边的距离相等。（请用尺规作图，保留作图痕迹，不要求写出作法，不必证明）。

解：作 $\angle MON$ 的平分线 OB ；2 分

作 $\angle OAN$ 的平分线 OC ；4 分

OB 、 OC 交于点 P ，则点 P 为所求作的点。



四、解答题（本题共 10 分，每小题 5 分）

25. 小马自驾私家车从 A 地到 B 地，驾驶原来的燃油汽车所需油费 108 元，驾驶新购买的纯电动车所需电费 27 元，已知每行驶 1 千米，原来的燃油汽车所需的油费比新购买的纯电动汽车所需的电费多 0.54 元，求新购买的纯电动汽车每行驶 1 千米所需的电费。

解：设新购买的纯电动汽车每行驶 1 千米所需电费为 x 元，1 分

由题意可得： $\frac{108}{x+0.54} = \frac{27}{x}$ ；2 分

解得： $x=0.18$ ；3 分

经检验： $x=0.18$ 是原分式方程多解，且符合题意；4 分

答：新购买的纯电动汽车每行驶 1 千米所需电费为 0.18 元。5 分

26. 已知：如图，点 B 、 C 、 E 三点在同一条直线上， CD 平分 $\angle ACE$ ， $DB=DA$ ， $DM \perp BE$ 于 M ，若 $AC=2$ ， $BC=1$ ，求 CM 的长。

解：作 $DN \perp AC$ 于 N ，

$\because CD$ 平分 $\angle ACE$, $DM \perp BE$

$\therefore DN=DM$ 1 分

在 $Rt\triangle DCN$ 和 $Rt\triangle DCM$ 中，

$$\begin{cases} CD = CD, \\ DN = DM, \end{cases}$$

$\therefore Rt\triangle DCN \cong Rt\triangle DCM$ (HL),

$\therefore CN=CM$,2 分

在 $Rt\triangle ADN$ 和 $Rt\triangle BDM$ 中，

$$\begin{cases} AD = BD, \\ DN = DM, \end{cases}$$

$\therefore Rt\triangle ADN \cong Rt\triangle BDM$ (HL),

$\therefore AN=BM$,3 分

$\because AN=AC-CN$, $BM=BC+CM$,

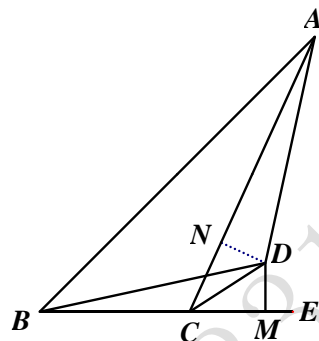
$\therefore AC-CN=BC+CM$

$\therefore AC-CM=BC+CM$

$\therefore 2CM=AC-BC$,4 分

$\because AC=2$, $BC=1$,

$\therefore CM=0.5$ 5 分



五、解答题（本题 6 分）

27. 已知：如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$.

(1) 按要求作图：（保留作图痕迹）

①延长 BC 到点 D ，使 $CD=BC$ ； ②延长 CA 到点 E ，使 $AE=2CA$ ；

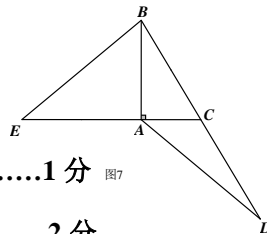
③连接 AD , BE ，并猜想线段 AD 与 BE 的大小关系；

(2) 证明 (1) 中你对线段 AD 与 BE 大小关系的猜想.

解：(1) 按要求作图见图 7,1 分

猜想 $AD=BE$ 2 分

(2) 在 AE 上截取 $AF=AC$ ，连结 BF ，



$$\because \angle BAC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BAF = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle BAF,$$

在 $\triangle ABF$ 与 $\triangle ABC$ 中

$$\begin{cases} AB = AB, \\ \angle BAF = \angle BAC, \\ AF = AC, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABF \cong \triangle ABC \text{ (SAS)},$$

$$\therefore \angle 2 = \angle 1.$$

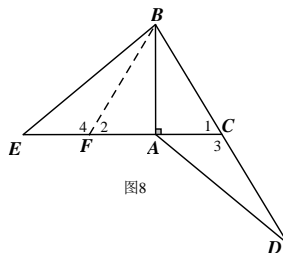


图8

$\because A, F, E$ 三点共线, B, C, D 三点共线,

$$\therefore \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ, \angle 2 + \angle 4 = 180^\circ.$$

$$\therefore \angle 3 = \angle 4. \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\because AE = 2CA, AF = AC,$$

$$\therefore EF = AE - AF = 2CA - AC = AC, \text{ 即 } \underline{AC = EF}, \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$\because CD = BC, FB = BC,$$

$$\therefore \underline{CD = FB}.$$

在 $\triangle ACD$ 和 $\triangle EFB$ 中,

$$\begin{cases} AC = EF, \\ \angle 3 = \angle 4, \\ CD = FB, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ACD \cong \triangle EFB \text{ (SAS)} \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$\therefore \underline{AD = EB}. \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

证法二: 延长 AC 到点 F , 使 $CF = CA$, 连接 BF , 那么 $AF = 2CA$. (见图9)

在 $\triangle BCF$ 和 $\triangle DCA$ 中,

$$\begin{cases} CF = CA, \\ \angle BCF = \angle DCA, \\ BC = DC, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle BCF \cong \triangle DCA \text{ (SAS)} \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore \underline{FB = AD}. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$\because AE = 2CA, AF = 2CA,$$

$$\therefore \underline{AE = AF}.$$

$$\because \angle BAF = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BAE = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BAF = \angle BAE,$$

在 $\triangle ABE$ 与 $\triangle ABF$ 中

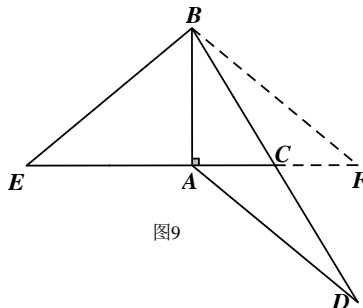


图9

$$\begin{cases} AB = AB, \\ \angle BAE = \angle BAF, \\ AE = AF, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle ABF$ (SAS),

$\therefore BE = BF$ 5 分

$\therefore BE = AD$ 6 分

六、填空题（本题共 6 分）

28. 观察下列等式：

第一个等式： $a_1 = \frac{3}{1 \times 2 \times 2^2} = \frac{1}{1 \times 2} - \frac{1}{2 \times 2^2}$ ； 第二个等式： $a_2 = \frac{4}{2 \times 3 \times 2^3} = \frac{1}{2 \times 2^2} - \frac{1}{3 \times 2^3}$ ；

第三个等式： $a_3 = \frac{5}{3 \times 4 \times 2^4} = \frac{1}{3 \times 2^3} - \frac{1}{4 \times 2^4}$ ； 第四个等式： $a_4 = \frac{6}{4 \times 5 \times 2^5} = \frac{1}{4 \times 2^4} - \frac{1}{5 \times 2^5}$ 。

按上述规律，回答以下问题：

(1) 则第六个等式： $a_6 = \frac{8}{6 \times 7 \times 2^7} = \frac{1}{6 \times 2^6} - \frac{1}{7 \times 2^7}$ ；.....3 分

(2) 用含 n 的代数式表示第 n 个等式： $a_n = \frac{n+2}{n \times (n+1) \times 2^{n+1}} = \frac{1}{n \times 2^n} - \frac{1}{(n+1) \times 2^{n+1}}$6 分

八、解答题（本题共 14 分，第 29 题 6 分，第 30 题 8 分）

29. 已知关于 x 、 y 的方程 $2x^2 - y - 3 = 0$ 。

(1) 请你直接写出该方程的两组整数解；

(2) 若 $\begin{cases} x = m \\ y = n \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x = n \\ y = m \end{cases}$ 是方程 $2x^2 - y - 3 = 0$ 的两组不同的解，求 $2m^3 - 2mn + 2n^3$ 的值。

解：(1) $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}, \begin{cases} x = -1 \\ y = -1 \end{cases}$ (对 1 个 1 分答案不唯一)，.....2 分

(2) (3) 解： $\therefore \begin{cases} x = m \\ y = n \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x = n \\ y = m \end{cases}$ 是方程 $2x^2 - y - 3 = 0$ 的两组不同的解，

$$\therefore 2m^2 - n - 3 = 0, \quad 2n^2 - m - 3 = 0, \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore 2(m^2 - n^2) + m - n = 0.$$

$$\therefore 2(m - n)(m + n) + (m - n) = 0.$$

$$\therefore (m - n)[2(m + n) + 1] = 0.$$

$$\because m \neq n,$$

$$\therefore 2(m + n) + 1 = 0.$$

$$\therefore m + n = -\frac{1}{2}. \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$\because 2m^2 = n + 3, \quad 2n^2 = m + 3,$$

$$\therefore 2m^3 - 2mn + 2n^3$$

$$= 2m^2 \cdot m - 2mn + 2n^2 \cdot n$$

$$= (n + 3) \cdot m - 2mn + (m + 3) \cdot n$$

$$= 3(m + n). \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$= -\frac{3}{2}. \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

30. 【问题提出】

同学们已经学习了三角形全等的判定方法（即“SAS”、“ASA”、“AAS”、“SSS”、“HL”），

请大家继续对“两个三角形满足两边和其中一边的对角对应相等”的情形进行研究.

【初步思考】

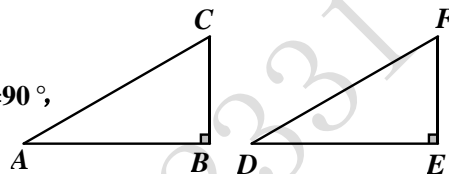
不妨将问题用符号语言表示为：在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中， $AC=DF$ ， $BC=EF$ ， $\angle B=\angle E$ ，然后，对 $\angle B$ 进行分类，可分为“ $\angle B$ 是直角、钝角、锐角”三种情况进行探究.

【深入探究】

第一种情况：当 $\angle B$ 是直角时， $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

如图①，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ ， $AC=DF$ ， $BC=EF$ ， $\angle B=\angle E=90^\circ$ ，

根据判定方法 _____，可以知道 $Rt\triangle ABC \cong Rt\triangle DEF$.



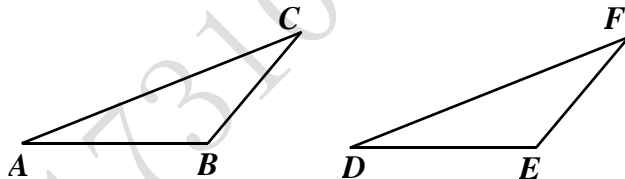
图①

第二种情况：当 $\angle B$ 是钝角时， $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

如图②，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ ， $AC=DF$ ， $BC=EF$ ， $\angle B=\angle E$ ，且 $\angle B$ 、 $\angle E$ 都是钝角，

求证： $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

证明：



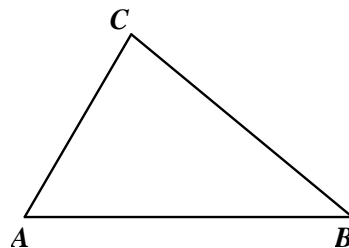
图②

第三种情况：当 $\angle B$ 是锐角时， $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 不一定全等.

(2) 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ ， $AC=DF$ ， $BC=EF$ ， $\angle B=\angle E$ ，且 $\angle B$ 、

$\angle E$ 都是锐角，请你用尺规在图③中作出 $\triangle DEF$ ，使

$\triangle DEF$ 和 $\triangle ABC$ 不全等。（不写作法，保留作图痕迹）



图③

(2) $\angle B$ 还要满足什么条件，就可以使 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$?

请直接写出结论：在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中， $AC=DF$ ， $BC=EF$ ， $\angle B=\angle E$ ，且 $\angle B$ 、 $\angle E$ 都是锐角，若 _____，则 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

解答：

第一种情况 HL；1分

第二种情况：

证明：如图，过点 C 作 $CG \perp AB$ 交 AB 的延长线于 G ，过点 F 作 $DH \perp DE$ 交 DE 的延长线于 H ，

$$\angle CBG = \angle FEH = 90^\circ,$$

$\because \angle B = \angle E$ ，且 $\angle B$ 、 $\angle E$ 都是钝角，

$$\therefore 180^\circ - \angle B = 180^\circ - \angle E,$$

即 $\angle CBG = \angle FEH$ ，2 分

在 $\triangle CBG$ 和 $\triangle FEH$ 中，

$$\begin{cases} \angle CBG = \angle FEH, \\ \angle G = \angle H, \\ BC = EF, \end{cases}$$

$\therefore \triangle CBG \cong \triangle FEH$ (AAS),

$\therefore CG = FH$ ，4 分

在 $Rt\triangle ACG$ 和 $Rt\triangle DFH$ 中，

$$\begin{cases} AC = DF, \\ CG = FH, \end{cases}$$

$\therefore Rt\triangle ACG \cong Rt\triangle DFH$ (HL),

$\therefore \angle A = \angle D$ ，5 分

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中，
$$\begin{cases} \angle A = \angle D, \\ \angle B = \angle E, \\ AC = DF, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (AAS);6 分

(3) 解：如图，7 分

(4) 解： $\angle B > \angle A$ ，8 分

