

2009 年全国初中数学联合竞赛试题参考答案及评分标准

说明：评阅试卷时，请依据本评分标准.第一试，选择题和填空题只设 7 分和 0 分两档；第二试各题，请按照本评分标准规定的评分档次给分.如果考生的解法和本解答不同，只要思路合理，步骤正确，在评卷时请参照本评分标准划分的档次，给予相应的分数.

第一试

一、选择题（本题满分 42 分，每小题 7 分）

1. 设 $a = \sqrt{7} - 1$ ，则 $3a^3 + 12a^2 - 6a - 12 =$ ()

A. 24. B. 25. C. $4\sqrt{7} + 10$. D. $4\sqrt{7} + 12$.

【答】A.

由 $a = \sqrt{7} - 1$ ，得 $a^2 = 8 - 2\sqrt{7} = 6 - 2a$ ，故 $a^2 + 2a = 6$. 所以

$$3a^3 + 12a^2 - 6a - 12 = 3a(a^2 + 2a) + 6a^2 - 6a - 12 = 6a^2 + 12a - 12 = 6 \times 6 - 12 = 24.$$

2. 在 $\triangle ABC$ 中，最大角 $\angle A$ 是最小角 $\angle C$ 的两倍，且 $AB=7$ ， $AC=8$ ，则 $BC=$ ()

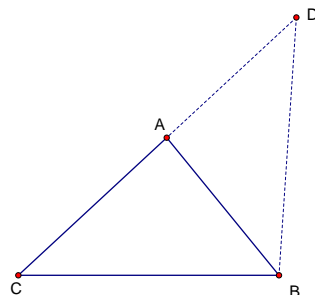
A. $7\sqrt{2}$. B. 10. C. $\sqrt{105}$. D. $7\sqrt{3}$.

【答】C.

延长 CA 至 D ，使 $AD=AB$ ，则 $\angle D = \angle ABD = \frac{1}{2}\angle CAB = \angle C$ ，所以 $\triangle CBD$

$\sim \triangle DAB$ ，所以 $\frac{BD}{AB} = \frac{CD}{BD}$ ，故 $BD^2 = AB \cdot CD = 7 \times (8+7) = 105$ ，所以

$$BD = \sqrt{105}. \text{ 又因为 } \angle C = \angle D, \text{ 所以 } BC = BD = \sqrt{105}.$$



3. 用 $[x]$ 表示不大于 x 的最大整数，则方程 $x^2 - 2[x] - 3 = 0$ 的解的个数为 ()

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

【答】C.

由方程得 $x^2 - 3 = 2[x]$ ，而 $[x] \leq x$ ，所以 $x^2 - 3 \leq 2x$ ，即 $x^2 - 2x - 3 \leq 0$ ，解得 $-1 \leq x \leq 3$ ，从而 $[x]$ 只可

能取值 $-1, 0, 1, 2, 3$.

当 $[x] = -1$ 时， $x^2 = 1$ ，解得 $x = -1$ ；

当 $[x] = 0$ 时， $x^2 = 3$ ，没有符合条件的解；

当 $[x] = 1$ 时， $x^2 = 5$ ，没有符合条件的解；

当 $[x] = 2$ 时， $x^2 = 7$ ，解得 $x = \sqrt{7}$ ；

当 $[x]=3$ 时, $x^2=9$, 解得 $x=3$.

因此, 原方程共有3个解.

4. 设正方形 $ABCD$ 的中心为点 O , 在以五个点 A, B, C, D, O 为顶点所构成的所有三角形中任意取出两个, 它们的面积相等的概率为 ()

- A. $\frac{3}{14}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{4}{7}$.

【答】B.

不妨设正方形的面积为1. 容易知道, 以五个点 A, B, C, D, O 为顶点所构成的三角形都是等腰直角三角形, 它们可以分为两类:

(1) 等腰直角三角形的直角顶点为正方形 $ABCD$ 的四个顶点之一, 这样的三角形有4个, 它们的面积都为 $\frac{1}{2}$;

(2) 等腰直角三角形的直角顶点为正方形 $ABCD$ 的中心 O , 这样的三角形也有4个, 它们的面积都为 $\frac{1}{4}$.

所以以五个点 A, B, C, D, O 为顶点可以构成 $4+4=8$ 个三角形, 从中任意取出两个, 共有28种取法. 要使取出的两个三角形的面积相等, 则只能都取自第(1)类或都取自第(2)类, 不同的取法有12种.

因此, 所求的概率为 $\frac{12}{28}=\frac{3}{7}$.

5. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=3, BC=2$, 以 BC 为直径在矩形内作半圆, 自点 A 作半圆的切线 AE , 则 $\sin \angle CBE =$ ()

- A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

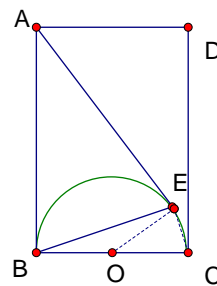
【答】D.

设 BC 的中点为 O , 连接 OE, CE .

因为 $AB \perp BC, AE \perp OE$, 所以 A, B, O, E 四点共圆, 故 $\angle BAE = \angle COE$.

又 $AB = AE, OC = OE$, 所以 $\triangle ABE \sim \triangle OCE$, 因此 $\frac{CE}{BE} = \frac{OC}{AB} = \frac{1}{3}$, 即 $BE = 3CE$.

又 $CE \perp BE$, 所以 $BC = \sqrt{BE^2 + CE^2} = \sqrt{10}CE$, 故 $\sin \angle CBE = \frac{CE}{BC} = \frac{\sqrt{10}}{10}$.



6. 设 n 是大于1909的正整数, 使得 $\frac{n-1909}{2009-n}$ 为完全平方数的 n 的个数是 ()

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

【答】B.

设 $2009-n=a$, 则 $\frac{n-1909}{2009-n} = \frac{100-a}{a} = \frac{100}{a} - 1$, 它为完全平方数, 不妨设为 $\frac{100}{a} - 1 = m^2$ (其中 m 为正整数), 则 $\frac{100}{a} = m^2 + 1$.

验证易知, 只有当 $m=1, 2, 3, 7$ 时, 上式才可能成立. 对应的 a 值分别为50, 20, 10, 2.

因此, 使得 $\frac{n-1909}{2009-n}$ 为完全平方数的 n 共有 4 个, 分别为 1959, 1989, 1999, 2007.

二、填空题 (本题满分 28 分, 每小题 7 分)

1. 已知 t 是实数, 若 a, b 是关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + t - 1 = 0$ 的两个非负实根, 则 $(a^2 - 1)(b^2 - 1)$ 的最小值是_____.

2009 年全国初中数学联合竞赛试题参考答案及评分标准 第 2 页 (共 8 页)

【答】 -3.

因为 a, b 是关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + t - 1 = 0$ 的两个非负实根, 所以

$$\begin{cases} \Delta = (-2)^2 - 4(t-1) \geq 0, \\ ab = t-1 \geq 0, \\ a+b = 2, \end{cases} \quad \text{解得 } 1 \leq t \leq 2.$$

$$(a^2 - 1)(b^2 - 1) = (ab)^2 - (a^2 + b^2) + 1 = (ab)^2 - (a+b)^2 + 2ab + 1 = (t-1)^2 - 4 + 2(t-1) + 1 = t^2 - 4$$

当 $t = 1$ 时, $(a^2 - 1)(b^2 - 1)$ 取得最小值 -3.

2. 设 D 是 $\triangle ABC$ 的边 AB 上的一点, 作 $DE \parallel BC$ 交 AC 于点 E , 作 $DF \parallel AC$ 交 BC 于点 F , 已知 $\triangle ADE$ 、 $\triangle DBF$ 的面积分别为 m 和 n , 则四边形 $DECF$ 的面积为_____.

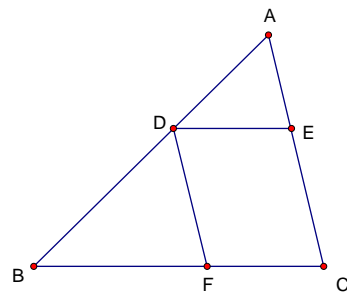
【答】 $2\sqrt{mn}$.

设 $\triangle ABC$ 的面积为 S , 则因为 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$, 所以 $\frac{AD}{AB} = \sqrt{\frac{S_{\triangle ADE}}{S}}$.

又因为 $\triangle BDF \sim \triangle BAC$, 所以 $\frac{BD}{AB} = \sqrt{\frac{S_{\triangle BDF}}{S}}$.

两式相加得 $\sqrt{\frac{S_{\triangle ADE}}{S}} + \sqrt{\frac{S_{\triangle BDF}}{S}} = \frac{AD}{AB} + \frac{BD}{AB} = 1$, 即 $\sqrt{\frac{m}{S}} + \sqrt{\frac{n}{S}} = 1$, 解得 $S = (\sqrt{m} + \sqrt{n})^2$.

所以四边形 $DECF$ 的面积为 $(\sqrt{m} + \sqrt{n})^2 - m - n = 2\sqrt{mn}$.



3. 如果实数 a, b 满足条件 $a^2 + b^2 = 1$, $|1 - 2a + b| + 2a + 1 = b^2 - a^2$, 则 $a + b =$ _____.

【答】 -1.

因为 $a^2 + b^2 = 1$, 所以 $-1 \leq a \leq 1, -1 \leq b \leq 1$. 由 $|1 - 2a + b| + 2a + 1 = b^2 - a^2$ 可得

$|1 - 2a + b| = b^2 - a^2 - 2a - 1 = 1 - a^2 - a^2 - 2a - 1 = -2a^2 - 2a$, 从而 $-2a^2 - 2a \geq 0$, 解得 $-1 \leq a \leq 0$.

从而 $1-2a+b \geq 0$, 因此 $1-2a+b = -2a^2 - 2a$, 即 $1+b = -2a^2 = -2(1-b^2)$, 整理得 $2b^2 - b - 3 = 0$,

解得 $b = -1$ (另一根 $b = \frac{3}{2}$ 舍去).

把 $b = -1$ 代入 $1+b = -2a^2$ 计算可得 $a = 0$, 所以 $a+b = -1$.

4. 已知 a, b 是正整数, 且满足 $2(\sqrt{\frac{15}{a}} + \sqrt{\frac{15}{b}})$ 是整数, 则这样的有序数对 (a, b) 共有 _____ 对.

【答】 7.

2009 年全国初中数学联合竞赛试题参考答案及评分标准 第 3 页 (共 8 页)

设 $\sqrt{\frac{15}{a}} + \sqrt{\frac{15}{b}} = \frac{k}{2}$ (k 为正整数), 则 $\frac{15}{b} = \frac{k^2}{4} + \frac{15}{a} - k\sqrt{\frac{15}{a}}$, 故 $\sqrt{\frac{15}{a}}$ 为有理数.

令 $\frac{15}{a} = \frac{q^2}{p^2}$, 其中 p, q 均为正整数且 $(p, q) = 1$. 从而 $aq^2 = 15p^2$, 所以 $q^2 | 15$, 故 $q = 1$, 所以 $\sqrt{\frac{15}{a}} = \frac{1}{p}$.

同理可得 $\sqrt{\frac{15}{b}} = \frac{1}{m}$ (其中 m 为正整数), 则 $\frac{1}{p} + \frac{1}{m} = \frac{k}{2}$.

又 $m \geq 1, p \geq 1$, 所以 $\frac{k}{2} = \frac{1}{p} + \frac{1}{m} \leq 2$, 所以 $k = 1, 2, 3, 4$.

(1) $k = 1$ 时, 有 $\frac{1}{p} + \frac{1}{m} = \frac{1}{2}$, 即 $(p-2)(m-2) = 4$, 易求得 $(p, m) = (4, 4)$ 或 $(3, 6)$ 或 $(6, 3)$.

(2) $k = 2$ 时, 同理可求得 $(p, m) = (2, 2)$.

(3) $k = 3$ 时, 同理可求得 $(p, m) = (2, 1)$ 或 $(1, 2)$.

(4) $k = 4$ 时, 同理可求得 $(p, m) = (1, 1)$.

因此, 这样的有序数对 (a, b) 共有 7 对, 分别为 $(240, 240), (135, 540), (540, 135), (60, 60), (60, 15), (15, 60), (15, 15)$.

第二试 (A)

一. (本题满分 20 分) 已知二次函数 $y = x^2 + bx + c$ ($c < 0$) 的图象与 x 轴的交点分别为 A、B, 与 y 轴的交点为 C. 设 $\triangle ABC$ 的外接圆的圆心为点 P.

(1) 证明: $\odot P$ 与 y 轴的另一个交点为定点.

(2) 如果 AB 恰好为 $\odot P$ 的直径且 $S_{\triangle ABC} = 2$, 求 b 和 c 的值.

解 (1) 易求得点 C 的坐标为 $(0, c)$, 设 $A(x_1, 0)$, $B(x_2, 0)$, 则 $x_1 + x_2 = -b$, $x_1 x_2 = c$.

设 $\odot P$ 与 y 轴的另一个交点为 D , 由于 AB 、 CD 是 $\odot P$ 的两条相交弦, 它们的交点为点 O , 所以 $OA \times OB = OC \times OD$,

$$\text{则 } OD = \frac{OA \times OB}{OC} = \frac{|x_1 x_2|}{|c|} = \frac{|c|}{|c|} = 1.$$

因为 $c < 0$, 所以点 C 在 y 轴的负半轴上, 从而点 D 在 y 轴的正半轴上, 所以点 D 为定点, 它的坐标为

$(0, 1)$10分

(2) 因为 $AB \perp CD$, 如果 AB 恰好为 $\odot P$ 的直径, 则 C 、 D 关于点 O 对称, 所以点 C 的坐标为 $(0, -1)$,

即 $c = -1$15分

又 $AB = |x_1 - x_2| = \sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2} = \sqrt{(-b)^2 - 4c} = \sqrt{b^2 + 4}$, 所以

2009 年全国初中数学联合竞赛试题参考答案及评分标准 第 4 页 (共 8 页)

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot OC = \frac{1}{2} \sqrt{b^2 + 4} \cdot 1 = 2,$$

解得 $b = \pm 2\sqrt{3}$20分

二. (本题满分 25 分) 设 CD 是直角三角形 ABC 的斜边 AD 上的高, I_1 、 I_2 分别是 $\triangle ADC$ 、 $\triangle BDC$ 的内心, $AC = 3$,

$BC = 4$, 求 $I_1 I_2$.

解 作 $I_1 E \perp AB$ 于 E , $I_2 F \perp AB$ 于 F .

在直角三角形 ABC 中, $AC = 3$, $BC = 4$, $AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = 5$.

又 $CD \perp AB$, 由射影定理可得 $AD = \frac{AC^2}{AB} = \frac{9}{5}$, 故 $BD = AB - AD = \frac{16}{5}$,

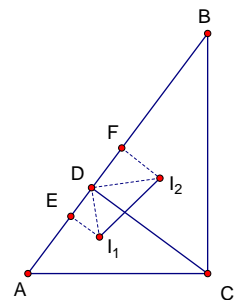
$$CD = \sqrt{AC^2 - AD^2} = \frac{12}{5}. \quad \text{.....5分}$$

因为 $I_1 E$ 为直角三角形 ACD 的内切圆的半径, 所以 $I_1 E = \frac{1}{2}(AD + CD - AC) = \frac{3}{5}$.

.....10分

连接 DI_1 、 DI_2 , 则 DI_1 、 DI_2 分别是 $\angle ADC$ 和 $\angle BDC$ 的平分线, 所以 $\angle I_1 DC = \angle I_1 DA = \angle I_2 DC = \angle I_2 DB =$

45° , 故 $\angle I_1 DI_2 = 90^\circ$, 所以 $I_1 D \perp I_2 D$.



$$DI_1 = \frac{I_1E}{\sin \angle ADI_1} = \frac{\frac{3}{5}}{\sin 45^\circ} = \frac{3\sqrt{2}}{5}. \quad \dots\dots\dots 15 \text{分}$$

同理, 可求得 $I_2F = \frac{4}{5}$, $DI_2 = \frac{4\sqrt{2}}{5}$. \dots\dots\dots 20分

所以 $I_1 I_2 = \sqrt{DI_1^2 + DI_2^2} = \sqrt{2}$. \dots\dots\dots 25分

三. (本题满分 25 分) 已知 a, b, c 为正数, 满足如下两个条件:

$$a + b + c = 32 \quad \text{①}$$

$$\frac{b+c-a}{bc} + \frac{c+a-b}{ca} + \frac{a+b-c}{ab} = \frac{1}{4} \quad \text{②}$$

证明: 以 $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ 为三边长可构成一个直角三角形.

证法 1 将①②两式相乘, 得 $(\frac{b+c-a}{bc} + \frac{c+a-b}{ca} + \frac{a+b-c}{ab})(a+b+c) = 8$,

$$\text{即 } \frac{(b+c)^2 - a^2}{bc} + \frac{(c+a)^2 - b^2}{ca} + \frac{(a+b)^2 - c^2}{ab} = 8, \quad \dots\dots\dots 10 \text{分}$$

$$\text{即 } \frac{(b+c)^2 - a^2}{bc} - 4 + \frac{(c+a)^2 - b^2}{ca} - 4 + \frac{(a+b)^2 - c^2}{ab} = 0,$$

$$\text{即 } \frac{(b-c)^2 - a^2}{bc} + \frac{(c-a)^2 - b^2}{ca} + \frac{(a+b)^2 - c^2}{ab} = 0, \quad \dots\dots\dots 15 \text{分}$$

$$\text{即 } \frac{(b-c+a)(b-c-a)}{bc} + \frac{(c-a+b)(c-a-b)}{ca} + \frac{(a+b+c)(a+b-c)}{ab} = 0,$$

$$\text{即 } \frac{(b-c+a)}{abc} [a(b-c-a) - b(c-a+b) + c(a+b+c)] = 0,$$

$$\text{即 } \frac{(b-c+a)}{abc} [2ab - a^2 - b^2 + c^2] = 0, \text{ 即 } \frac{(b-c+a)}{abc} [c^2 - (a-b)^2] = 0,$$

$$\text{即 } \frac{(b-c+a)}{abc} (c+a-b)(c-a+b) = 0, \quad \dots\dots\dots 20 \text{分}$$

所以 $b-c+a=0$ 或 $c+a-b=0$ 或 $c-a+b=0$, 即 $b+a=c$ 或 $c+a=b$ 或 $c+b=a$.

因此, 以 $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ 为三边长可构成一个直角三角形. \dots\dots\dots 25分

证法 2 结合①式, 由②式可得 $\frac{32-2a}{bc} + \frac{32-2b}{ca} + \frac{32-2c}{ab} = \frac{1}{4}$,

变形, 得 $1024 - 2(a^2 + b^2 + c^2) = \frac{1}{4}abc$ ③10分

又由①式得 $(a + b + c)^2 = 1024$, 即 $a^2 + b^2 + c^2 = 1024 - 2(ab + bc + ca)$,

代入③式, 得 $1024 - 2[1024 - 2(ab + bc + ca)] = \frac{1}{4}abc$,

即 $abc = 16(ab + bc + ca) - 4096$15分

$$(a - 16)(b - 16)(c - 16) = abc - 16(ab + bc + ca) + 256(a + b + c) - 16^3$$

$$= -4096 + 256 \times 32 - 16^3 = 0, \quad \dots\dots\dots 20 \text{分}$$

所以 $a = 16$ 或 $b = 16$ 或 $c = 16$.

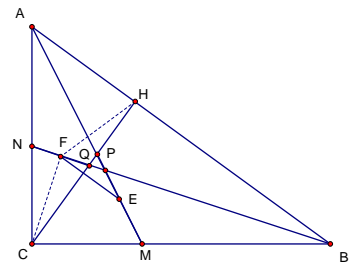
结合①式可得 $b + a = c$ 或 $c + a = b$ 或 $c + b = a$.

因此, 以 $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ 为三边长可构成一个直角三角形.25分

第二试 (B)

一. (本题满分 20 分) 题目和解答与 (A) 卷第一题相同.

二. (本题满分 25 分) 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, AB 边上的高线 CH 与 $\triangle ABC$ 的两条内角平分线 AM, BN 分别交于 P, Q 两点. PM, QN 的中点分别为 E, F . 求证: $EF \parallel AB$.



解 因为 BN 是 $\angle ABC$ 的平分线, 所以 $\angle ABN = \angle CBN$.

又因为 $CH \perp AB$, 所以

$$\angle CQN = \angle BQH = 90^\circ - \angle ABN = 90^\circ - \angle CBN = \angle CNB,$$

因此 $CQ = NC$10分

2009 年全国初中数学联合竞赛试题参考答案及评分标准 第 6 页 (共 8 页)

又 F 是 QN 的中点, 所以 $CF \perp QN$, 所以 $\angle CFB = 90^\circ = \angle CHB$, 因此 C, F, H, B 四点共圆.15分

又 $\angle FBH = \angle FBC$, 所以 $FC = FH$, 故点 F 在 CH 的中垂线上.20分

同理可证, 点 E 在 CH 的中垂线上.

因此 $EF \perp CH$.

又 $AB \perp CH$, 所以 $EF \parallel AB$25分

三. (本题满分 25 分) 题目和解答与 (A) 卷第三题相同.

第二试 (C)

一. (本题满分 20 分) 题目和解答与 (A) 卷第一题相同.

二. (本题满分 25 分) 题目和解答与 (B) 卷第二题相同.

三. (本题满分 25 分) 已知 a, b, c 为正数, 满足如下两个条件:

$$a + b + c = 32 \quad \text{①}$$

$$\frac{b+c-a}{bc} + \frac{c+a-b}{ca} + \frac{a+b-c}{ab} = \frac{1}{4} \quad \text{②}$$

是否存在以 $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ 为三边长的三角形? 如果存在, 求出三角形的最大内角.

解法 1 将①②两式相乘, 得 $(\frac{b+c-a}{bc} + \frac{c+a-b}{ca} + \frac{a+b-c}{ab})(a+b+c) = 8,$

$$\text{即 } \frac{(b+c)^2 - a^2}{bc} + \frac{(c+a)^2 - b^2}{ca} + \frac{(a+b)^2 - c^2}{ab} = 8, \quad \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

$$\text{即 } \frac{(b+c)^2 - a^2}{bc} - 4 + \frac{(c+a)^2 - b^2}{ca} - 4 + \frac{(a+b)^2 - c^2}{ab} = 0,$$

$$\text{即 } \frac{(b-c)^2 - a^2}{bc} + \frac{(c-a)^2 - b^2}{ca} + \frac{(a+b)^2 - c^2}{ab} = 0, \quad \dots\dots\dots 15 \text{ 分}$$

$$\text{即 } \frac{(b-c+a)(b-c-a)}{bc} + \frac{(c-a+b)(c-a-b)}{ca} + \frac{(a+b+c)(a+b-c)}{ab} = 0,$$

$$\text{即 } \frac{(b-c+a)}{abc} [a(b-c-a) - b(c-a+b) + c(a+b+c)] = 0,$$

$$\text{即 } \frac{(b-c+a)}{abc} [2ab - a^2 - b^2 + c^2] = 0, \text{ 即 } \frac{(b-c+a)}{abc} [c^2 - (a-b)^2] = 0,$$

$$\text{即 } \frac{(b-c+a)}{abc} (c+a-b)(c-a+b) = 0, \quad \dots\dots\dots 20 \text{ 分}$$

所以 $b-c+a=0$ 或 $c+a-b=0$ 或 $c-a+b=0$, 即 $b+a=c$ 或 $c+a=b$ 或 $c+b=a$.

因此, 以 $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ 为三边长可构成一个直角三角形, 它的最大内角为 90° .

$\dots\dots\dots 25 \text{ 分}$

解法 2 结合①式, 由②式可得 $\frac{32-2a}{bc} + \frac{32-2b}{ca} + \frac{32-2c}{ab} = \frac{1}{4},$

$$\text{变形, 得 } 1024 - 2(a^2 + b^2 + c^2) = \frac{1}{4} abc \quad \text{③} \quad \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

$$\text{又由①式得 } (a+b+c)^2 = 1024, \text{ 即 } a^2 + b^2 + c^2 = 1024 - 2(ab+bc+ca),$$

$$\text{代入③式, 得 } 1024 - 2[1024 - 2(ab+bc+ca)] = \frac{1}{4} abc,$$

$$\text{即 } abc = 16(ab+bc+ca) - 4096. \quad \dots\dots\dots 15 \text{ 分}$$

$$(a-16)(b-16)(c-16) = abc - 16(ab+bc+ca) + 256(a+b+c) - 16^3$$

$$= -4096 + 256 \times 32 - 16^3 = 0, \quad \dots\dots\dots 20 \text{ 分}$$

所以 $a = 16$ 或 $b = 16$ 或 $c = 16$.

结合①式可得 $b + a = c$ 或 $c + a = b$ 或 $c + b = a$.

因此, 以 $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ 为三边长可构成一个直角三角形, 它的最大内角为 90° .

$\dots\dots\dots 25 \text{ 分}$