

一 九 七 七 年

全国高考试题汇编

数 学 分 册

(仅供内下参考)

贵 阳 师 院 图 书 馆 编

一九七七

全國書院試題汇编

鄭 澤 公 編

(中國書院下集)

臺灣師範大學圖書館

目 录

北京市	1
天津市	8
河北省	14
山西省	19
内蒙古自治区	26
辽宁省	34
吉林省	40
黑龙江省	46
陕西省	50
甘肃省	57
宁夏回族自治区	62
青海省	69
新疆维吾尔自治区	72
上海市	78
山东省	86
江苏省	91
安徽省	97
浙江省	105
江西省	110
福建省	114
河南省	123
湖北省	131
湖南省	136
广东省	142
广西壮族自治区	146
四川省	150
贵州省	158
云南省	163
西藏自治区	169

北京市

一、解方程： $\sqrt{x-1}=3-x$ 。

解：方程两边平方得

$$x-1=9-6x+x^2$$

$$x^2-7x+10=0$$

解得 $x_1=5$, $x_2=2$ 。经检验 $x_1=5$ 是增根, $x_2=2$ 是
原根。

二、计算： $2^{-\frac{1}{2}} + \frac{2^0}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}-1}$ 。

$$\text{解：原式} = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}+1}{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}^2-1}$$

$$= \sqrt{2} - (\sqrt{2}+1)$$

$$= -1$$

三、已知 $\lg 2=0.3010$, $\lg 3=0.4771$, 求 $\lg \sqrt{45}$ 。

$$\text{解：} \lg \sqrt{45} = \frac{1}{2} \lg (9 \times 5)$$

$$= \frac{1}{2} (\lg 3^2 + \lg 5)$$

$$= \frac{1}{2} (2 \lg 3 + \lg \frac{10}{2})$$

$$= \frac{1}{2} (2 \lg 3 + \lg 10 - \lg 2)$$

$$= \frac{1}{2} (2 \times 0.4771 + 1 - 0.3010)$$

$$= 0.8266$$

四、证明： $(1+\operatorname{tg} \alpha)^2 = \frac{1+\sin 2\alpha}{\cos^2 \alpha}$ 。

$$\text{证：} (1+\operatorname{tg} \alpha)^2 = 1+2\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg}^2 \alpha$$

$$\begin{aligned}
 &= 1 + 2 \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} \\
 &= \frac{\cos^2 \alpha + 2 \sin \alpha \cos \alpha + \sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} \\
 &= \frac{1 + \sin 2\alpha}{\cos^2 \alpha}
 \end{aligned}$$

五. 求过两直线 $x+y-7=0$ 和 $3x-y-1=0$ 的交点, 并且过点 $(1,1)$ 的直线的方程.

解:

$$\begin{cases} x+y-7=0 & (1) \\ 3x-y-1=0 & (2) \end{cases}$$

(1)+(2) 得 $4x-8=0$,

$$x=2$$

代入 (1) 得 $y=5$

两直线的交点是 $(2,5)$, 由两点式得

$$\frac{y-5}{5-1} = \frac{x-2}{2-1}$$

$$y=4x-3$$

即 $4x-y-3=0$ 为所求直线方程.

六. 某工厂今年七月分的产值为 100 万元, 以后每月产值比上个月增加 20%, 问今年七月分到十月分的总产值是多少?

解: 设 W = 总产值

$$\begin{aligned}
 W &= 1,000,000 [1 + 120\% + (120\%)^2 + (120\%)^3] \\
 &= 1,000,000 [1 + (1.2) + (1.2)^2 + (1.2)^3]
 \end{aligned}$$

[] 中为一等比数列和, 公比 $r=1.2$

$$\therefore W = 1,000,000 \frac{(1-r^4)}{1-r}$$

$\therefore r=1.2$, 代入得

$$\begin{aligned}
 W &= 1,000,000 \left[\frac{1 - (1.2)^4}{1 - 1.2} \right] \\
 &= 1,000,000 \left[\frac{1 - 2.0736}{1 - 1.2} \right] \\
 &= 1,000,000 \times \frac{(-1.0736)}{(-0.2)} \\
 &= 5,368,000 \text{ 元}
 \end{aligned}$$

答：七月分到十月分的总产值是 5,368,000 元。

七. 已知二次函数 $y = x^2 - 6x + 5$,

1. 求出它的图象的顶点坐标和对称轴方程;
2. 画出它的图象;
3. 分别求出它的图象和 x 轴, y 轴的交点坐标.

解: 1. $y = x^2 - 6x + 5$

$$\begin{aligned}
 &= x^2 - 6x + 3^2 - 3^2 + 5 \\
 &= (x - 3)^2 - 4
 \end{aligned}$$

顶点坐标是 $(3, -4)$, 对称轴方程是 $x = 3$

2. 画出它的图象(如图)

3. 令 $y = 0$, 得

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

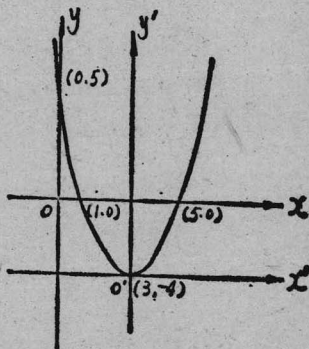
解得 $x_1 = 1$, $x_2 = 5$

$\therefore$ 图象与 x 轴的交点坐标是 $(1, 0)$, $(5, 0)$.

令 $x = 0$, 得 $y = 5$

$\therefore$ 图象与 y 轴的交点坐标是 $(0, 5)$.

八. 一只船以 20 哩/小时的速度向正东航行, 起初船在 A



处看见一灯塔B；在船的北 45° 东（即北偏东 45° ）方向，一小时后，船在C处看见这灯塔在船的北 15° 东（即北偏东 15° ）方向，求这时船和灯塔的距离CB。

解：如图， $\angle BAC = 90^{\circ} - 45^{\circ}$

$$= 45^{\circ},$$

$$\angle BCA = 90^{\circ} + 15^{\circ} = 105^{\circ}$$

则 $\angle B = 180^{\circ} - (45^{\circ} + 105^{\circ}) = 30^{\circ};$

又 $AC = 20$ (哩)

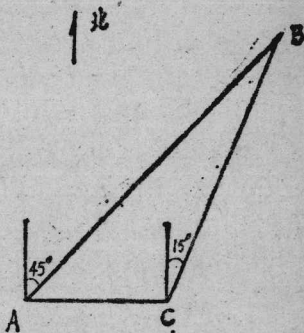
由正弦定理得

$$\frac{BC}{\sin 45^{\circ}} = \frac{20}{\sin 30^{\circ}}$$

$$\therefore BC = 20 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \div \frac{1}{2}$$

$$= 20\sqrt{2} \text{ (哩)}$$

答：船在C处看见灯塔时，船和灯塔的距离CB为
 $20\sqrt{2}$ 海里 ≈ 28.28 哩。



九、有一圆内接三角形ABC， $\angle A$ 的平分线交BC于D，交外接圆于E，

求证： $AD \cdot AE = AC \cdot AB$

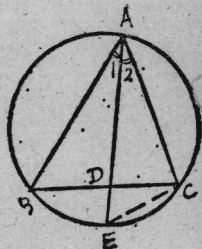
证明：连接EC，在 $\triangle ABD$ 与 $\triangle AEC$ 中，

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

$$\angle B = \angle E \text{ (同弧上的圆周角相等)}$$

$\therefore \triangle ABD \sim \triangle AEC$ (两个角对应相等，两三角形相似)

$$\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{AB}{AE} \text{ 即 } AD \cdot AE = AC \cdot AB$$



十. 当 m 取哪些值时, 直线 $y=x+m$ 与椭圆 $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ 有一个交点? 有两个交点? 没有交点? 当它们有一个交点时, 画出它们的图形.

解: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ (1)

$y = x + m$ (2)

(2) 代入 (1) 得 $9x^2 + 16(x+m)^2 = 144$

整理得 $25x^2 + 32mx + 16m^2 - 144 = 0$

这个方程的根的判别式为:

$$\Delta = (32m)^2 - 4 \times 25(16m^2 - 144)$$

$$= 64(16m^2 - 25m^2 + 225)$$

$$= 576(-m^2 + 25)$$

1) 当 $\Delta = 0$ 时, 二次方程有两个相等的实数根.

$$576(-m^2 + 25) = 0$$

$$-m^2 + 25 = 0$$

$\therefore m = \pm 5$ 这时, 直线与椭圆有一个交点.

2) 当 $\Delta > 0$ 时, 二次方程有两个不相等的实数根.

$$576(-m^2 + 25) > 0;$$

$$-m^2 + 25 > 0,$$

$\therefore -5 < m < 5$, 这时, 直线与椭圆有两个交点.

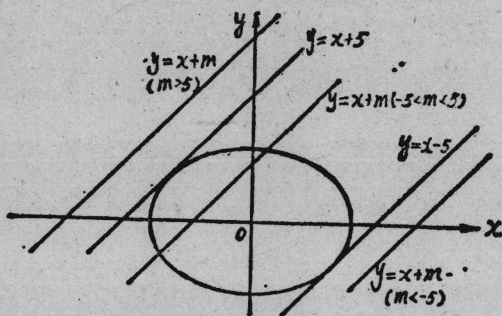
3) 当 $\Delta < 0$ 时, 二次方程没有实数根.

$$576(-m^2 + 25) < 0;$$

$$-m^2 + 25 < 0$$

$\therefore m > 5$ 或 $m < -5$, 这时直线与椭圆没有交点.

4) 画出图形



参 考 题

一, 1. 求函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 \sin \frac{\pi}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$ 的导数.

解: 当 $x \neq 0$ 时,

$$\begin{aligned} f'(x) &= (x^2)' \sin \frac{\pi}{x} + x^2 (\sin \frac{\pi}{x})' \\ &= 2x \sin \frac{\pi}{x} + x^2 (\cos \frac{\pi}{x}) (-\frac{\pi}{x^2}) \\ &= 2x \sin \frac{\pi}{x} - \pi \cos \frac{\pi}{x} \end{aligned}$$

当 $x = 0$ 时,

$$\begin{aligned} f'(0) &= \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x \neq 0}} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} \\ &= \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x \neq 0}} \frac{x^2 \sin \frac{\pi}{x} - 0}{x - 0} \\ &= \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x \neq 0}} x \sin \frac{\pi}{x} \end{aligned}$$

2. 求椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 绕 x 轴旋转而成的旋转体的体积。

$$\begin{aligned} \text{解: } V &= \int_{-a}^a \pi y^2 dx = 2\pi \int_0^a b^2 \left(1 - \frac{x^2}{a^2}\right) dx \\ &= 2\pi b^2 \left(x - \frac{x^3}{3a^2}\right) \Big|_0^a = 2\pi b^2 \left(a - \frac{a^3}{3a^2}\right) \\ &= \frac{4}{3} \pi a b^2 \end{aligned}$$

二, 1. 试用 ε - δ 语言来叙述“函数 $f(x)$ 在点 $x=x_0$ 处连续”的定义。

定义: 若 $f(x)$ 在点 x_0 的某个邻域内有定义, 且对于任意给定的 $\varepsilon > 0$ 总可以找到 $\delta > 0$ 使只要 $|x - x_0| < \delta$ 就有 $|f(x) - f(x_0)| < \varepsilon$, 则说 $f(x)$ 在点 $x=x_0$ 处连续。

2. 试证明: 若 $f(x)$ 在点 $x=x_0$ 处连续, 且 $f(x_0) > 0$, 则存在一个 x_0 的邻域 $(x_0 - \delta, x_0 + \delta)$, 在这个邻域内, 处处有 $f(x) > 0$ 。

证明: $\because f(x_0) > 0$, $\therefore$ 存在一正数 k 使得

$$f(x_0) > k > 0$$

又由于 $f(x)$ 在点 $x=x_0$ 处连续, 故对 $\varepsilon=k$ 总可找到 $\delta > 0$ 使只要 $|x - x_0| < \delta$ 就有 $|f(x) - f(x_0)| < \varepsilon$, 即

$$f(x_0) - \varepsilon < f(x) < f(x_0) + \varepsilon$$

因此当 $|x - x_0| < \delta$ 时 $f(x) > f(x_0) - k > 0$ 。证毕。

天津市

一、1. 在什么条件下, $\frac{y}{2x}$ (1) 是正数; (2) 是负数; (3) 等于零; (4) 没有意义。

解: (1) 当 x, y 同号时, $\frac{y}{2x}$ 是正数。

(2) 当 x, y 异号时, $\frac{y}{2x}$ 是负数。

(3) 当 $x \neq 0, y = 0$ 时, $\frac{y}{2x}$ 等于零。

(4) 当 $x = 0$ 时, $\frac{y}{2x}$ 没有意义。

2. 比较下列各组数中的大小, 并说明理由: (1) $\cos 31^\circ$ 与 $\cos 30^\circ$, (2) $\log_2 1$ 与 $\log_2 \frac{1}{4}$

解: (1) $\because$ 角 α 在第一象限变化时, 余弦函数是减函数。
而 $31^\circ > 30^\circ$,

$$\therefore \cos 31^\circ < \cos 30^\circ$$

(2) $\because$ 底数 $a = 2 > 1$, 而当底数大于 1 时, 对数函数为增函数, 即较大的真数它的对数也较大。

$$\therefore \log_2 1 > \log_2 \frac{1}{4}$$

3. 求值: (1) $\operatorname{tg}(5 \arcsin \frac{\sqrt{3}}{2})$; (2) $(-2)^{\circ} \cdot (0.01)^{-\frac{1}{2}}$

解: (1) $\operatorname{tg}(5 \arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}) = \operatorname{tg}(5 \times 60^\circ) = \operatorname{tg} 300^\circ$
 $= \operatorname{tg}(360^\circ - 60^\circ) = \operatorname{tg} 60^\circ$
 $= \sqrt{3}$

$$(2) (-2)^{\circ} \cdot (0.01)^{-\frac{1}{2}} = 1 \times (10^{-2})^{\frac{1}{2}} = 10$$

4. 计算: $\lg 12.5 - \lg \frac{5}{8} + \lg \sin 30^\circ$

解: 原式 $= \lg \frac{25}{2} - \lg \frac{5}{8} + \lg \frac{1}{2}$
 $= \lg \frac{\frac{25}{2} \times \frac{1}{2}}{\frac{5}{8}} = \lg \frac{\frac{25}{4}}{\frac{5}{8}}$
 $= \lg \frac{25 \times 8}{4 \times 5} = \lg 10 = 1$

5. 解方程: $\frac{4x}{x^2-4} - \frac{2}{x-2} = 1 - \frac{1}{x+2}$

解: 在方程两边同乘以 x^2-4 , 得

$$4x - 2(x+2) = x^2 - 4 - (x-2)$$

$$4x - 2x - 4 = x^2 - 4 - x + 2$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$(x-1)(x-2) = 0$$

$$\therefore x_1 = 1, x_2 = 2$$

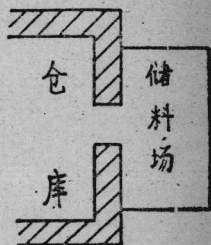
检验后 $x=1$ 为原方程的根, 而 $x=2$ 不是分式方程的根, 是增根(舍去)。

二、1. 某厂准备在仓库一侧建立一个矩形储料场(如图), 现有50米长的铁丝网, 如果用它来围这储料场, 那么长和宽各是多少, 这个储料场的面积最大? 并求出这个最大面积。

解: 设储料场的宽为 x 米, 则长为 $(50-2x)$ 米, 矩形面积为:

$$S = (50-2x)x$$

$$= 2x^2 + 50x$$



$$S = -2(x^2 - 25x)$$

$$= -2 \left[x^2 - 25x + \left(\frac{25}{2}\right)^2 - \left(\frac{25}{2}\right)^2 \right]$$

$$= -2 \left(x - \frac{25}{2} \right)^2 + 2 \left(\frac{25}{2} \right)^2$$

$$= -2(x - 12.5)^2 + 312.5$$

当 $x = 12.5$ (米) 时, S 有极大值为 312.5 (米²), 此时长为 $50 - 25 = 25$ (米)。

答: 这个储料场长为 25 米, 宽为 12.5 米时面积最大, 为 312.5 米²。

2. 已知: 如图: AB, DE 是 $\odot O$ 的直径, AC 是弦, $AC \parallel DE$ 。

求证: $CE = BE$

证明: $\because AC \parallel DE$

$$\therefore \widehat{AD} = \widehat{CE}$$

又 $\because$ 点 O 是圆心

$$\text{且 } \angle AOD = \angle BOE$$

$$\therefore \widehat{AD} = \widehat{BE}$$

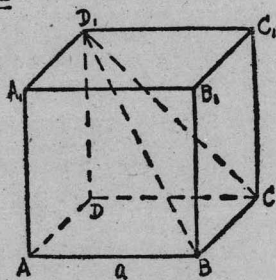
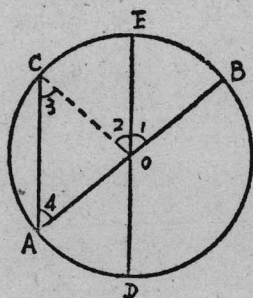
$$\therefore \widehat{BE} = \widehat{CE} \quad BE = CE$$

3. 在如图所示棱长为 a 的正方体里,

(1) 求 CD_1 和 AB 所成的角的度数;

(2) 求 $\angle B_1BD_1$ 的正弦值。

解: (1) $\because AB \parallel CD$, 根据异面直线所成角的定义, $\angle CDD_1$ 即为 CD_1 与 AB 所成之角。



$$\therefore \angle DCD_1 = 45^\circ$$

$\therefore CD_1$ 与 AB 所成角的度数是 45°

(2) 连 B_1D_1 , 在直角三角形 $B_1C_1D_1$ 中,

$$\because B_1C_1 = C_1D_1 = a, \therefore B_1D_1 = \sqrt{2}a$$

又 $\because BB_1 \perp$ 平面 $A_1B_1C_1D_1$, 而 B_1D_1 在平面 $A_1B_1C_1D_1$ 内,

$\therefore BB_1 \perp B_1D_1$, 即 $\triangle BB_1D_1$ 为直角三角形

$$\because BB_1 = a, B_1D_1 = \sqrt{2}a$$

$$\therefore BD_1 = \sqrt{a^2 + (\sqrt{2}a)^2} = \sqrt{3}a$$

$$\sin \angle B_1BD_1 = \frac{B_1D_1}{BD_1} = \frac{\sqrt{2}a}{\sqrt{3}a} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

三、如果已知 $bx^2 - 4bx + 2(a+c) = 0$ (其中 $b \neq 0$) 有两个相等的实数根, 求证 a, b, c 成等差数列。

解: $\because$ 方程有两相等实数根,

$$\therefore \Delta = (-4b)^2 - 4b \cdot 2(a+c) = 0$$

$$\text{而 } (-4b)^2 - 4b \cdot 2(a+c) = 16b^2 - 8b(a+c) \\ = 8b(2b - a - c)$$

$$\therefore 8b(2b - a - c) = 0$$

$$\text{又 } \because b \neq 0 \therefore 2b - a - c = 0$$

$$\text{也就是 } 2b = a + c, \quad b = \frac{a+c}{2}$$

即 b 是 a, c 的等差中项, 故 a, b, c 成等差数列。

四、(1) 如图: 为求得河对岸某建筑物的高 AB , 在地面上引一条基线 $CD = a$, 测得 $\angle ACB = \alpha$, $\angle BCD = \beta$, $\angle BDC = \gamma$, 求: AB ;

(2) 如果 $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 75^\circ$, $\gamma = 45^\circ$, $a = 33$ 米, 求: 建筑物的高 (保留到个位)。

解: (1) 在 $\triangle BCD$ 中, $\angle CBD = 180^\circ - (\beta + \gamma)$

由正弦定理得

$$\frac{BC}{\sin \gamma} = \frac{a}{\sin [180^\circ - (\beta + \gamma)]}$$

$$BC = \frac{a \sin \gamma}{\sin [180^\circ - (\beta + \gamma)]} = \frac{a \sin \gamma}{\sin (\beta + \gamma)}$$

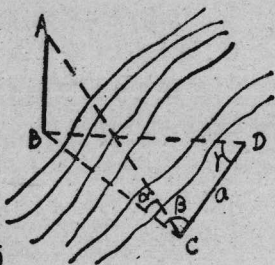
在 $\triangle ABC$ 中,

$$\therefore \angle ABC = 90^\circ, \angle ACB = \alpha, BC = \frac{a \sin \gamma}{\sin (\beta + \gamma)}$$

$$AB = BC \cdot \tan \alpha = \frac{a \sin \gamma \cdot \tan \alpha}{\sin (\beta + \gamma)}$$

$$2) AB = \frac{33 \cdot \sin 45^\circ \cdot \tan 30^\circ}{\sin (75^\circ + 45^\circ)} = \frac{33 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{\sin 120^\circ}$$

$$= \frac{33 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 11\sqrt{2} \approx 15.5 \approx 16 \text{ (米)}$$



五. (1) 求直线 $3x - 2y + 1 = 0$ 和 $x + 3y + 4 = 0$ 的交点坐标。

解: 解方程组

$$\begin{cases} 3x - 2y + 1 = 0 & ① \\ x + 3y + 4 = 0 & ② \end{cases}$$

$$\text{将 } ② \times 3 \text{ 得 } 3x + 9y + 12 = 0 \quad ③$$

$$③ - ① \text{ 得 } 11y + 11 = 0, \therefore y = -1$$

$$\text{将 } y \text{ 代入 } ② \text{ 得 } x - 3 + 4 = 0, \therefore x = -1$$

$\therefore$ 此二直线的交点坐标为 $(-1, -1)$ 。

(2) 求通过上述交点, 并同直线 $x + 3y + 4 = 0$ 垂直的直线 l 的方程。

$$\text{解: 由 } x + 3y + 4 = 0 \text{ 得 } y = -\frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$$

$$\therefore K = -\frac{1}{3}$$

因两直线互相垂直其斜率互为负倒数,

$$\therefore K' = -\frac{1}{K} = -\frac{1}{-\frac{1}{3}} = 3$$

$$\therefore \text{所求直线 } l \text{ 为 } y - (-1) = 3[x - (-1)]$$

$$\therefore y - 3x - 2 = 0$$

六、附加题：

1. 求 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x} - 2x}{x - \sin x}$ 之值。

$$\begin{aligned} \text{解: } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x} - 2x}{x - \sin x} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + e^{-x} - 2}{1 - \cos x} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x}}{\sin x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + e^{-x}}{\cos x} = 2 \end{aligned}$$

2. 计算: $\int_0^4 \frac{x+2}{\sqrt{2x+1}} dx$

解: 令 $\sqrt{2x+1} = t$

$$\text{即 } t^2 = 2x+1 \quad \text{而 } x = \frac{t^2-1}{2}$$

$$dx = \frac{2t}{2} dt = t dt$$

并且, 当 $x=0$ 时, $t=1$; 当 $x=4$ 时, $t=3$

$$\begin{aligned} \therefore \int_0^4 \frac{x+2}{\sqrt{2x+1}} dx &= \int_1^3 \frac{\frac{t^2-1}{2} + 2}{t} t dt \\ &= \int_1^3 \frac{t^2-1+4}{2} dt \\ &= \frac{1}{2} \int_1^3 (t^2+3) dt \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{t^3}{3} + 3t \right) \Big|_1^3 \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{3^3}{3} + 3 \cdot 3 \right) - \frac{1}{2} \left(\frac{1^3}{3} + 3 \cdot 1 \right) \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{44}{3} \right) \\ &= \frac{22}{3} \end{aligned}$$

河北省

一. 解答下列各题 (24分, 每小题4分)

1. 叙述函数的定义.

答: 在某一个变化过程中, 有两个变量 x 和 y 互相联系着, 若对于变量 x 在某一变化范围内取得的每一个值, 变量 y 就按照一定的规律有一个唯一确定的值与它对应, 则称变量 y 是变量 x 的函数, 一般地记为

$$y = f(x) \text{ 或 } y = \varphi(x)$$

其中 x 称为自变量, y 称为因变量.

2. 求函数 $y = 1 - \frac{1}{\sqrt{2-3x}}$ 的定义域.

解: $\because 2-3x > 0$

$\therefore x < \frac{2}{3}$ 为这个函数的定义域

3. 计算: $[1 - (0.5)^{-2}] \div (-\frac{27}{8})^{\frac{1}{3}}$

解: 原式 $= (1-4) \div (-\frac{3}{2}) = 2$

4. 计算: $\log_4 2$

解: 原式 $= \log_4 4^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \log_4 4 = \frac{1}{2}$

5. 分解因式: $x^2y - 2y^3$

解: 原式 $= y(x^2 - 2y^2) = y(x + \sqrt{2}y)(x - \sqrt{2}y)$

6. 计算: $\sin \frac{4\pi}{3} \cdot \cos \frac{25\pi}{6} \cdot \tan(-\frac{3\pi}{4})$

解: 原式 $= -\sin \frac{\pi}{3} \cdot \cos \frac{\pi}{6} \cdot \tan \frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 1 = -\frac{3}{4}$

二. 证明: 从 $\odot O$ 外一点 P 向这圆所引的两条切线 PA , PB 所成的角 APB 被 PO 平分 (本题要求写