

希望杯第十一届（2000年）初中一年级第二试试题

初一 第2试

一、选择题（每小题6分，共60分） 以下每题的四个结论中，仅有一个是正确的，请将表是正确答案的英文字母添在每题后面的圆括号内。

1. $-\frac{1}{2000}$ 的相反数是 () (A) 2000 (B) $\frac{1}{2000}$ (C) -2000 (D) 1

2. 有如下四个命题：

- ① 有理数的相反数是正数
- ② 两个同类项的数字系数是相同的
- ③ 两个有理数的和的绝对值大于这两个有理数绝对值的和
- ④ 两个负有理数的比值是正数

其中真命题有 () (A) 4个 (B) 3个 (C) 2个 (D) 1个

3. 如图1，平行直线 AB、CD 与相交直线 EF、GH 相交，途中的同旁内角共有 ()

- (A) 4对 (B) 8对 (C) 12对 (D) 16对

4. If $[a]$ indicates the greatest integer less than a , then ()

- (A) $a-1 < [a] \leq a$ (B) $a-1 < [a] < a$ (C) $a \leq [a] \leq a+1$ (D) $a-1 \leq [a] < a$

5. 已知三个锐角的度数之和大于 180° ，则一定有一个锐角大于 () (A) 81° (B) 76° (C) 68° (D) 60°

6. 如果有理数 a, b, c, d 满足 $a+b > c+d$ ，则 () (A) $a-1 + |b+1| > c+d$ (B) $a^2 + b^2 > c^2 + d^2$

- (C) $a^3 + b^3 > c^3 + d^3$ (D) $a^4 + b^4 > c^4 + d^4$

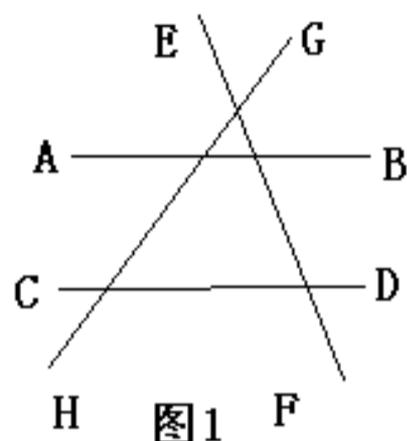
7. 有三个正整数 a, b, c ，其中 a 与 b 互质且 b 与 c 也互质。给出下面四个判断：① $(a+c)^2$

不能被 b 整除② $a^2 + c^2$ 不能被 b 整除③ $(a+b)^2$ 不能被 c 整除④ $a^2 + b^2$ 不能被 c 整除

其中，不正确的判断有 () (A) 4个 (B) 3个 (C) 2个 (D) 1个

8. 已知 a 是不为 0 的整数。并且关于 x 的方程 $ax = 2a^3 - 3a^2 - 5a + 4$ 有整数根。则 a 的值共有 () (A) 1个 (B) 2个 (C) 6个 (D) 9个

9. 已知代数式 $\frac{x^2(ax^5 + bx^3 + cx)}{x^4 + dx^2}$ 当 $x=1$ 时，值为 1，那么该代数式当 $x=-1$ 时的值是 ()



(A) 1 (B) -1 (C) 0 (D) 2

10. 在某班的新年晚会上, 每个同学都写若干字条祝福他人, 已知在任意四个人中, 每一位都祝福其他三人中的至少一位, 那么该班中没有得到其他同学祝福字条的同学最多有 () 位 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

二、填空题 (每小题 6 分, 共 60 分)

11. 甲车的车轮转一周在地上的车轮印痕长为 90 厘米, 乙车的车轮转 120° 时, 车轮印痕长为 20 厘米, 那么, 甲车轮直径是乙车轮直径是_____倍

12. 已知: $a = -3\frac{1}{7} + 6\frac{3}{49}$, $b = (-1)^{100} + 3\frac{8}{11} \div (-5\frac{1}{2})$, $c = (\frac{1}{3} - 4) \times (-2\frac{1}{3})$,

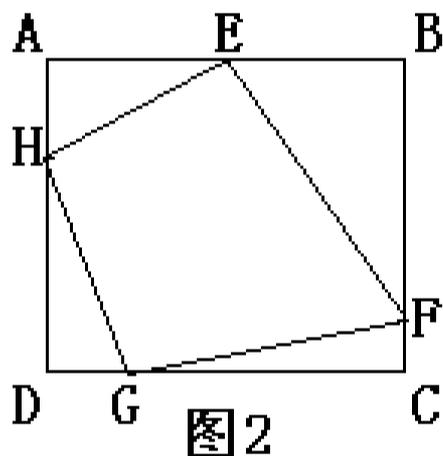
$d = \frac{20}{21} - (-3)^2$, 则 $a \times b \times c \div d =$ _____

13. If $|x| \leq 3$, $|y| \leq 1$, $|z| \leq 4$, and $|x - 2y + z| = 9$, then $x^2 y^4 z^6 =$ _____

14. 若 $(2x^2 - x - 1)^3 = a_0 x^6 + a_1 x^5 + a_2 x^4 + a_3 x^3 + a_4 x^2 + a_5 x + a_6$, 则 $a_1 + a_3 + a_5 =$ _____

15. 已知 $a=1999$, $b=1$ 。则 $a^2 + 2b^2 + 3ab =$ _____

16. 如图 2, 正方形 ABCD 的面积是 1。AE=EB, DH=2AH, CH=3DG, BF=4FC。则四边形 EFGH 的面积是_____



17. 从甲地到乙地是上坡路, 从乙地到丙地是下坡路, 王燕同学自甲地途径乙地到丙地, 立即在沿原路返回甲地, 公用 3.5 小时, 已知王燕上坡速度相同, 下坡速度也相同, 并且走上坡路所用时间比下坡路所用时间多 0.5 小时。那么, 王燕走上坡路共用了_____小时

18. 满足 $m^3 + n = 331$ 的正整数 m 和 n 的最大公约数记为 k 。那么所有这样的 k 值得和等于_____

19. 在满足 $x + 2y \leq 3$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ 的条件下 $x + 2y$ 能达到的最大值是_____

20. 某商店每月的销售额存放在计算机中。用 4 位数码表示月份: 第 1, 2 位是年份数的后两位, 第 3, 4 位是月份数。现有如下数据

年份	月份	销售额 (万元)	年份	月份	销售额 (万元)
9909	1	1.2	0001	1	2.4
9910	1	1.3	0002	1	2.0
9911	1	1.5	0003	1	1.8
9912	1	2.0	0004	1	1.9

某软件提供自动统计的功能: 输入开始、结束月份 (如 9910, 0002), 计算机则会输出从开始月份到结束月份的总销售额。该软件的统计方法是: 检查存放数据中每个月的信息,

如果某一个月的 4 位数码的每一位都不大于结束月份对应位的数码，并且不小于开始月份对应位的数码，则将该月份的销售额计算在内，否则就跳过去，将计算机统计 1999 年 9 跃到 2000 年 3 月的总销售额记为 a ，实际总销售额为 b ，则 $a - b$ 等于_____

三、解答题（每小题 10 分，共 30 分）

21. 一个人的背包可以装 12 千克的物品，现有五件物品如下：

物品	A	B	C	D	E
重量（千克）	3	3	4	2	6
价值（百元）	12.36	$\frac{255}{13}$	$\frac{307}{17}$	14	60

该人把五件物品中的若干件装入背包，使得背包中物品的价值最大，请你指出背包中所装物品时哪几件？他们的总价值是多少百元？

22. 矩形 ABCD 的面积是 36 平方厘米。在边 AB、AD 上分别取点 E、F，使得 $AE=3EB$ ， $DF=2AF$ ，DE 与 CF 的交点为 O。计算 $\triangle FOD$ 的面积是多少平方厘米。

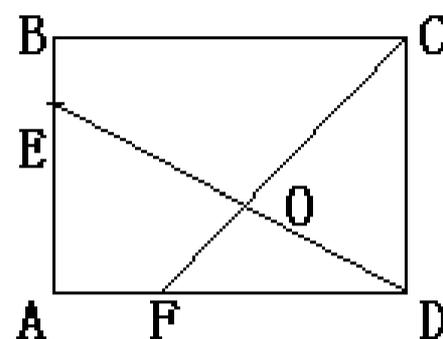
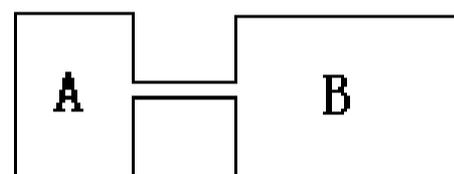


图 3

23. A 和 B 是高度同为 h 的圆柱形容容器，底面半径分别为 r 和 R ，且 $r < R$ 。一龙头单独向 A 注水，用 T 分钟可以注满容器 A。现将两容器在他们高度的一半处用一个细管连通（连通细管的容积忽略不计），仍用该水龙头向注水 A，问 $2T$ 分钟时，容器 A 中水的高度是多少？（注：若圆柱体底面积半径为 R ，高为 h ，体积为 V ，则 $V = \pi R^2 h$ 。）



答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	D	A	D	A	A	C	B	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	1.5	-1	36864	-4	4002000	$\frac{67}{120}$	2	6	6	-12.2
题号	21	22	23							
答案	$93\frac{8}{13}$	4	①当 $3r^2 \leq R^2$ 时 $\frac{1}{2}h$ ②当 $3r^2 > R^2$ 时 $\frac{2r^2h}{r^2 + R^2}$							

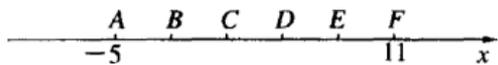
希望杯第十二届（2001 年）初中一年级第二试试题

一、选择题 每小题 分，共 分

. 数 的任意正奇数次幂都等于 的相反数，则 .

· $a=0$ · $a=-$ · $a=$ 不存在这样的 a 值

2. 如图所示, 在数轴上有六个点, 且 $AB=BC=CD=DE=EF$ 则与点 C 所表示的数最接近的整数是().



· $-$ · 0 · 2

3. 我国古代伟大的数学家祖冲之在距今 500 年以前就已经相当精确地算出圆周率 π 是在

3. $\frac{333}{106}$ 和 $\frac{355}{113}$ 之间, 并取 $\frac{355}{113}$ 为密率、 $\frac{22}{7}$ 为约率, 则().

· $3 < \frac{333}{106} < \pi < \frac{355}{113} < \frac{22}{7}$

· $\frac{333}{106} < \pi < \frac{355}{113} < \frac{22}{7} < 2$

· 已知 x 和 y 满足 $2x + 3y = 5$ 则当 $x = \frac{1}{2}$ 时, 代数式 $3x^2 - 2xy^2$ 的值是 ().

· 3 · 2

5. 两个正整数的和是 30 它们的最小公倍数是 231 则它们的乘积是().

· 231 · 35

· 用一根长为 a 的线围成一个等边三角形, 测知这个等边三角形的面积为 b^2 . 现于这个等边三角形内任取一点, 则点到等边三角形三边距离之和为().

· $\frac{2b}{a}$ · $3\frac{4b}{a}$ · $\frac{6b}{a}$ · $\frac{8b}{a}$

· What is the greatest prime number not greater than the result of the expression $((3) \times (25) \times (30))$ is().

· 333 · 200 · 22

(英汉小字典: greatest prime number 最大的质数 result 结果; expression 表达式.)

· 古人用天干和地支记次序, 其中天干有 10 个: 甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸; 地支有 12 个: 子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥. 将天干的 10 个汉字和地支的 12 个汉字分别循环排列成如下两行:

甲乙丙丁戊己庚辛壬癸甲乙丙丁戊己庚辛壬癸……

子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥……

从左向右数, 第 1 列是甲子, 第 2 列是乙丑, 第 3 列是丙寅……, 则当第 2 次甲和子在同一列时, 该列的序号是().

· 3 · 2

· 满足 $(a-b)^2 - (b-a)|a-b| = ab$ ($ab \neq 0$) 的有理数 a 和 b , 一定不满足的关系是().

· $ab > 0$ · $ab < 0$ · $a + b > 0$ · $a + b < 0$

· 已知有如下的一组 x , y 的单项式:

$x^2, x, \frac{1}{2}x^2, -3x^2, x, x^2, -\frac{1}{5}x, x^3, x^2, 0, x^3.$

我们用下面的方法确定它们的先后次序: 对任两个单项式, 先看 x 的幂次, 规定 x 幂次高的单项式排在 x 幂次低的单项式的前面; 再看 y 的幂次. 规定 y 的幂次高的排在

的幂次低的前面；再看 的幂次，规定 的幂次高的排在 的幂次低的前面。

将这组单项式按上述法则排序，那么， 应排在 。

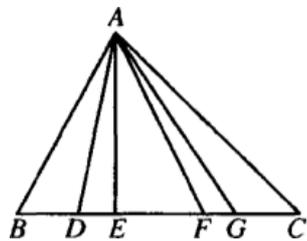
- A. 第 位 B. 第 位 C. 第 位 D. 第 位

二、填空题 每小题 分，共 分

· 一个锐角的一半与这个锐角的余角及这个锐角的补角的和等于平角。则这个锐角的度数等于_____。

· $\quad + \quad =, \quad \quad + \quad + \quad = \quad$

· 如图， $\triangle ABC$ 中，D、E、F、G 均为 BC 边上的点，且 $BD=CE$ ， $DE= \frac{1}{2}BD$ ，



$E = DE$ 若 $\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{1}{4}$ ，则图中所有三角形的面积之和为_____。

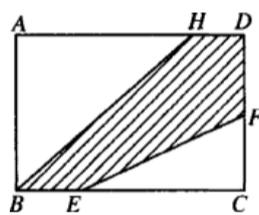
· 使关于 x 的方程 $x^2 + px + q = 0$ 同时有一个正根和一个负根的整数 p 的值是_____。

· 小明的哥哥过生日时，妈妈送了他一件礼物：即 n 年后可以支取 m 元的教育储蓄。小明知道这笔储蓄年利率是 r% 按复利计算，则小明妈妈为这件生日礼物在银行至少要存储_____元 银行按整数元办理存储。

· 为正整数。已知二元一次方程组
$$\begin{cases} mx + 2y = 10 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$$

有整数解，即 x, y 均为整数，则 m = _____。

· 如图。矩形 ABCD 中，E 是 CD 的中点， $BC=BE$ ， $AD=DE$ 。若长方形的面积是 S 平方米，则阴影部分的面积等于_____平方米。



· 一幅图象可以看成由 m 行 n 列个小正方形构成的大矩形，其中每个小正方形称为一个点，每个点的颜色是若干个颜色中的一个。给定了 m, n

以及每个点的颜色就确定了一幅图象。现在，用一个字节可以存放两个点的颜色。那么当 m 和 n 都是奇数时，至少需要_____个字节存放这幅图象的所有点的颜色。

· 在正整数中。不能写成 k 个不相等的合数之和的最大奇数是_____。

· 在密码学中，称直接可以看到的内容为明码，对明码进行某种处理后得到的内容为密码。对于英文，人们将 26 个字母按顺序分别对应整数 1 到 26。现有 4 个字母构成的密码单词，记 4 个字母对应的数字分别为 a, b, c, d。已知整数 $a + b + c + d$ 除以 26 的余数分别为 r1, r2, r3, r4，则密码的单词是_____。

三、解答题 题各 分， 题 分，共 分

· 有依次排列的 2003 个数：1, 2, 3, ..., 2003。对任相邻的两个数，都用右边的数减去左边的数，所得之差写在这两个数之间，可产生一个新数串：1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 1, 2, 3,

产一个小熊要使用 个工时、 个单位的原料，售价为 元；生产一个小猫要使用 个工时、 个单位的原料，售价为 元。在劳力和原料的限制下合理安排生产小熊、小猫的个数，可以使小熊和小猫的总售价尽可能高。请用你所学过的数学知识分析，总售价是否可能达到 元

一. 选择题:

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

二. 填空题 (本大题共 60 分。对于每个小题，答对，得 6 分；答错或不答，不给分)

11. 60° 12. 12 13. 7 14. 0
15. 2746 16. 4 17. 137.5 18. $\frac{1}{2}(mn+1)$
19. 17 20. hope

三. 解答题:

21. 一个依次排列的 n 个数组成一个 n 一数串: $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n,$

依题设操作方法可得新增的数为:

$$a_2 - a_1, a_3 - a_2, a_4 - a_3, \dots, a_n - a_{n-1}$$

所以, 新增数之和为:

$$(a_2 - a_1) + (a_3 - a_2) + (a_4 - a_3) + \dots + (a_n - a_{n-1}) = a_n - a_1 (*)$$

原数串为 3 个数: 3, 9, 8

第 1 次操作后所得数串为: 3, 6, 9, -1, 8

根据 (*) 可知, 新增 2 项之和为: $6 + (-1) = 5 = 8 - 3$

第 2 次操作后所得数串为:

3, 3, 6, 3, 9, -10, -1, 9, 8

根据 (*) 可知, 新增 2 项之和为:

$$3 + 3 + (-10) + 9 = 5 = 8 - 3$$

按这个规律下去, 第 100 次操作后所得新数串所有数的和为:

$$(13 + 9 + 8) + 100 \times (8 - 3) = 520$$

22. 证法 1: 因为 $AB \parallel ED,$

所以 $\alpha = \angle A + \angle E = 180^\circ$. (两直线平行, 同旁内角互补)

过 C 作 $CF \parallel AB$ (如图 1)

因为 $AB \parallel ED,$ 所以 $CF \parallel ED$ (平行于同一条直线的两条直线平行)

因为 $CF \parallel AB,$ 有 $\angle B = \angle 1,$ (两直线平行, 内错角相等)

又因为 $CF \parallel ED$, 有 $\angle 2 = \angle D$, (两直线平行, 内错角相等)
 所以 $\beta = \angle B + \angle C + \angle D = \angle 1 + \angle BCD + \angle 2 = 360^\circ$. (周角

定义)

所以 $\beta = 2\alpha$ (等量代换)

证法 2: 因为 $AB \parallel ED$,

所以 $\alpha = \angle A + \angle E = 180^\circ$. (两直线平行, 同旁内角互补)

过 C 作 $CF \parallel AB$ (如图 2)

因为 $AB \parallel ED$, 所以 $CF \parallel ED$ (平行于同一条直线的两条直线平行)

因为 $CF \parallel AB$, 有 $\angle B + \angle 1 = 180^\circ$, (两直线平行, 同旁内角互补)

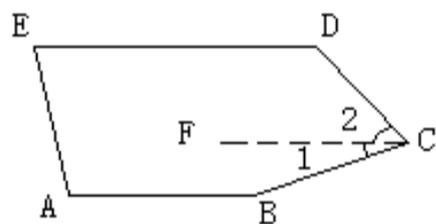
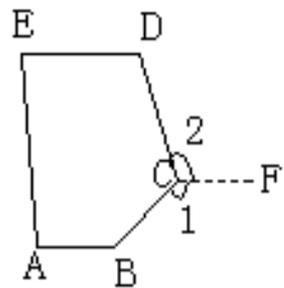
又因为 $CF \parallel ED$, 有 $\angle 2 + \angle D = 180^\circ$, (两直线平行, 同旁内角互补)

所以 $\beta = \angle B + \angle C + \angle D$

$$= \angle B + (\angle 1 + \angle 2) + \angle D = (\angle B + \angle 1) + (\angle 2 + \angle D)$$

$$= 180^\circ + 180^\circ = 360^\circ$$

所以 $\beta = 2\alpha$ (等量代换)



23. 设小熊和小猫的个数分别为 x 和 y , 总售价为 z , 则 $z = 80x + 45y + 5(16xy + 9)$ (*)

根据劳力和原材料的限制, x 和 y 应满足

$$15x + 10y \leq 50, \quad 20x + 54y \leq 100$$

$$\text{化简为 } 3x + 2y \leq 10 \quad (1)$$

$$\text{及 } 4x + y \leq 180 \quad (2)$$

当总售价 $z = 2200$ 时, 由 (*) 得

$$16x + y = 440 \quad (3)$$

$$(2) \cdot 9 \text{ 得 } 36x + 9y \leq 1620 \quad (4)$$

$$(4) - (3) \text{ 得 } 20x \leq 720 - 440 = 280,$$

即 $x \leq 14(A)$

$$(1) \times \frac{9}{2} \text{ 得 } \frac{27}{2}x + 9y \leq 405 \quad (5)$$

(3) - (5) 得 $\frac{5}{2}x \geq 440 - 405 = 35$,

即 $x \geq 14$ (B)

综合 (A)、(B) 可得 $x = 14$, 代入(3)求得 $y = 24$

当 $x = 14$, $y = 24$ 时, 有 $3x + 2y = 90$, $4xy + 80 = 80$ 满足工时和原料的约束条件,

此时恰有总售价

$z = 80 \times 14 + 45 \times 24 = 2200$ (元)

答: 只需安排生产小熊 14 个、小猫 24 个, 就可达到总售价为 2200 元。

希望杯第十三届 (2001 年) 初中一年级第二试试题

一、选择题. (每小题 分, 共 0 分)

1. $2002 \div (2002) \times (2002) \div 2002 = ()$.

A. -00 B. 2002 C. 2002 D. 00.

2. 下列四个命题:

- ①如果两个角是对顶角, 则这两个角相等.
- ②如果两个角相等, 则这两个角是对顶角.
- ③如果两个角不是对顶角, 则这两个角不相等.
- ④如果两个角不相等, 则这两个角不是对顶角.

其中正确的命题有 ().

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. 爸爸给女儿园园买了一个(圆柱形的)生日蛋糕, 园园想把蛋糕切成大小不一定相等的若干块(不少于 0 块), 分给 10 个小朋友, 若沿竖直方向切分这块蛋糕, 至少需要切 () 刀.

A. 10 B. 9 C. 8 D. 7

4. 当 n 取到 0 之间的质数时, 四个整式: $2^{2n} - 2$, $2^{2n} + 2$ 和 $2^{2n} - 1$ 的值中, 共有质数 () 个.

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

5. $2^{100} - 2^{99} = ()$.

(英汉小字典: 奇数; 一定存在; 使得)

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

6. 如图, 直线上有三个不同的点 A、B、C, 且 $AB \neq BC$. 那么, 到 A、B、C 三点距离的和最小的点 ().



A. 是 B 点 B. 是线段 AC 的中点 C. 是线段 AC 外的一点 D. 有无穷多个

下面四个命题中一定不正确的命题是 .

A 和 是同类型项

B. 和 $\frac{2}{x-1}$ 是同解方程

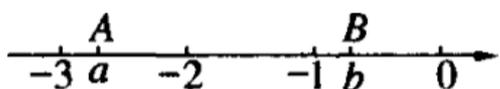
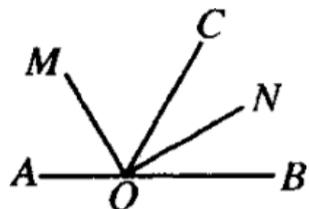
C. 和 互为倒数

. 和 互为相反数

如图, O 为直线 AB 上的一点, O 平分 $\angle AOC$, 平分 $\angle BOC$, 则图中互余的角有 .

.A 对 . B对 C 对 . 对

如图, 点 A、B 对应的数是 、 , 点 A 在一 、 - 对应的两点 包括这两点 之间移动, 点 B 在一 、 对应的两点 包括这两点 之间移动, 则以下四式的值, 可能比 大的是 .



A. $\frac{1}{b-a}$. $\frac{1}{a-b}$ C $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$. -

0.

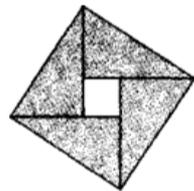
英汉小字典: 平均值;

奇质数.

A. B . C

二、填空题 每小题 分, 共 分

. 年 月, 在北京召开国际数学家大会. 大会会标如图 所示. 它是由 个相同的直角三角形与中间的小正方形拼成的一个大正方形. 若大正方形的面积是 , 小正方形的面积是 . 则每个直角三角形的两条直角边的立方和等于_____ .

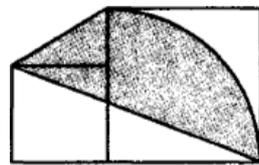


. 数学小组中男孩子人数大于小组总人数的 且小于 , 则这个数学小组的成员至少有_____人.

. 甲、乙两同学从 环形跑道上的某一点背向出发, 分别以每秒 和每秒 的速度慢跑. 后, 一只小狗从甲处以每秒 的速度向乙跑, 遇到乙后, 又从乙处以每秒 的速度向甲跑, 如此往返直至甲、乙第一次相遇. 那么小狗共跑了_____ .

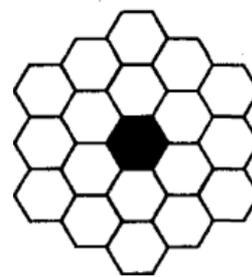
. 小红的妈妈将一笔奖金存入银行, 一年定期, 按照银行利率牌显示: 定期储蓄一年的年利率是 . %, 利息税是 %, 经计算, 小红的妈妈可在一年后得到税后利息 元, 那么小红的妈妈存入的奖金是_____元.

. 如图所示, 边长为 与 的两个正方形并排放在一起. 在大正方形中画一段以它的一个顶点为圆心, 边长为半径的圆弧. 则阴影部分的面积是_____ π 取 .



. 一辆新型家庭轿车油箱的容积为 , 加满油由北京出发前往相距 的第九届全国运动会举办地广州, 已知汽车行驶 耗油 , 为保证行车安全, 油箱内至少应存油 , 则在去广州的途中至少需要加油_____次.

· 如图所示的是蜂巢的一部分. 从中间阴影算起, 有 层, 每个正六边形的小室中放进一个幼蜂, 那么这个蜂巢总计可以放_____只幼蜂.



· 已知 $\begin{cases} mx - ny - z = 7 \\ 2nx - 3y - 2mz = 5 \\ x + y + z = k \end{cases}$ 是三元一次方程组

的解, 则 _____.

· 位数 $\overline{2X9Y1}$ 是某个自然数的平方, 则 _____.

· 研究发现, 某种感冒药含有使人感到困倦的物质, 如果成年人按规定剂量服用, 服药后 时血液中这种物质的含量最高 每毫升血液中含 微克, 微克 克, 随后逐步减少, 在 的时候, 血液中这种物质的含量降到每毫升 微克, 当每毫升血液中该物质的含量不少于 微克时, 人会有困倦感, 那么服用这种药后人会有困倦感的时间会持续 _____小时 设人体对该药物的吸收与释放是均匀的 .

三、解答题 题各 分, 题 分, 共 分

· 为鼓励居民用电, 某市电力公司规定了如下电费计算方法:

每月用电不超过 度, 按每度电 . 元计费;

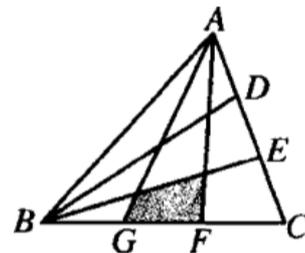
每月用电超过 度, 超出部分按每度电 . 元计费.

若某用电户 年 月交电费 . 元, 那么该用户 月份用电多少度

若某用电户 年 月平均每度电费 . 元, 那么该用户

月份用电多少度 应交电费多少元

· $\triangle ABC$ 的面积是 . 如图所示, A , B C , 求阴影四边形的面积.



· 我国除了用公历纪年法外, 在很多场合还采用干支纪年法表示年代. 例如: 公历年, 干支纪年为壬午.

天干有 个: 甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸;

地支有 个: 子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥.

将天干的 个汉字与地支的 个汉字对应排列成如下两行:

……甲乙丙丁戊己庚辛壬癸甲乙丙丁戊己庚辛壬癸……,

……子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥…….

同一列上下对应的两个字就是一个干支年年号.

请你阅读下面的故事:

我国著名的数学家苏步青在 年讲过一个学文史的也要学点数学的故事: “我有一个学生研究古典文学, 送我好几本研究苏东坡的文集, 我翻看了一篇《赤壁赋》, 《赤壁赋》是苏东坡哪一年写的 书上印的是 年, 苏东坡生于 年, 活了 岁. 《赤壁赋》开头几句就是: 壬戌之秋, 七月既望. 大家知道 年是干支纪年法的壬戌年. 我一看苏东坡写《赤壁赋》的年代是 年, 就知道一定是错的.

请说明苏步青是通过怎样的“神机妙算”得出这个结论的 并推算苏东坡是哪一年写的《赤壁赋》

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/066224015210010035>