

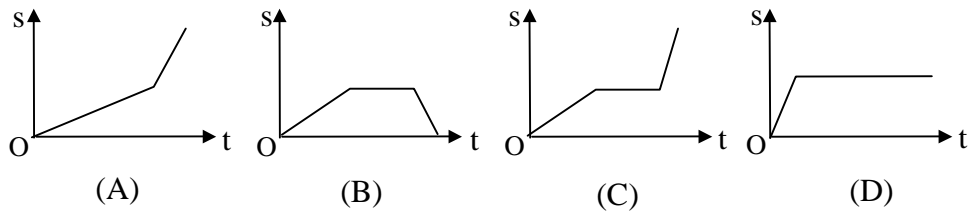
第十三届“希望杯”全国数学邀请赛

初一 第1试

一、选择题（每小题6分，共60分）

- $(-1) \cdot 2002 - (-1) \cdot 13 = (\quad)$
(A)-2001 (B)-1989 (C)2 (D)-2015
- $\frac{1}{a}$ 是有理数，则它的相反数是 (\quad)
(A)a (B)-a (C) $-\frac{1}{a}$ (D) $\frac{1}{a}$
- 如果 $(a+b)^{2001} = -1$ ， $(a-b)^{2002} = 1$ ，则 $a^{2003} + b^{2003}$ 的值是 (\quad)
(A)2 (B)1 (C)0 (D)-1
- 下面四个命题中，正确的是 (\quad)
(A)一切有理数的倒数还是有理数 (B)一切正有理数的相反数必是负有理数
(C)一切有理数的绝对值必是正有理数 (D)一切有理数的平方是正有理数
- 如果 $x = -1$ 是方程 $x^2 + mx + n = 0$ 的一个根，那么 m 、 n 的大小关系是 (\quad)
(A) $m > n$ (B) $m = n$ (C) $m < n$ (D)不确定的
- 某品牌的VCD机成本价是每台500元，3月份的销售价为每台625元。经市场预测，该商品销售价在4月份将降低20%，而后在6月份再提高8%，那么在6月份销售该品牌的VCD机预计可获利 (\quad)
(A)25% (B)20% (C)8% (D)12%
- If $ax^m y^p$ and $bx^n y^q$ are similar terms, then we must have (\quad)
(A) $a = b$ (B) $mn = pq$ (C) $m + n = p + q$ (D) $m = n$ 且 $p = q$ (英汉小字典: similar terms: 同类项)
- 如果 $2a + b = 0$ ，则 $|\frac{a}{|b|} - 1| + |\frac{|a|}{b} - 2|$ 等于 (\quad)
(A)2 (B)3 (C)4 (D)5
- 当 x 取1到10的整数时，整式 $x^2 + x + 11$ 所对应的数值中质数的个数是 (\quad)
(A)10 (B)9 (C)8 (D)7
- 某学生骑自行车上学，开始以某一速度匀速行进，中途由于自行车发生故障，停下修车耽误了几分钟，为了按时到校，他加快了速度，但仍然保持匀速行进，结果准时到校，他骑

自行车行进的路程 s 与行进时间 t 的关系如下 4 种示意图, 其中正确的是 ()



二、A 组填空题 (每小题 6 分, 共 60 分)

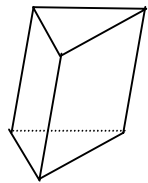
11. 下表是我国北方某城市 2001 年各月的平均气温表:

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温 (度)	-15	-9	-2	7	16	23	27	27	24	14	-2	-11

这个城市 2001 年全年的月平均气温是_____度.

12. 右图是一个三棱柱, 在它的五个面内的 18 个角中, 直角最多可达到_____个.

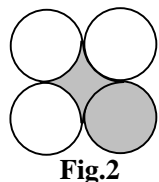
13. 某种电器产品, 每件若以原定价的 95 折销售, 可获利 150 元, 若以原定价的 75 折销售, 则亏损 50 元, 该种商品每件的进价为_____元.



14. 2002 的正约数有_____个.

15. The radius of the four circles is one in the figure 2, then the area of the shade part is _____. (英汉小字典: radius:半径; shade: 阴影)

16. 一轮船从甲地到乙地顺流行驶需 4 小时, 从乙地到甲地逆流行驶需 6 小时, 有一木筏由甲地漂流至乙地, 需_____小时.

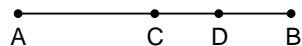


17. 甲乙两市相距 55 公里, 王鸣同学从甲市出发去乙市, 先步行了 25 公里,

接着改骑自行车, 速度提高了 1 倍, 到达乙市后, 他发现行程中步行所用的时间比骑自行车所用的时间多 1 小时, 则王鸣同学步行的速度是_____公里/小时.

18. 红、黄、蓝三个小精灵, 在同一时间、同一地点按顺时针方向沿一条圆形跑道匀速行进, 当绕一周时, 红精灵用 12 秒钟, 黄精灵用 8 秒钟, 蓝精灵用 9 秒钟, 那么在一个小时内红、黄、蓝三个小精灵共相遇_____次. (起始的状态也记为一次)

19. C 是线段 AB 的中点, D 是线段 CB 上的一点, 如图所示, 若所有线段的长度都是正整数, 且线段 AB 的所有可能的长度数的乘积等于 140, 则线段 AB 的所有可能的长度数的和等于_____.



20. 对于整式 $6x^5+5x^4+4x^3+3x^2+2x+2002$, 给定 x 的一个数值后, 如果李平按四则运算的规则计算该整式的值, 需算 15 次乘法和 5 次加法, 小梅同学说: “有另外一种算法, 只要适当添

加括号，可以做到加法次数不变，而乘法只算 5 次”，小梅同学的说法是_____的。（填“对”或“错”）

三、B 组填空题（每小题 6 分，共 30 分）

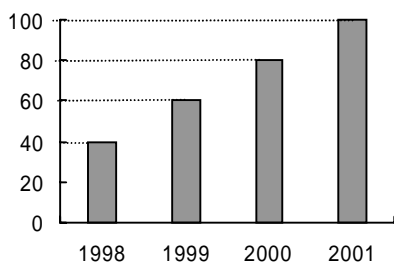
21. 已知 $a + \frac{1}{a} = -2$ ，则 $a^4 + \frac{1}{a^4} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $a^4 - \frac{1}{a^4} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

22. 若一个正整数 a 被 2、3、…、9 这八个自然数除，所得的余数都为 1，则 a 的最小值是_____， a 的一般式为 _____。

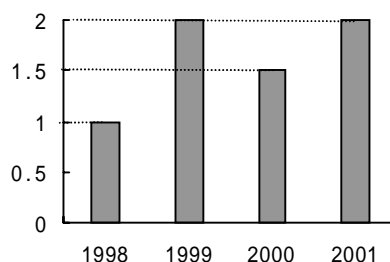
23. 已知 m 是整数且 $-60 < m < -30$ ，关于 x 、 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ -3x - 7y = m \end{cases}$ 有整数解，则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $x^2 + y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

24. 小燕同学对某地区 1998 年至 2001 年快递公司的发展情况作了调查，制成了快递公司个数情况的条形图（下左，单位：万件）和快递公司快件传递的年平均数情况条形图（下右，单位：万件/个），那么，利用这两个图共同提供的信息可知，2001 年该地区邮递快件共_____万件；这四年中该地区年均邮递快件数_____万件。

快递公司个数情况表



快递公司年平均快件数情况表



25. 计算机中的最小存储单位是“位”，位有 0 与 1 两个状态，一个字节由 8 个“位”构成，利用固定位数的存储空间每位不同的状态可以记忆数字，如果用两个字节共 16 位记忆不小于 0 且不大于 N 的整数，那么 N 最大可以是_____。现在用两个字节记忆不小于 m 且不大于 M 的整数，如果 $M + m = -1$ ， $m < M$ ，那么 m 最小可以是_____。