

第十七届“五羊杯”初中数学竞赛初一试题

2005年11月 考试时间：90分钟 满分：100分

试题收集：李启印 录入：刘飞 校对：成俊锋

一、选择题（每小题5分，满分50分。）

1. 已知有理数 a, b, c, d 满足 $a^3 - 2005 = b^3 + 2027 = c^3 - 2822 = d^3 + 2820$ ，那么

A、 $a > c > b > d$ B、 $b > d > a > c$ C、 $c > a > b > d$ D、 $d > b > a > c$

2. $0.00067 \times 0.338 - (75 \times 0.00000102 \div 0.00338 \times 0.042) =$

A、0.00008 B、0.000008 C、0.000529 D、0.0529

3. 橙子奥数工作室防盗暗记： $\left(17\frac{7}{27} + 27\frac{7}{17} - 11\frac{37}{39}\right) \div \left(13\frac{12}{17} + 8\frac{17}{27} - 5\frac{38}{39}\right) =$

A、2 B、1/2 C、233/333 D、2/3

4. 已知有理数 A, B, x, y 满足
$$\begin{cases} (A+4B):(5A-xB)=7:2 \\ (3A+B):(yB-2A)=9:5 \\ 2x+y=7 \end{cases}$$
，则 $x:y =$

A、2:1 B、2:3 C、1:2 D、3:2

5. 五羊书店国庆大酬宾，图书一律按原标价的九折出售，而且每购满原标价为10元的图书可得1元优惠券（少于10元则没有）。优惠券限在书店内使用，可折抵等额现金购书。邓、郑、邱、邢、郭5人合计有现金800元，如果购书后再用优惠券购书，直到用光为止，那么5人一共可以买到原标价为（ ）元的图书。

A、998.89 B、997.78 C、996.67 D、986.67

6. 以下4种关于质数和合数的说法中，准确的说法共有

两个质数的和必为合数

两个合数的和必为合数

一个质数与一个合数的和必为合数

一个质数与一个合数的和必非合数

A、3 B、2 C、1 D、0

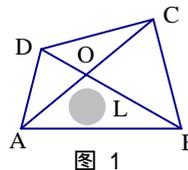


图 1

7. 设有理数 a, b 满足不等式 $||a|+a-b| < |a+|a-b||$ ，那么如下式子成立的是

A、 $a > 0, b > 0$ B、 $a > 0, b < 0$ C、 $a < 0, b > 0$ D、 $a < 0, b < 0$

8. 羊城雕塑公园草坪，中有一湖，饲养黑天鹅等珍禽。如图1，四边形ABCD表示公园，L表示“天鹅湖”。已知 $\triangle ABC$ 、 $\triangle ABD$ 、 $\triangle COD$ 的面积分别是42、40和12公顷，公园陆地总面积是61公顷，那么“天鹅湖”的面积是（ ）公顷。

A、10 B、9.5 C、9 D、8

9. 图2中一共可以数得出（ ）个梯形。（一组对边平行而另一组对边不平行的四边形称为梯形）

A、258 B、168 C、129 D、111

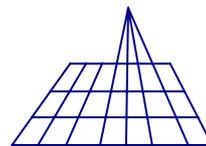


图 2

10. 算式“神舟 × 神舟六号飞 = 六号飞天神舟”中，相同的汉字代表相同的数字，不同的汉字代表不同的数字，而且已知“六”=6，那么“神”+“舟”+“六”+“号”+“飞”+“天”=

A、18 B、20 C、27 D、30

二、填空题（每小题 5 分，满分 50 分。）

11. 设 $2005^{2005} = A$ ，则 A 用 10 进制表示的末 3 位数字是_____。

12. 追星族打探球星阿龙的年龄。阿龙卖关子说：“我的年龄嘛，立方是 4 位数，平方再平方是 6 位数，合起来刚好出现从 0 到 9 的全部数字。”那么，阿龙其实是_____岁。

13. 五羊号轮船顺流航行 135 千米再逆流航行 70 千米共用 12.5 小时，而顺流航行 75 千米再逆流航行 110 千米也用 12.5 小时，那么水流的速度是_____千米/小时。

14. 设 $2005 = c_1 \cdot 3^n + c_2 \cdot 3^{n_2} + \dots + c_n \cdot 3^{n_n}$ ，其中 n 为正整数， a_1, a_2, \dots, a_n 为互不相等的自然数（包括 0，约定 $3^0 = 1$ ）， c_1, c_2, \dots, c_n 中的每一个都等于 1 或 -1，则 $a_1 + a_2 + \dots + a_n =$ _____。

15. 9 个连续的正奇数中，最多有多少个质数？答：_____。

16. Aoshoo.com 防盗暗记。分数 $\frac{12}{1}, \frac{12}{2}, \frac{12}{3}, \frac{12}{4}, \dots, \frac{12}{100}$ 中有_____

个分数可以化为整数或有限小数。

17. 图 3 中的 5 边形 $ABCDE$ 是一个长方形和一个直角三角形拼成的。在每个顶点处，以该顶点为圆心，半径为 2 作圆（图 3 中只画出圆的一部分）。这个 5 边形和 5 个圆又落在一个半径为 9 的大圆之中，如果 $BC = 10, CD = 3, DE = 6, AE = 8$ ，那么阴影部分的面积为_____。（得数保留 π ）

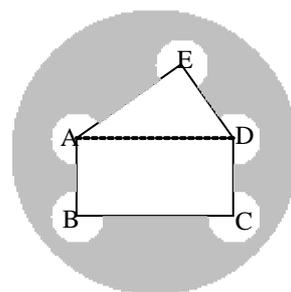


图 3

18. $\frac{1}{(x-1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+5)} + \frac{1}{(x+5)(x+8)} + \frac{1}{(x+8)(x+11)} = \frac{1}{3x-3} - \frac{1}{24}$ 的解为_____。

19. 若 20 位数 $\overline{2005xyzxyzxyz2005}$ 既是 17 的倍数，又是 37 的倍数，则 $x + y + z =$ _____。

20. 甲、乙两车在 A、B 两城不断来回开行，速度不变（忽略掉头等时间）。其中甲车从 A 城开出，乙车从 B 城开出，两车在距 A 城 36 公里处相遇，又在距 B 城 24 公里处第二次相遇，并且后来再在距 A 城超过 20 公里的某处第三次相遇。那么第三次相遇时，两车距离 A 城_____公里。