

第十七届“希望杯”全国数学邀请赛

初二 第2试

2006年4月16日，上午8:30至10:30

一、填空题（每小题4分，共40分）

1. 下列四组根式中，是同类二次根式的一组是

- A、 $\sqrt{2.5}$ 和 $2\sqrt{0.5}$ B、 $3a\sqrt{a}$ 和 $3b\sqrt{b}$ C、 $\sqrt{a^2b}$ 和 $\sqrt{ab^2}$ D、 $\sqrt{ab^7c^3}$ 和 $\sqrt{\frac{c^3}{ab}}$

2. 使代数式 $\frac{\sqrt{|x-3|-2}}{x^2-4x+3}$ 有意义的实数 x 的取值范围是

- A、 $1 < x \leq 5$ B、 $x < 1$ 或 $x \geq 5$ C、 $x \leq 1$ 或 $x \geq 5$ D、 $x < 1$ 或 $x > 5$

3. 以线段 $a = 13, b = 13, c = 10, d = 6$ 为边作梯形，其中 a, c 为梯形的两底，这样的梯形

- A、能作一个 B、能做两个 C、能作无数个 D、一个也不能作

4. In Fig.1, $ABCD$ is a quadrilateral, E is a point on the diagonal BD , $EF \parallel AD$, $EM \parallel BC$, then the value of $\frac{EF}{DA} + \frac{EM}{BC}$ is

- A、greater than 1 B、equal to 1 C、less than 1 D、variable depending on the position of E

（英汉词典：quadrilateral 四边形；diagonal 对角线；to depend on 取决于）

5. 若 $m = 2006^2 + 2006^2 \times 2007^2 + 2007^2$ ，则 m

- A、是完全平方数，也是奇数 B、是完全平方数，也是偶数
C、是奇数，但不是完全平方数 D、是偶数，但不是完全平方数

6. 将任意一张凸四边形的纸片对折，使它的两个不相邻的顶点重合，然后剪去纸片的不重合部分，展开纸片，再一次对折，使另外的两个顶点重合，再剪去不重合的部分后展开，此时纸片的形状是

- A、正方形 B、长方形 C、菱形 D、等腰梯形

7. 若 a, b, c 都是大于1的自然数，且 $a^c = 252b$ ，则 a 的最小值是

- A、42 B、24 C、21 D、15

8. There is a two-placed number $\overline{ab} = 10a + b$ satisfying that $\overline{ab} + \overline{ba}$ is a complete square number, then total number of those like \overline{ab} is （英汉词典：two-placed number 两位数；satisfy 满足；total 总的，总数）

- A、4 B、6 C、8 D、10

9. 下表是某电台本星期的流行歌曲排行榜，其中歌曲 J 是新上榜的歌曲。箭头“ \uparrow ”或“ \downarrow ”分别表示该歌曲相对于上星期名次的变化情况，“”表示上升，“”表示下降，不标注的则表明名次没有变化，已知每首歌的名次变化都不超过两位，则上星期排在1, 5, 7名的歌曲分别是

名次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
歌曲	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
变化情况										新

- A、 D, E, H B、 C, F, I C、 C, E, I D、 C, F, H

10. 设 $n (n \geq 2)$ 个正整数 a_1, a_2, \dots, a_n ，任意改变它们的顺序后，记作 b_1, b_2, \dots, b_n ，

若 $P = (a_1 - b_1)(a_2 - b_2)(a_3 - b_3) \cdots (a_n - b_n)$ ，则

- A、 P 是奇数 B、 P 是偶数 C、当 n 是奇数时 P 是偶数 D、当 n 是偶数时 P 是奇数

二、填空题（每小题4分，共40分）

11. 消防云梯的长度是34米，在一次执行任务时，它只能停在离大楼16米远的地方，则云梯能达到大楼的高度是_____米。

12. 橙子奥数工作室防盗暗记：分式方程 $\frac{1}{x^2+3x+2} + \frac{1}{x^2+5x+6} + \frac{1}{x^2+7x+12} = \frac{1}{x+4}$ 的解是 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

13. 设 $m > 0$ ， $\sqrt{x+3} - \sqrt{x-1} = m$ ，则代数式 $\sqrt{x+3} + \sqrt{x-1}$ 的值是_____。（用 m 表示）。

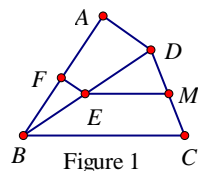


Figure 1

