

## 第十四届“希望杯”全国数学邀请赛

初一 第1试

一、选择题（每小题5分，共50分）

1.  $(-1)^{2003} - (-1)^{2002}$  的值是

A. 2 B. 1 C. 0 D. -2

2. 今年3月23日是星期日，那么今年的元旦是

A. 星期二 B. 星期三 C. 星期四 D. 星期五

3.  $a$  为有理数，下列说法中正确的是

A.  $(a + \frac{1}{2003})^2$  为正数 B.  $-(a - \frac{1}{2003})^2$  为负数

C.  $a + (\frac{1}{2003})^2$  为正数 D.  $a^2 + \frac{1}{2003}$  为正数

4. 如果  $a^{2003} + b^{2003} = 0$ ，那么

A.  $(a + b)^{2003} = 0$  B.  $(a - b)^{2003} = 0$  C.  $(ab)^{2003} = 0$  D.  $(|a| + |b|)^{2003} = 0$

5. 在下列4个判断中，正确判断的个数是

①在同一平面内，不相交也不重合的两条线段一定平行

②在同一平面内，不相交也不重合的两条直线一定平行

③在同一平面内，不平行也不重合的两条线段一定相交

④在同一平面内，不平行也不重合的两条直线一定相交

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

6. 若  $a = -\frac{2004}{2003}$ ， $b = -\frac{2003}{2002}$ ， $c = -\frac{2002}{2001}$ ，则

A.  $a < b < c$  B.  $c < b < a$  C.  $c < a < b$  D.  $b < a < c$

7. The admission price (入场费) per child at an amusement park (游乐园) is  $\frac{5}{9}$  of the admission price per adult. If the admission price for 6 adults and 3 children is ¥276, then the admission price per adult is

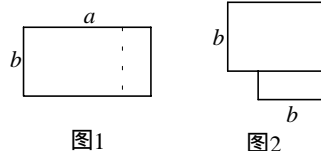
A. ¥24 B. ¥32 C. ¥36 D. ¥40

8. 如图1，将一个长为  $a$ 、宽为  $b$  的长方形 ( $a > b$ ) 沿虚线剪开，拼接成图2，成为在一角去掉一个小正方形后的大正方形，则去掉的小正方形的边长为

A.  $\frac{a-b}{2}$  B.  $a-b$  C.  $\frac{a}{2}$  D.  $\frac{b}{2}$

9. 用10根长度相同的木棍拼成一个三角形（不剩余木棍也不折断木棍），则只能拼成

A. 直角三角形 B. 等腰三角形 C. 等腰直角三角形 D. 等边三角形



10. 有一个边长为 4m 的正六边形客厅，用边长为 50cm 的正三角形瓷砖铺满，则需要这种瓷砖

- A. 216 块 B. 288 块 C. 384 块 D. 512 块

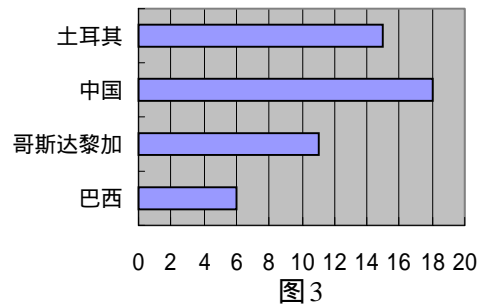
二、A 组填空题（每小题 5 分，共 50 分）

11. 小明和小华做掷硬币的游戏。将同一枚硬币各掷三次，小明掷时，朝上的面都是“国徽”，才获胜；小华掷时，朝上的面只要一次是“国徽”，即获胜。获胜可能性大的是\_\_\_\_\_。

12. 某电脑公司派甲、乙二人各携带两台电脑分别乘坐出租车送给同一客户，其中一辆起价为 4 公里 10 元，而后每公里收 1.2 元；另一辆起价为 3 公里 10 元，而后每公里收 1.6 元，当他们达到时，发现所付车费相差 10 元，则该电脑公司与客户处相距\_\_\_\_\_公里。

13. The sequence (序列)  $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \dots$ , then the 2003<sup>rd</sup> number is \_\_\_\_\_.

14. 某校初中一年级有三个班：1 班有 34 人，2 班有 38 人，3 班有 32 人。三个班都按统一的比例派同学参加运动会的比赛项目，全年级未参加比赛的有 78 人，则 3 班参加比赛项目的有\_\_\_\_\_人。

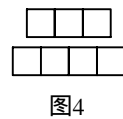


15. 已知  $p$ 、 $q$  都是质数，以  $x$  为未知数的方程  $px+5q=97$  的根是 1，则  $40p+10q+4$  的值是\_\_\_\_\_。

16. 文件保密传递常常是按一定规则将其加密，收件人再按约定的规则将其解密。某电文按下列规则加密：将一个英文字母变成英文字母表中其后的第四个字母，如  $a$  变成  $e$ ， $b$  变成  $f$ ， $w$  变成  $a$ ， $z$  变成  $d$ ， $\dots$ ，那么“hope”加密后是\_\_\_\_\_。

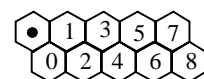
17. 世界杯中，中国男足与巴西、土耳其、哥斯达黎加同分在 C 组。赛前，50 名球迷就 C 组哪支球队将以小组第二名进入十六强进行竞猜，统计结果如图 3，认为中国将以小组第二名的身份进入十六强的人数占的百分比为\_\_\_\_\_。

18. 长度相等、粗细不同的两支蜡烛，其中一支可燃烧 3 小时，另一支可燃烧 4 小时。将这两支蜡烛同时点燃，当余下的长度中，一支是另一支的 3 倍时，蜡烛点燃了\_\_\_\_\_小时。



19. 用盆栽菊花摆在如图 4 所示的大小相同的 7 个正方形花坛的边缘，正方形每边都等距离地摆  $n$  ( $n \geq 3$ ) 盆花。那么所需菊花的总盆数  $S$  与  $n$  的关系可以表示为\_\_\_\_\_。

20. 一排蜂房编号如图 5，左上角有一只小蜜蜂，还不会飞，只会向前爬行，它爬到 8 号蜂房，共有\_\_\_\_\_种路线。



三、B 组填空题（每小题 10 分，共 50 分）

21. 用一个两位数去除 2003，余数是 8。这样的两位数共有\_\_\_\_\_个，其中最大的两位数是\_\_\_\_\_。

22. 用一张长 20m、宽 8m 的纸片卷成（无重合部分）一个高为 8m 的圆柱，那么这个圆柱

的底面圆的半径是\_\_\_\_m，圆柱的体积是\_\_\_\_ $m^3$ 。

23. 观察图 6，三棱柱有 5 个面 6 个顶点 9 条棱，四棱柱有 6 个面 8 个顶点 12 条棱，五棱柱有 7 个面 10 个顶点 15 条棱，…，由此可推测  $n$  棱柱有  $(n+2)$  个面\_\_\_\_个顶点\_\_\_\_条棱。

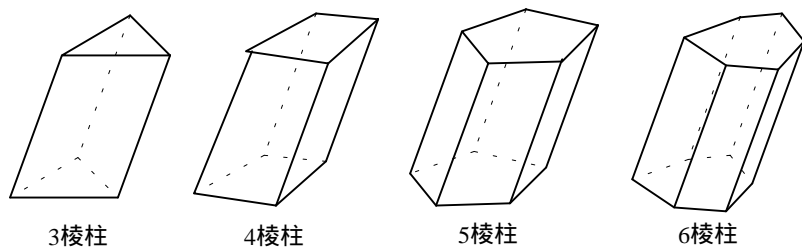


图6

24. 如图 7，若数轴上  $a$  的绝对值是  $b$  的绝对值的 3 倍，则数轴的原点在点\_\_\_\_或点\_\_\_\_。（填“ $A$ ”、“ $B$ ”、“ $C$ ”或“ $D$ ”）

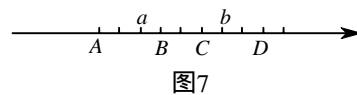


图7

25. 如图 8， $\triangle ABC$  的面积等于  $25\text{cm}^2$ ， $AE=ED$ ， $BD=2DC$ 。则  $\triangle AEF$  与  $\triangle BDE$  的面积之和等于\_\_\_\_ $\text{cm}^2$ ，四边形  $CDEF$  的面积等于\_\_\_\_ $\text{cm}^2$ 。

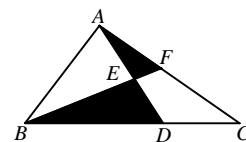


图8