

初一年级 综数试卷

考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分

一、选择题 (每题 4 分, 共 24 分)

1. 已知 $\frac{ab}{a+b} = \frac{1}{15}$, $\frac{bc}{b+c} = \frac{1}{17}$, $\frac{ca}{c+a} = \frac{1}{16}$, 则 $\frac{abc}{ab+bc+ca}$ 的值是 ().
 (A) $\frac{1}{21}$ (B) $\frac{1}{22}$ (C) $\frac{1}{23}$ (D) $\frac{1}{24}$

2. 关于 x 的方程 $\frac{1}{x^2-x} + \frac{k-5}{x^2+x} = \frac{k-1}{x^2-1}$ 有增根 $x=1$, 那么 k 的值等于 ().

(A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 10

3. 下列数中, 不是 $3^{32} - 2^{32}$ 的质因数的为 ().

(A) 13 (B) 17 (C) 31 (D) 97

4. 设实数 x 满足 $x^3 = x+1$, 若 $x^7 = ax^2 + bx + c$, 则 $a+b+c$ 的值为 ().

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

5. 如图 1, 在等腰 Rt $\triangle ABC$ 中, AD 为斜边上的高, 以 D 为端点任作两条互相垂直的射线与两腰相交于 E, F , 连 EF 与 AD 相交于点 G , 则 $\angle AED$ 与 $\angle AGF$ 的关系为 ().

(A) $\angle AED > \angle AGF$ (B) $\angle AED = \angle AGF$
 (C) $\angle AED < \angle AGF$ (D) 不能确定

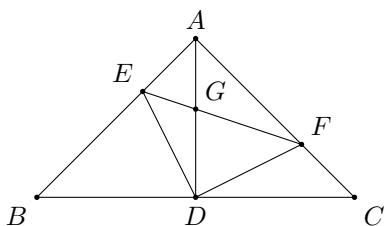


图 1

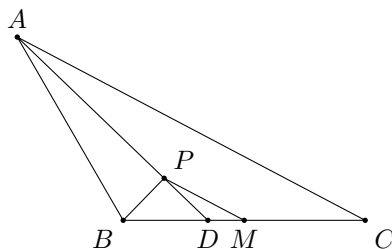


图 2

6. 小明家的左右两侧各摆了 4 盆花. 小明每次按照以下规则往家中搬一盆花: 先选择左侧还是右侧, 然后搬该侧离家最近的. 小明要把所有花搬到家里, 则共有 () 种不同的搬花顺序.

(A) 70 (B) $8!$ (C) $\frac{8!}{2}$ (D) $(4!)^2$

二、填空题 (每题 6 分, 共 36 分)

7. 比较大小: $(-2)^{234}$ _____ 5^{100} .

8. 已知多项式 $f(x)$ 除以 $x+1$ 的余式为 1, 除以 $x-3$ 的余式为 3, 则 $(x^2-1)f(x)$ 除以 $(x+1)(x-3)$ 的余式是 _____.

9. 若 x, y, z, w 为整数, 且 $x > y > z > w$, $2^x + 2^y + 2^z + 2^w = 20\frac{5}{8}$, 则 $(x+y+z+w-1)^{2018} =$ _____.

10. 方程 $2|x| = \frac{3|x|}{x} + \frac{3}{x}$ 的实根个数是 _____.

11. 如图 2, $\triangle ABC$ 的边长分别为 $AB = 14, BC = 16, AC = 26$, P 为 $\angle A$ 的平分线 AD 上一点, 且 $BP \perp AD$, M 为 BC 的中点, 则 $PM =$ _____.

12. 多项式 $(x+3)^{40}(x+5)^{20}$ 除以 $(x+4)^2$ 的余式为 _____.

三、解答题 (第 13 题 12 分, 第 14, 15 题每题 14 分, 共 40 分)

13. 若多项式 $P = 2a^2 - 8ab + 17b^2 - 16a - 4b + 2086$, 求 P 的最小值 P_{\min} .

14. 已知关于 x, y 的二次式 $x^2 + 7xy + my^2 - 5x + 43y - 24$ 可分解为两个一次因式的乘积, 求 $(m+2018)^7$ 的值.

15. 从下面两小题 (1) 与 (2) 中任选一道作答.

(1) 如图 3, 四边形 $ABCD$ 中, $\angle ABD = \angle ACD = \angle ADB = 60^\circ$, 并且 $AC = 15, CD = \frac{29}{4}$, 求 BC 的长.

(2) 如图 4, 四边形 $ABCD$ 中, $\angle ABD = \angle ACB = \angle ADB = 45^\circ, AC = 4, BC = 3$. 求 CD 的长.

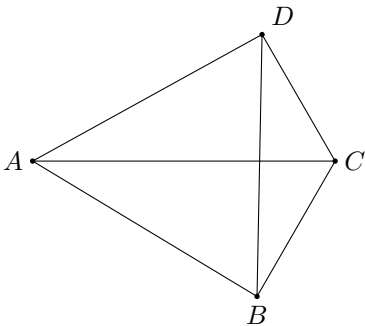


图 3

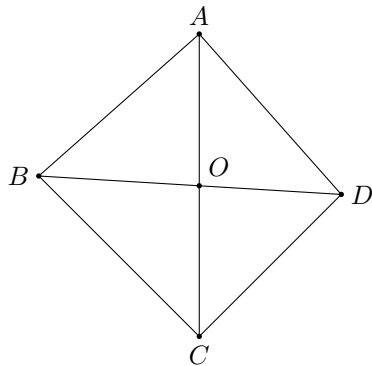


图 4