

昆山提招数学模拟题（二）

一、选择题

1. 若 x^3+ax^2+bx+8 有两个因式 $x+1$ 和 $x+2$, 则 $a+b=$ ()
 A.7 B.8 C.15 D.21 D
2. 已知关于 x 的方程 $(m-2)^2x^2+(2m+1)x+1=0$ 有两个不等的实数根, 则实数 m 的取值范围为 ()
 (A) $m < \frac{3}{4}$ (B) $m \leq \frac{3}{4}$ (C) $m > \frac{3}{4}$ 且 $m \neq 2$ (D) $m \geq \frac{3}{4}$ 且 $m \neq 2$

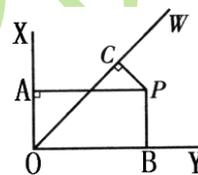
3. 使代数式 $y = \frac{x^2+11}{x+1}$ 的值为整数的全体自然数 x 的和是().

A.5 B.6 C.12 D.22

4. 如图, $\angle XOY=90^\circ$, OW 平分 $\angle XOY$, $PA \perp OX$, $PB \perp OY$, $PC \perp OW$.

若 $OA+OB+OC=1$, 则 $OC=$ ().

A. $2-\sqrt{2}$ B. $\sqrt{2}-1$ C. $\sqrt{6}-2$ D. $2\sqrt{3}-3$



5. 已知 a, b, c 满足 $|2a-4| + |b+2| + \sqrt{(a-3)b^2+a^2+c^2} = 2+2ac$, 则 $a-b+c$ 的值为().

A.4 B.6 C.8 D.4 或 8

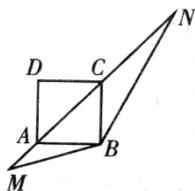
6. 有 20 个同学排成一行, 若从左往右隔 1 人报数, 小李报 8 号; 若从右往左隔 2 人报数, 小陈报 6 号. 那么, 从小陈开始向小李逐人报数, 小李报的号数为().

A.11 B.12 C.13 D.14

7. 若 x 为实数, 记 $\{x\}=x-[x]$ ($[x]$ 表示不超过 x 的最大整数), 则方程: $2006x+\{x\}=\frac{1}{2007}$ 的实根的个数是 ().

A.0 B.1 C.2 D.大于 2 的整数

8. 如图, $ABCD$ 是边长为 1 的正方形, 对角线 AC 所在的直线上有两点 M, N , 使 $\angle MBN=135^\circ$, 则 MN 的最小值是不是 ()

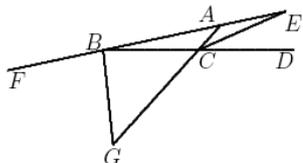


A. $1+\sqrt{2}$ B. $2+\sqrt{2}$ C. $3+\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}$

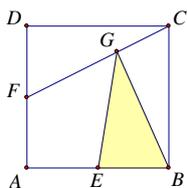
二、填空题

9. 一个三位数 \overline{xyz} (其中, x 、 y 、 z 互不相等), 将其各个数位的数字重新排列, 分别得到的最大数和最小数仍是三位数, 若所得到的最大三位数与最小三位数之差是原来的三位数, 则这个三位数是_____.

10. 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 是 BC 延长线上的点, 点 F 是 AB 延长线上的点. $\angle ACD$ 的平分线交 BA 延长线于点 E , $\angle FBC$ 的平分线交 AC 延长线于点 G . 若 $CE = BC = BG$, 则 $\angle ABC$ 的度数_____度.



11. 如图所示, 正方形 $ABCD$ 的边长为 2, 点 E 、 F 分别为边 AB 、 AD 的中点, 点 G 是 CF 上的一点, 使得 $3CG = 2GF$, 则三角形 BEG 的面积为_____.



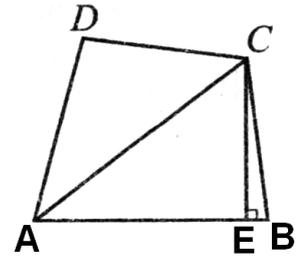
12. 若满足不等式 $\frac{8}{15} < \frac{n}{n+k} < \frac{7}{13}$ 的整数 k 只有一个, 则正整数 N 的最大值_____.

13. 已知点 A 、 B 分别在一次函数 $y=x$, $y=8x$, 的图像上, 其横坐标分别为 a 、 b ($a>0$, $b>0$). 若直线 AB 为一次函数 $y=kx+m$, 的图像, 则当 $\frac{b}{a}$ 是整数时, 满足条件的整数 k 的值共有_____个.

14. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， AC 平分 $\angle BAD$ ， $CE \perp AB$ 于点 E .

(1) 若 $\angle ADC + \angle ABC = 180^\circ$ ，求证： $AD + AB = 2AE$ ；

(2) 若 $AD + AB = 2AE$ ，求证： $CD = CB$.



友果培优

15. 把自然数按上小下大、左小右大的原则排成如图的三角形数表（每行比上一行多一个数）. 设 a_{ij} (i, j 是正整数) 是位于这个三角形数表中从上往下数第 i 行、从左往右数的第 j 个数（如 $a_{42}=8$ ）.

(1) 若 $a_{ij}=2008$, 求 i, j 的值.

(2) 记三角形数表从上往下数第 n 行各数的和为 b_n , 令 $c_n = \begin{cases} 1, & (n=1) \\ \frac{n}{b_n - n}, & (n \geq 2) \end{cases}$

若数列 $\{C_n\}$ 的前 n 项和为 T_n , 求 T_n .

友果培优