

@考试必备

备考专用资料

科学规划内容－系统复习
备考题库训练－题海战术
多重模拟测试－强化记忆
高频考点汇编－精准高效
历年真题演练－考前冲刺

注：下载资料前请认真核对、仔细预览，确认无误后再点击下载。

祝您逢考必过，成功上岸，一战成名

专题 02 规律探究（中考数学特色专题训练卷）

1. （2021•济宁）按规律排列的一组数据： $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$, $\square$, $\frac{7}{17}$, $\frac{9}{26}$, $\frac{11}{37}$, ..., 其中 $\square$ 内应填的数是（ ）

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{5}{11}$

C. $\frac{5}{9}$

D. $\frac{1}{2}$

【思路点拨】

分子为连续的奇数，分母为序号的平方+1，根据规律即可得到答案.

【解答过程】

解：观察这排数据发现：分子为连续的奇数，分母为序号的平方+1，

$$\therefore \text{第 } n \text{ 个数据为: } \frac{2n-1}{n^2+1}.$$

当 $n=3$ 时， $\square$ 的分子为 5，分母 $=3^2+1=10$ ，

$$\therefore \text{这个数为 } \frac{5}{10} = \frac{1}{2},$$

故选：D.

2. （2021•攀枝花）观察依次排列的一串单项式 x , $-2x^2$, $4x^3$, $-8x^4$, $16x^5$, ..., 按你发现的规律继续写下去，第 8 个单项式是（ ）

A. $-128x^7$

B. $-128x^8$

C. $-256x^7$

D. $-256x^8$

【思路点拨】

观察一串单项式可得从第二个单项式起，每一个单项式与它前面的单项式的商都是 $-2x$ ，根据规律可得第 8 个单项式.

【解答过程】

$$\text{解: } (4x^3) \div (-2x^2) = -2x,$$

$$(-8x^4) \div (4x^3) = -2x,$$

$$(16x^5) \div (-8x^4) = -2x,$$

...

所以从第二个单项式起，每一个单项式与它前面的单项式的商都是 $-2x$;

按发现的规律可知:

$$x, -2x^2,$$

$$4x^3=2^2x^3,$$

$$-8x^4=-2^3x^4,$$

$$16x^5 = 2^4x^5,$$

...

所以第 8 个单项式是 $-2^7x^8 = -128x^8$.

故选：B.

3. (2021•十堰) 将从 1 开始的连续奇数按如图所示的规律排列，例如，位于第 4 行第 3 列的数为 27，则位于第 32 行第 13 列的数是 ()

1	3	17	19	--
7	5	15	21	--
9	11	13	23	--
31	29	27	25	--
33	---	---	---	---

A. 2025

B. 2023

C. 2021

D. 2019

【思路点拨】

先由题意得出位于第 32 行第 13 列的数是连续奇数的第 1011 个数，再将 $n=1011$ 代入奇数列通式： $2n-1$ 求解即可.

【解答过程】

解：由题意可知：

行数为 1 的方阵内包含“1”，共 1 个数；

行数为 2 的方阵内包含“1、3、5、7”，共 2^2 个数；

行数为 3 的方阵内包含“1、3、5、7、9、11、13、15、17”，共 3^2 个数；

∴ 行数为 32 的方阵内包含“1、3、5、7、.....”共 32^2 个数，即共 1024 个数，

∴ 位于第 32 行第 13 列的数是连续奇数的第 $(1024 - 12) = 1012$ 个数，

∴ 位于第 32 行第 13 列的数是： $2 \times 1012 - 1 = 2023$.

故选：B.

4. (2021•镇江) 如图，小明在 3×3 的方格纸上写了九个式子（其中的 n 是正整数），每行的三个式子的和自上而下分别记为 A_1, A_2, A_3 ，每列的三个式子的和自左至右分别记为 B_1, B_2, B_3 ，其中，值可以等于 789 的是 ()

$2^n + 1$	$2^n + 3$	$2^n + 5$	A_1
$2^n + 7$	$2^n + 9$	$2^n + 11$	A_2
$2^n + 13$	$2^n + 15$	$2^n + 17$	A_3
B_1	B_2	B_3	

- A. A_1 B. B_1 C. A_2 D. B_3

【思路点拨】

把 A_1 , A_2 , B_1 , B_3 的式子表示出来, 再结合值等于 789, 可求相应的 n 的值, 即可判断.

【解答过程】

解: 由题意得: $A_1 = 2^n + 1 + 2^n + 3 + 2^n + 5 = 789$,

整理得: $2^n = 260$,

则 n 不是整数, 故 A_1 的值不可以等于 789;

$A_2 = 2^n + 7 + 2^n + 9 + 2^n + 11 = 789$,

整理得: $2^n = 254$,

则 n 不是整数, 故 A_2 的值不可以等于 789;

$B_1 = 2^n + 1 + 2^n + 7 + 2^n + 13 = 789$,

整理得: $2^n = 256 = 2^8$,

则 n 是整数, 故 B_1 的值可以等于 789;

$B_3 = 2^n + 5 + 2^n + 11 + 2^n + 17 = 789$,

整理得: $2^n = 252$,

则 n 不是整数, 故 B_3 的值不可以等于 789;

故选: B.

5. (2020•西藏) 观察下列两行数:

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, ...

1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, ...

探究发现: 第 1 个相同的数是 1, 第 2 个相同的数是 7, ..., 若第 n 个相同的数是 103, 则 n 等于 ()

- A. 18 B. 19 C. 20 D. 21

【思路点拨】

根据探究发现：第 1 个相同的数是 1，第 2 个相同的数是 7，…，第 n 个相同的数是 $6(n-1)+1=6n-5$ ，进而可得 n 的值.

【解答过程】

解：第 1 个相同的数是 $1=0\times 6+1$ ，

第 2 个相同的数是 $7=1\times 6+1$ ，

第 3 个相同的数是 $13=2\times 6+1$ ，

第 4 个相同的数是 $19=3\times 6+1$ ，

…，

第 n 个相同的数是 $6(n-1)+1=6n-5$ ，

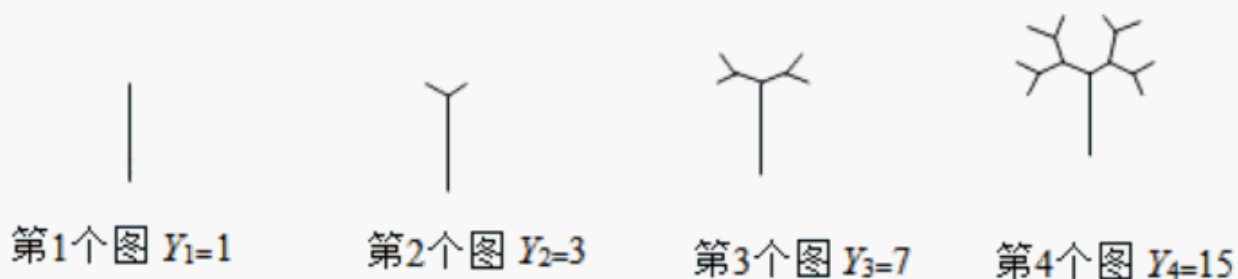
所以 $6n-5=103$ ，

解得 $n=18$.

即第 n 个相同的数是 103，则 n 等于 18.

故选：A.

6. （2021•玉林）观察下列树枝分叉的规律图，若第 n 个图树枝数用 Y_n 表示，则 $Y_9 - Y_4 =$ （ ）



- A. 15×2^4 B. 31×2^4 C. 33×2^4 D. 63×2^4

【思路点拨】

根据已知图中规律可得： $Y_n=1+2+2^2+2^3+2^4+2^5+2^6+2^7+\cdots+2^{n-1}$ ，相减可得结论.

【解答过程】

解：由题意得：

第 1 个图： $Y_1=1$ ，

第 2 个图： $Y_2=3=1+2$ ，

第 3 个图： $Y_3=7=1+2+2^2$ ，

第 4 个图： $Y_4=15=1+2+2^2+2^3$ ，

…

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/058110115112006132>