

2024 届云南省江川一中高三下学期质量检查数学试题试卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

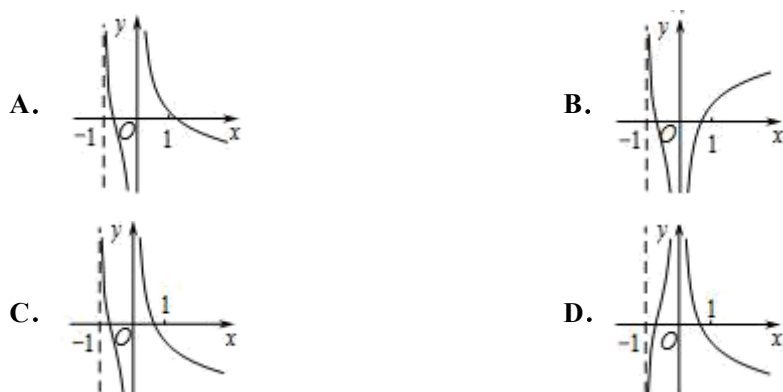
1. $\triangle ABC$ 中，如果 $\cos A = \sin B - \sin C = -\frac{1}{2}$ ，则 $\triangle ABC$ 的形状是（ ）

- A. 等边三角形 B. 直角三角形 C. 等腰三角形 D. 等腰直角三角形

2. 设集合 $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ ， $B = \{x | -2x^2 + 5x + 3 > 0\}$ ，则 $A \cap B =$ （ ）

- A. $\{0, 1, 2\}$ B. $\{0, 1\}$
C. $\{1, 2\}$ D. $\{-1, 0, 1\}$

3. 函数 $y = \frac{1}{x} - \ln(x+1)$ 的图象大致为（ ）



4. 已知整数 x, y 满足 $x^2 + y^2 \leq 10$ ，记点 M 的坐标为 (x, y) ，则点 M 满足 $x + y \geq \sqrt{5}$ 的概率为（ ）

- A. $\frac{9}{35}$ B. $\frac{6}{35}$ C. $\frac{5}{37}$ D. $\frac{7}{37}$

5. 点 O 在 $\triangle ABC$ 所在的平面内， $|\vec{OA}| = |\vec{OB}| = |\vec{OC}|$ ， $|\vec{AB}| = 2$ ， $|\vec{AC}| = 1$ ， $\vec{AO} = \lambda \vec{AB} + \mu \vec{AC}$ ($\lambda, \mu \in \mathbb{R}$)，且

$4\lambda - \mu = 2$ ($\mu \neq 0$)，则 $|\vec{BC}| =$ （ ）

- A. $\frac{7}{3}$ B. $\frac{\sqrt{7}}{2}$ C. 7 D. $\sqrt{7}$

6. 抛物线 $\Gamma: x^2 = 2py$ 的焦点 F 是双曲线 $\Gamma_2: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{1-p} = 1$ ($0 < p < 1$) 的右焦点，点 P 是曲线 Γ, Γ_2 的交点，点 Q

在抛物线的准线上， $\square\square\square\square$ 是以点 $\square$ 为直角顶点的等腰直角三角形，则双曲线 $\square_2$ 的离心率为（ ）

- A. $\sqrt{2}+1$ B. $2\sqrt{2}+3$ C. $2\sqrt{10}-3$ D. $2\sqrt{10}+3$

7. 已知集合 $M = \{x | -2 < x < 6\}$, $N = \{x | -3 < x < \log_2 35\}$, 则 $M \cap N =$ ()

- A. $\{x | -2 < x < \log_2 35\}$ B. $\{x | -3 < x < \log_2 35\}$
C. $\{x | -3 < x < 6\}$ D. $\{x | \log_2 35 < x < 6\}$

8. 已知抛物线 $y^2 = 2px$ ($p > 0$) 经过点 $M(2, 2\sqrt{2})$, 焦点为 F , 则直线 MF 的斜率为 ()

- A. $2\sqrt{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $-2\sqrt{2}$

9. 等差数列 $\{a_n\}$ 中, 已知 $3a_5 = 7a_{10}$, 且 $a_1 < 0$, 则数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 S_n ($n \in N^*$) 中最小的是 ()

- A. S_7 或 S_8 B. S_{12} C. S_{13} D. S_{14}

10. 已知数列 $\{a_n\}$ 对任意的 $n \in N^*$ 有 $a_{n+1} = a_n - \frac{1}{n(n+1)} + 1$ 成立, 若 $a_1 = 1$, 则 a_{10} 等于 ()

- A. $\frac{101}{10}$ B. $\frac{91}{10}$ C. $\frac{111}{11}$ D. $\frac{122}{11}$

11. 已知函数 $f(x) = \frac{\sin x}{x^2 + 1}$. 下列命题: ①函数 $f(x)$ 的图象关于原点对称; ②函数 $f(x)$ 是周期函数; ③当 $x = \frac{\pi}{2}$ 时, 函数 $f(x)$ 取最大值; ④函数 $f(x)$ 的图象与函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象没有公共点, 其中正确命题的序号是 ()

- A. ①④ B. ②③ C. ①③④ D. ①②④

12. $(x^3 - 1)\left(\sqrt{x} + \frac{2}{x}\right)^6$ 的展开式中的常数项为 ()

- A. -60 B. 240 C. -80 D. 180

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 在数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 1, a_{n+1} = 2n - a_n$, 则数列 $\{a_n\}$ 的通项公式 $a_n =$ _____.

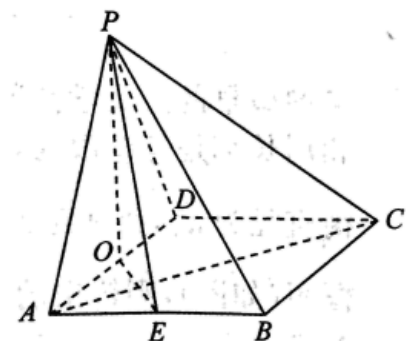
14. 实数 x, y 满足 $\begin{cases} y \geq 1 \\ y \leq 2x - 1 \\ x + y \leq m \end{cases}$, 如果目标函数 $z = x - y$ 的最小值为 -2, 则 $\frac{y}{x}$ 的最小值为_____.

15. 函数 $y = \log_{0.5}(x^2 - ax + 5)$ 在区间 $(-\infty, 1)$ 上递增, 则实数 a 的取值范围是_____

16. 已知双曲线 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 的左、右焦点分别为 F_1, F_2 , P 为双曲线上任一点, 且 $\overrightarrow{PF_1} \cdot \overrightarrow{PF_2}$ 的最小值为 -7, 则该双曲线的离心率是_____.

三、解答题：共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. (12 分) 在四棱锥 $P-ABCD$ 的底面是菱形， $PO \perp$ 底面 $ABCD$ ， O ， E 分别是 AD ， AB 的中点， $AB=6$ ， $AP=5$ ， $\angle BAD=60^\circ$ 。



(I) 求证： $AC \perp PE$ ；

(II) 求直线 PB 与平面 POE 所成角的正弦值；

(III) 在 DC 边上是否存在点 F ，使 BF 与 PA 所成角的余弦值为 $\frac{3\sqrt{3}}{10}$ ，若存在，确定点 F 的位置；若不存在，说明理由。

18. (12 分) 在 $\triangle ABC$ 中，角 A ， B ， C 的对边分别为 a ， b ， c ，已知 $a=4$ ， $\frac{\tan A - \tan B}{\tan A + \tan B} = \frac{c-b}{c}$ 。

(1) 求 A 的余弦值；

(2) 求 $\triangle ABC$ 面积的最大值。

19. (12 分) 某大型公司为了切实保障员工的健康安全，贯彻好卫生防疫工作的相关要求，决定在全公司范围内举行一次 NCP 普查，为此需要抽验 1000 人的血样进行化验，由于人数较多，检疫部门制定了下列两种可供选择的方案。方案①：将每个人的血分别化验，这时需要验 1000 次。方案②：按 k 个人一组进行随机分组，把从每组 k 个人抽来的血混合在一起进行检验，如果每个人的血均为阴性，则验出的结果呈阴性，这 k 个人的血只需检验一次（这时认为每个人的血化验 $\frac{1}{k}$ 次）；否则，若呈阳性，则需对这 k 个人的血样再分别进行一次化验，这样，该组 k 个人的血总共需要化验 $k+1$ 次。假设此次普查中每个人的血样化验呈阳性的概率为 p ，且这些人之间的试验反应相互独立。

(1) 设方案②中，某组 k 个人的每个人的血化验次数为 X ，求 X 的分布列；

(2) 设 $p=0.1$ ，试比较方案②中，分别取 2，3，4 时，各需化验的平均总次数；并指出在这三种分组情况下，相比方案①，化验次数最多可以平均减少多少次？（最后结果四舍五入保留整数）

20. (12 分) 已知函数 $f(x) = me^x - 2x - m$ 。

(1) 当 $m=1$ 时，求曲线 $y=f(x)$ 在点 $(0, f(0))$ 处的切线方程；

(2) 若 $f(x) > 0$ 在 $(0, +\infty)$ 上恒成立，求 m 的取值范围。

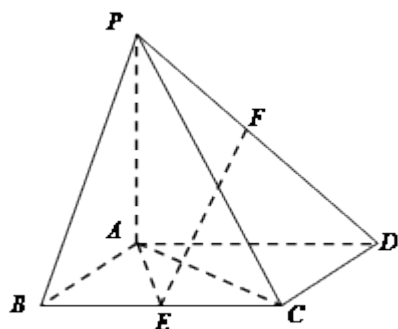
21. (12 分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases} x = 1 + \cos \varphi \\ y = |\sin \varphi| \end{cases}$ (φ 为参数). 在以坐标原点为极点, x

轴的正半轴为极轴的极坐标系中, 直线 l 的极坐标方程为 $\rho \sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) = 3$.

(1) 求曲线 C 的普通方程及直线 l 的直角坐标方程;

(2) 求曲线 C 上的点到直线 l 的距离的最大值与最小值.

22. (10 分) 如图, 已知四棱锥 $P-ABCD$, 底面 $ABCD$ 为边长为 2 的菱形, $PA \perp$ 平面 $ABCD$, $\angle ABC = 60^\circ$, E 是 BC 的中点, $PA = AB$.



(I) 证明: $AE \perp PD$;

(II) 若 F 为 PD 上的动点, 求 EF 与平面 PAD 所成最大角的正切值.

参考答案

一、选择题: 本题共 12 小题, 每小题 5 分, 共 60 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1、B

【解析】

化简得 $\lg \cos A = \lg \frac{\sin \square}{\sin \square} = -\lg 2$, 即 $\cos \square = \frac{\sin \square}{\sin \square} = \frac{1}{2}$, 结合 $0 < \square < \square$, 可求 $\square = \frac{\square}{3}$, 得 $\square + \square = \frac{2\square}{3}$ 代入 $\sin C = \sin B$, 从

而可求 C , B , 进而可判断.

【详解】

由 $\square \cos \square = \square \sin \square - \square \sin \square = -\square \square 2$, 可得 $\lg \cos A = \square \square \frac{\sin \square}{\sin \square} = -\lg 2$, $\therefore \cos \square = \frac{\sin \square}{\sin \square} = \frac{1}{2}$,

$$\because 0 < \alpha < \beta, \therefore \alpha = \frac{\pi}{3}, \alpha + \beta = \frac{2\pi}{3}, \therefore \sin C = \sin B = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{2\pi}{3} - \alpha\right) = \frac{\sqrt{3}}{4} \cos \alpha + \frac{1}{4} \sin \alpha, \therefore \tan C = \frac{\sqrt{3}}{3}, C = \frac{\pi}{6}, B = \frac{\pi}{2}.$$

故选：B

【点睛】

本题主要考查了对数的运算性质的应用，两角差的正弦公式的应用，解题的关键是灵活利用基本公式，属于基础题.

2、A

【解析】

解出集合 B ，利用交集的定义可求得集合 $A \cap B$.

【详解】

因为 $B = \left\{x \mid -2x^2 + 5x + 3 > 0\right\} = \left\{x \mid 2x^2 - 5x - 3 < 0\right\} = \left\{x \mid -\frac{1}{2} < x < 3\right\}$ ，又 $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ ，所以 $A \cap B = \{0, 1, 2\}$.

故选：A.

【点睛】

本题考查交集的计算，同时也考查了一元二次不等式的求解，考查计算能力，属于基础题.

3、A

【解析】

确定函数在定义域内的单调性，计算 $x=1$ 时的函数值可排除三个选项.

【详解】

$x > 0$ 时，函数为减函数，排除 B， $-1 < x < 0$ 时，函数也是减函数，排除 D，又 $x=1$ 时， $y=1-\ln 2 > 0$ ，排除 C，

只有 A 可满足.

故选：A.

【点睛】

本题考查由函数解析式选择函数图象，可通过解析式研究函数的性质，如奇偶性、单调性、对称性等等排除，可通过特殊的函数值，函数值的正负，函数值的变化趋势排除，最后剩下的一个即为正确选项.

4、D

【解析】

列出所有圆内的整数点共有 37 个，满足条件的有 7 个，相除得到概率.

【详解】

因为 x, y 是整数，所以所有满足条件的点 $M(x, y)$ 是位于圆 $x^2 + y^2 = 10$ （含边界）内的整数点，满足条件

$x^2 + y^2 \leq 10$ 的整数点有 $(0, 0), (0, \pm 1), (0, \pm 2), (0, \pm 3), (\pm 1, 0)$,

$(\pm 2, 0), (\pm 3, 0), (\pm 1, \pm 1), (\pm 2, \pm 1), (\pm 3, \pm 1), (\pm 1, \pm 2), (\pm 2, \pm 2), (\pm 1, \pm 3)$ 共 37 个,

满足 $x + y \geq \sqrt{5}$ 的整数点有 7 个, 则所求概率为 $\frac{7}{37}$.

故选: D.

【点睛】

本题考查了古典概率的计算, 意在考查学生的应用能力.

5、D

【解析】

确定点 O 为 $\triangle ABC$ 外心, 代入化简得到 $\lambda = \frac{5}{6}$, $\mu = \frac{4}{3}$, 再根据 $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$ 计算得到答案.

【详解】

由 $|\overrightarrow{OA}| = |\overrightarrow{OB}| = |\overrightarrow{OC}|$ 可知, 点 O 为 $\triangle ABC$ 外心,

则 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AO} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB}^2 = 2$, $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AO} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}^2 = \frac{1}{2}$, 又 $\overrightarrow{AO} = \lambda \overrightarrow{AB} + \mu \overrightarrow{AC}$,

所以 $\begin{cases} \overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{AB} = \lambda \overrightarrow{AB}^2 + \mu \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} = 4\lambda + \mu \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} = 2, \\ \overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{AC} = \lambda \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} + \mu \overrightarrow{AC}^2 = \lambda \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} + \mu = \frac{1}{2}, \end{cases} \textcircled{1}$

因为 $4\lambda - \mu = 2$, $\textcircled{2}$

联立方程 $\textcircled{1}\textcircled{2}$ 可得 $\lambda = \frac{5}{6}$, $\mu = \frac{4}{3}$, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -1$, 因为 $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$,

所以 $\overrightarrow{BC}^2 = \overrightarrow{AC}^2 + \overrightarrow{AB}^2 - 2\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} = 7$, 即 $|\overrightarrow{BC}| = \sqrt{7}$.

故选: D

【点睛】

本题考查了向量模长的计算, 意在考查学生的计算能力.

6、A

【解析】

先由题和抛物线的性质求得点 P 的坐标和双曲线的半焦距 c 的值, 再利用双曲线的定义可求得 a 的值, 即可求得离心率.

【详解】

由题意知, 抛物线焦点 $F(1, 0)$, 准线与 x 轴交点 $M(-1, 0)$, 双曲线半焦距 $c = 1$, 设点 $P(-1, y)$ 是以点 F

为直角顶点的等腰直角三角形，即 $|PF_1| = |PF_2|$ ，结合 P 点在抛物线上，

所以 $PF_1 \perp$ 抛物线的准线，从而 $PF_1 \perp x$ 轴，所以 $P(1,2)$ ，

$$\therefore 2a = |PF_1| - |PF_2| = 2\sqrt{2} - 2$$

$$\text{即 } a = \sqrt{2} - 1.$$

故双曲线的离心率为 $e = \frac{1}{\sqrt{2}-1} = \sqrt{2} + 1$.

故选 A

【点睛】

本题考查了圆锥曲线综合，分析题目，画出图像，熟悉抛物线性质以及双曲线的定义是解题的关键，属于中档题.

7、A

【解析】

根据对数性质可知 $5 < \log_2 35 < 6$ ，再根据集合的交集运算即可求解.

【详解】

$$\because 5 < \log_2 35 < 6,$$

$$\text{集合 } M = \{x \mid -2 < x < 6\},$$

$$\therefore \text{由交集运算可得 } M \cap N = \{x \mid -2 < x < \log_2 35\}.$$

故选：A.

【点睛】

本题考查由对数的性质比较大小，集合交集的简单运算，属于基础题.

8、A

【解析】

先求出 p ，再求焦点 F 坐标，最后求 MF 的斜率

【详解】

解：抛物线 $y^2 = 2px$ ($p > 0$) 经过点 $M(2, 2\sqrt{2})$

$$(2\sqrt{2})^2 = 2p \times 2, \quad p = 2,$$

$$F(1, 0), \quad k_{MF} = 2\sqrt{2},$$

故选：A

【点睛】

考查抛物线的基础知识及斜率的运算公式，基础题.

9、C

【解析】

设公差为 d ，则由题意可得 $3(a_1 + 4d) = 7(a_1 + 9d)$ ，解得 $d = -\frac{4a_1}{51}$ ，可得 $a_n = \frac{(55-4n)a_1}{51}$. 令 $\frac{55-4n}{51} < 0$ ，可得

当 $n \geq 14$ 时， $a_n > 0$ ，当 $n \leq 13$ 时， $a_n < 0$ ，由此可得数列 $\{a_n\}$ 前 n 项和 $S_n (n \in N^*)$ 中最小的.

【详解】

解：等差数列 $\{a_n\}$ 中，已知 $3a_5 = 7a_{10}$ ，且 $a_1 < 0$ ，设公差为 d ，

则 $3(a_1 + 4d) = 7(a_1 + 9d)$ ，解得 $d = -\frac{4a_1}{51}$ ，

$$\therefore a_n = a_1 + (n-1)d = \frac{(55-4n)a_1}{51}.$$

令 $\frac{55-4n}{51} < 0$ ，可得 $n > \frac{55}{4}$ ，故当 $n \geq 14$ 时， $a_n > 0$ ，当 $n \leq 13$ 时， $a_n < 0$ ，

故数列 $\{a_n\}$ 前 n 项和 $S_n (n \in N^*)$ 中最小的是 S_{13} .

故选：C.

【点睛】

本题主要考查等差数列的性质，等差数列的通项公式的应用，属于中档题.

10、B

【解析】

观察已知条件，对 $a_{n+1} = a_n - \frac{1}{n(n+1)} + 1$ 进行化简，运用累加法和裂项法求出结果.

【详解】

已知 $a_{n+1} = a_n - \frac{1}{n(n+1)} + 1$ ，则 $a_{n+1} - a_n = -\frac{1}{n(n+1)} + 1 = -(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}) + 1 = 1 - (\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1})$ ，所以有 $a_2 - a_1 = 1 - (\frac{1}{1} - \frac{1}{2})$ ，

$$a_3 - a_2 = 1 - (\frac{1}{2} - \frac{1}{3})，$$

$$a_4 - a_3 = 1 - (\frac{1}{3} - \frac{1}{4})，$$

L

$$a_{10} - a_9 = 1 - (\frac{1}{9} - \frac{1}{10})，\text{两边同时相加得 } a_{10} - a_1 = 9 - (1 - \frac{1}{10})，\text{又因为 } a_1 = 1，\text{所以 } a_{10} = 1 + 9 - (1 - \frac{1}{10}) = \frac{91}{10}.$$

故选: B

【点睛】

本题考查了求数列某一项的值, 运用了累加法和裂项法, 遇到形如 $\frac{1}{n(n+1)}$ 时就可以采用裂项法进行求和, 需要掌握数列中的方法, 并能熟练运用对应方法求解.

11、A

【解析】

根据奇偶性的定义可判断出①正确; 由周期函数特点知②错误; 函数定义域为 R , 最值点即为极值点, 由 $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) \neq 0$

知③错误; 令 $g(x) = f(x) - \frac{1}{x}$, 在 $x > 0$ 和 $x < 0$ 两种情况下知 $g(x)$ 均无零点, 知④正确.

【详解】

由题意得: $f(x)$ 定义域为 R ,

$$Q f(-x) = \frac{\sin(-x)}{(-x)^2 + 1} = -\frac{\sin x}{x^2 + 1} = -f(x), \therefore f(x) \text{ 为奇函数, 图象关于原点对称, ①正确;}$$

$Q y = \sin x$ 为周期函数, $y = x^2 + 1$ 不是周期函数, $\therefore f(x)$ 不是周期函数, ②错误;

$$Q f'(x) = \frac{(x^2 + 1)\cos x - 2x\sin x}{(x^2 + 1)^2}, \therefore f'\left(\frac{\pi}{2}\right) \neq 0, \therefore f\left(\frac{\pi}{2}\right) \text{ 不是最值, ③错误;}$$

$$\text{令 } g(x) = f(x) - \frac{1}{x} = \frac{\sin x}{x^2 + 1} - \frac{1}{x} = \frac{\sin x - x - \frac{1}{x}}{x^2 + 1},$$

当 $x > 0$ 时, $\sin x < x$, $\frac{1}{x} > 0$, $\therefore g(x) < 0$, 此时 $f(x)$ 与 $y = \frac{1}{x}$ 无交点;

当 $x < 0$ 时, $\sin x > x$, $\frac{1}{x} < 0$, $\therefore g(x) > 0$, 此时 $f(x)$ 与 $y = \frac{1}{x}$ 无交点;

综上所述: $f(x)$ 与 $y = \frac{1}{x}$ 无交点, ④正确.

故选: A.

【点睛】

本题考查函数与导数知识的综合应用, 涉及到函数奇偶性和周期性的判断、函数最值的判断、两函数交点个数问题的求解; 本题综合性较强, 对于学生的分析和推理能力有较高要求.

12、D

【解析】

求 $(x^3 - 1)\left(\sqrt{x} + \frac{2}{x}\right)^6$ 的展开式中的常数项, 可转化为求 $\left(\sqrt{x} + \frac{2}{x}\right)^6$ 展开式中的常数项和 $\frac{1}{x^3}$ 项, 再求和即可得出答案.

【详解】

由题意, $\left(\sqrt{x} + \frac{2}{x}\right)^6$ 中常数项为 $C_6^2 (\sqrt{x})^4 \left(\frac{2}{x}\right)^2 = 60$,

$\left(\sqrt{x} + \frac{2}{x}\right)^6$ 中 $\frac{1}{x^3}$ 项为 $C_6^4 (\sqrt{x})^2 \left(\frac{2}{x}\right)^4 = 240 \frac{1}{x^3}$,

所以 $(x^3 - 1)\left(\sqrt{x} + \frac{2}{x}\right)^6$ 的展开式中的常数项为:

$$x^3 \times 240 \frac{1}{x^3} - 1 \times 60 = 180.$$

故选: D

【点睛】

本题主要考查二项式定理的应用和二项式展开式的通项公式, 考查学生计算能力, 属于基础题.

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分.

$$13、\begin{cases} n, n \text{ 为奇数} \\ n-1, n \text{ 为偶数} \end{cases}$$

【解析】

由题意可得 $a_{n+1} - a_{n-1} = 2$ ($n \geq 2$), 又 $a_1 = 1$, 数列 $\{a_n\}$ 的奇数项为首项为 1, 公差为 2 的等差数列, 对 n 分奇数和偶数两种情况, 分别求出 a_n , 从而得到数列 $\{a_n\}$ 的通项公式 $a_n = \begin{cases} n, n \text{ 为奇数} \\ n-1, n \text{ 为偶数} \end{cases}$.

【详解】

解: $\because a_{n+1} = 2n - a_n$,

$$\therefore a_{n+1} + a_n = 2n \text{ ①}, \quad a_n + a_{n-1} = 2(n-1) \quad (n \geq 2) \text{ ②},$$

$$\text{①} - \text{②} \text{ 得: } a_{n+1} - a_{n-1} = 2 \quad (n \geq 2), \text{ 又 } \because a_1 = 1,$$

$\therefore$ 数列 $\{a_n\}$ 的奇数项为首项为 1, 公差为 2 的等差数列,

$\therefore$ 当 n 为奇数时, $a_n = n$,

当 n 为偶数时, 则 $n-1$ 为奇数, $\therefore a_n = 2(n-1) - a_{n-1} = 2(n-1) - (n-1) = n-1$,

$$\therefore \text{数列 } \{a_n\} \text{ 的通项公式 } a_n = \begin{cases} n, n \text{ 为奇数} \\ n-1, n \text{ 为偶数} \end{cases},$$

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/337053113044006142>