

试卷总评

今年高考文科数学试卷难度和想象的差不多，总体难度比较平稳，有些题目很有新意。例如5、10、14、18题。

这次考试中有很多常规题目，考生看了比较眼熟。没有出现偏题、怪题，可以充分考验学生的数学思想，平时是不是学透了。“总体来说，这次试卷很不错，算是‘正统’的高考试题，整体难度可能比去年还低一些。”平时认真复习的考生应该都能考出不错的成绩。

（本试卷分第I卷（选择题）和第II卷（非选择题）两部分，第I卷第1至2页，第II卷第3至第4页。全卷满分150分，考试时间120分钟。

考生注意事项：

1. 务必在试题卷、答题卡 自己的姓名、座位号，并认真 粘贴的条形码中姓名 座位号是否一致。务必 面规定的地方填写姓名和座位号后两位。
2. 答第I卷时，每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。
3. 答第II卷时，必须使用0.5毫米的黑色墨水签字笔在答题卡上书写，要求字体工整、笔迹清晰。作图题可先用铅笔在答题卡规定的位置绘出，确认后再用0.5毫米的黑色墨水签字笔描清楚。必须在题号所指示的答题区域作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上答题无效。
4. 考试结束，务必将试卷和答题卡一并上交。

参考：

如果事件A与B互斥，那么 $P(A+B)=P(A)+P(B)$

如果事件A与B相互独立，那么 $P(AB)=P(A)P(B)$

如果A与B为事件， $P(A) > 0$ ，那么

一、选择题：本大题共10小题，每小题5分，共50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) 复数 $z=1+i$ (为虚数单位)， \bar{z} 是 z 的共轭复数，则 $z^2 + \bar{z}^{-2}$ 的虚部为

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

【答案】：A

【解析】： $z=1+i$ ，则 $z^2 + \bar{z}^{-2} = (1+i)^2 + (1-i)^2 = 1+2i+i^2 + 1-2i+i^2 = 2-1-1=0$

(2) 若全集 $U = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \leq 4\}$, 则集合 $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x+1| \leq 1\}$ 的补集 $\complement_U A$ 为

- A $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 2\}$ B $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x < 2\}$
C $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 2\}$ D $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 2\}$

【答案】: C

【解析】: $U = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \leq 4\} = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 2\}$,

$A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x+1| \leq 1\} = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 0\}$ 补集 $\complement_U A = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 2\}$

3 设函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \leq 1 \\ \frac{2}{x}, & x > 1 \end{cases}$ 则 $f(f(3)) =$

- A. $\frac{1}{5}$ B. 3 C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{13}{9}$

【答案】: D

【解析】: $f(f(3)) = f(\frac{2}{3}) = (\frac{2}{3})^2 + 1 = \frac{13}{9}$

4. 若 $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} = \frac{1}{2}$, 则 $\tan 2\alpha$

- (A) $-\frac{3}{4}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $-\frac{4}{3}$ (D) $\frac{4}{3}$

【答案】: B

【解析】: 由 $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} = \frac{1}{2}$ 得 $\tan \alpha = -3$ 则 $\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha} = \frac{2(-3)}{1 - (-3)^2} = \frac{3}{4}$

5. 观察下列事实: $|x| + |y| = 1$ 的不同整数解 (x, y) 的个数为 4, $|x| + |y| = 2$ 的不同整数解 (x, y) 的个数为 8, $|x| + |y| = 3$ 的不同整数解 (x, y) 的个数为 12, \dots , 则 $|x| + |y| = 20$ 的不同整数解 (x, y) 的个数为

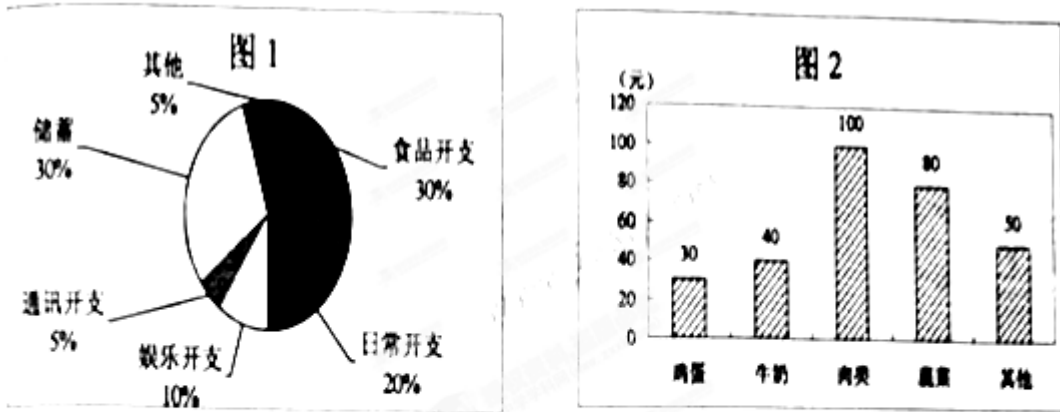
- (A) 76 (B) 80 (C) 86 (D) 92

【答案】: B

【解析】: 个数为成首项为 4, 公差为 4 的等差数列, 则 $|x| + |y| = 20$ 的不同整数解 (x, y)

的个数为 a_{20} 则 $a_{20} = a_1 + (20-1) \times 4 = 4 + 76 = 80$

6. 小波一星期的总开支分布如图 1 所示，一星期的食品开支分布如图 2 所示，则小波一星期的鸡蛋开支占总开支的百分比为



- (A) 30% (B) 10% (C) 3% (D) 不能确定

【答案】: C

【解析】: 鸡蛋开支占食品开支 $\frac{30}{30+40+100+80+50} = 10\%$ ，小波一星期的鸡蛋开支占总开支的百分比为 $30\% \times 10\% = 3\%$

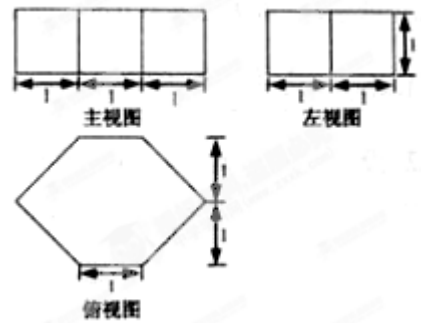
(7) 若一个几何体的三视图如右图所示，则此几何体的体积为

- (A) $\frac{11}{2}$ (B) 3 (C) $\frac{9}{2}$ (D) 4

【答案】: D

【解析】: 三视图复原的几何体是棱长为 1 的直六棱柱，
由几何体三视图的数据可知，
该直六棱柱的体积是： $2 \times \frac{1}{2} (3+1) \times 1 \times 1 = 4$ 。

故选 C



【考点定位】 本题是基础题，考查三视图与直观图的关系，注意几何体的位置与放法是解题的关键，考查空间想象能力，转化思想、计算能力。

(8) 椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左、右顶点分别是 A, B ，左、右焦点分别是 F_1, F_2 ，若

$|AF_1|, |F_1F_2|, |F_1B|$ 成等比数列，则此椭圆的离心率为

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\sqrt{5}-2$

【答案】: B

【解析】: $|AF_1|=a-c, |F_1F_2|=2c, |F_1B|=a+c$ 由 $|AF_1|, |F_1F_2|, |F_1B|$ 成等比数列得

$$(2c)^2 = (a-c)(a+c) \text{ 即 } a^2 = 5c^2 \Rightarrow e = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

【考点定位】 本题主要考查椭圆的定义和离心率的概念。属基础题。

(9) 已知 $f(x) = \sin^2(x + \frac{\pi}{4})$, 若 $a = f(\lg 5), b = f(\lg \frac{1}{5})$, 则

- (A) $a+b=0$ (B) $a-b=0$ (C) $a+b=1$ (D) $a-b=1$

【答案】: C

【解析】: 由 $f(x) = \sin^2(x + \frac{\pi}{4}) = \frac{1 - \cos 2(x + \frac{\pi}{4})}{2} = \frac{1}{2} + \frac{\sin 2x}{2}$ 得

$$f(x) = \frac{1 - \cos 2(x + \frac{\pi}{4})}{2}$$

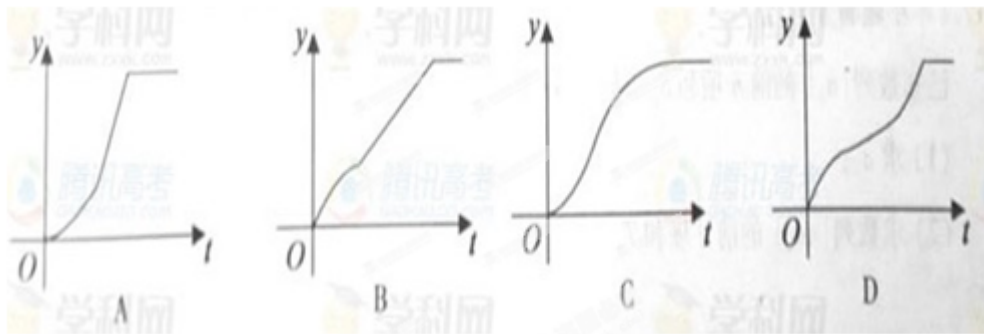
$$= \frac{1}{2} + \frac{\sin 2x}{2} \text{ 则}$$

$$a = f(\lg 5) = \frac{1}{2} + \frac{\sin(2\lg 5)}{2}, b = f(\lg \frac{1}{5}) = \frac{1}{2} + \frac{\sin 2\lg \frac{1}{5}}{2} = \frac{1}{2} + \frac{\sin(-2\lg 5)}{2}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{\sin(2\lg 5)}{2} \text{ 则 } a+b = \frac{1}{2} + \frac{\sin(2\lg 5)}{2} + \frac{1}{2} - \frac{\sin(2\lg 5)}{2} = 1$$

【考点定位】 本题主要考查函数的概念、三角函数的恒等变化以及对数。属综合应用题。

10. 如右图, $OA=2$ (单位: m), $OB=1$ (单位: m), OA 与 OB 的夹角为 $\frac{\pi}{6}$, 以 A 为圆心, AB 为半径作圆弧 \widehat{BDC} 与线段 OA 延长线交于点 C . 甲、乙两质点同时从点 O 出发, 甲先以速度 1 (单位: ms) 沿线段 OB 行至点 B , 在以速度 3 (单位: ms) 沿圆弧 \widehat{BDC} 行至点 C 后停止, 乙以速度 2 (单位: m/s) 沿线段 OA 行至 A 点后停止。设 t 时刻甲、乙所到的两点连线与它们经过的路径所围成图形的面积为 $S(t)$ ($S(0)=0$), 则函数 $y=S(t)$ 的图像大致是



【答案】: A

【解析】: 在 $\triangle OAB$ 中由余弦定理得 $AB = \sqrt{1+2^2-2 \times 1 \times 2 \times \cos 60^\circ} = 1$, 当 $t < 1$,

$$S(t) = \frac{1}{2} t \times 2t \times \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} t^2, \text{ 当 } 1 < t < \frac{4\pi}{3}, S(t) = \frac{\sqrt{3}}{2} + 3(t-1) = 3t + \frac{\sqrt{3}-2}{2}$$

故选 A

第 II 卷 (非选择题 共 100 分)

请用 0.5 毫米海瑟墨水签字笔在答题卡上作答, 在试卷上答题无效。

二、填空题: 本大题共 5 小题, 每小题 5 分, 共 25 分, 把答案填在答题卡的相应位置。

11. 不等式的 $\frac{x^2-9}{x-2} > 0$ 的解集是

【答案】: $(-3, 2) \cup (3, +\infty)$

【解析】: $\frac{x^2-9}{x-2} > 0 \Rightarrow (x+3)(x-3)(x-2) > 0$ 则 $-3 < x < 2$ 或 $x > 3$

【考点定位】 本题考查将分式不等式等价转化为高次不等式、考查高次不等式的解法。

12. 设单位向量 $\vec{m} = (x, y), \vec{b} = (2, -1)$, 若 $\vec{m} \perp \vec{b}$, 则 $|x+2y| = \underline{\hspace{2cm}}$,

【答案】: $\sqrt{5}$

【解析】: 由 $\vec{m} \perp \vec{b}$ 得 $\vec{m} \cdot \vec{b} = 2x - y = 0$ 即 $y = 2x$, 单位向量 $\vec{m} = (x, y)$, 即 $x^2 + y^2 = 1$ 所以

$$x^2 = \frac{1}{5} \text{ 则 } |x+2y| = |x+2 \cdot 2x| = 5\sqrt{x^2} = 5\sqrt{\frac{1}{5}} = \sqrt{5}$$

【考点定位】 本题考查向量垂直的充要条件。

13. 等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 公比不为 1, 若 $a_1 = 1$, 且对任意的 $n \in \mathbb{N}_+$, 都有

$$a_{n+2} + a_{n+1} - 2a_n = 0, \text{ 则 } S_5 =$$

【答案】： 11

【解析】： 设公比为 q ，由 $a_{n+2} + a_{n+1} - 2a_n = 0$ 得 $a_n q^2 + a_n q - 2a_n = 0$ 所以 $q = -2$

$$\text{则 } S_5 = \frac{1[1-(-2)^5]}{1-(-2)} = 11$$

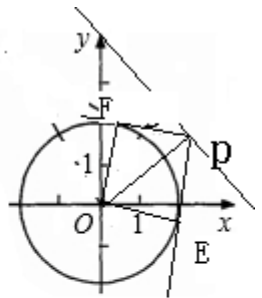
【考点定位】 本题考查了等比数列的通项公式，以及求和，做题时要细心。

14. 过直线 $x + y - 2\sqrt{2} = 0$ 上点 P 作 $x^2 + y^2 = 1$ 的两条切线，若两条切线的夹角是 60° ，

则点 P 的坐标是

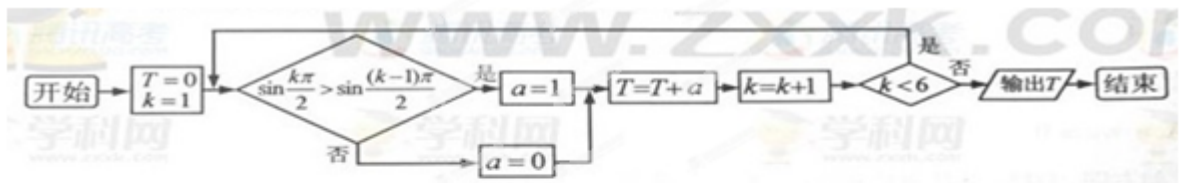
【答案】： $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$

【解析】： $\angle EPF = 60^\circ$ 由切线的性质可知 $\angle OPF = 30^\circ$ ，因为 $OE \perp PE$ ，所以 $OP = 2OE = 2$ 又直线与 x 交于 $G(2\sqrt{2}, 0)$ ，则 $\triangle OPG$ 是等腰直角三角形，故 $P(\sqrt{2}, \sqrt{2})$



【考点定位】 此题考查了直线与圆的位置关系，直角三角形的性质，以及切线的性质。已知切线往往连接圆心与切点，借助图形构造直角三角形解决问题，培养了学生数形结合的思想，分析问题，解决问题的能力。

15. 下图是某算法的程序框图，则程序运行后输出的结果是



【答案】： 3

【解析】： 由程序框图可知：第一次： $T=0, k=1, \sin \frac{\pi}{2} = 1 > \sin 0 = 0$ 成立， $a=1, T=T+a=1, k=2, 2 < 6$ ，

满足判断条件，继续循环；

第二次： $\sin \pi = 0 > \sin \frac{\pi}{2} = 1$ 不成立， $a=0, T=T+a=1, k=3, 3 < 6$ ，满足判断条件，继续循环；

第三次: $\sin \frac{3\pi}{2} = -1 > \sin \pi = 0$ 不成立, $a=0, T=T+a=1, k=4, 4 < 6$, 满足判断条件, 继续循环;

第四次: $\sin 2\pi = 0 > \sin \frac{3\pi}{2} = -1$ 成立, $a=1, T=T+a=2, k=5$, 满足判断条件, 继续循环;

第五次: $\sin \frac{5\pi}{2} = 1 > \sin 2\pi = 0$ 成立, $a=1, T=T+a=2, k=6, 6 < 6$ 不成立, 不满足判断条件, 跳出循环, 故输出 T 的值 3

【考点定位】 本题主要考查了当型循环结构, 当型循环是先判断后循环, 直到型循环是先循环后判断, 算法这一模块最重要的题型, 其处理方法是: ①分析流程图, 从流程图中即要分析出计算的类型, 又要分析出参与计算的数据 (如果参与运算的数据比较多, 也可使用表格对数据进行分析管理) \Rightarrow ②建立数学模型, 根据第一步分析的结果, 选择恰当的数学模型③解模. 属于基础题

三、解答题: 本大题共 6 小题, 共 75 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

(16) (本小题满分 12 分) 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 已知 $3\cos(B-C)-1=6\cos B\cos C$, (1) 求 $\cos A$ (2) 若 $a=3$, $\triangle ABC$ 的面积为 $2\sqrt{2}$, 求 b, c

【答案】: (I) $\cos A = \frac{1}{3}$ (II) $\begin{cases} b=3 \\ c=2 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} b=2 \\ c=3 \end{cases}$

【解析】: (1) 由 $3\cos(B-C)-1=6\cos B\cos C$ 得 $3(\cos B\cos C - \sin B\sin C) = -1$

即 $\cos(B+C) = -\frac{1}{3}$ 从而 $\cos A = -\cos(B+C) = \frac{1}{3}$

(2) 由于 $0 < A < \pi$, $\cos A = \frac{1}{3}$, 所以 $\sin A = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ 又 $S_{\triangle ABC} = 2\sqrt{2}$, 即

$\frac{1}{2}bc\sin A = 2\sqrt{2}$, 解得 $bc = 6$ 由余弦定理 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$, 得 $b^2 + c^2 = 13$

解方程组 $\begin{cases} b^2 + c^2 = 13 \\ bc = 6 \end{cases}$, 得 $\begin{cases} b=3 \\ c=2 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} b=2 \\ c=3 \end{cases}$

(17) (本小题满分 12 分) 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n = kc^n - k$ (其中 c, k 为常数), 且 $a_2 = 4, a_6 = 8a_3$ (I) 求 a_n ; (II) 求数列 $\{na_n\}$ 的前 n 项和 T_n

【答案】: (I) $a_n = 2^n$ (II) $T_n = (n-1)2^{n+1} + 2$

【解析】: (I) 由 $S_n = kc^n - k$, 得 $a_n = S_n - S_{n-1} = kc^n - kc^{n-1} (n \geq 2)$ 由 $a_2 = 4$,

$$a_5 = 8a_3, \text{ 得 } kc(c-1) = 4, kc^3(c-1) = 8kc^2(c-1) \text{ 解得 } \begin{cases} c=2 \\ k=2 \end{cases},$$

所以 $a_1 = S_1 = 2, a_n = kc^n - kc^{n-1} = 2^n (n \geq 2)$, 于是 $a_n = 2^n$

$$(II) T_n = \sum_{i=1}^n ia_i = \sum_{i=1}^n i2^i \text{ 即 } T_n = 2 + 2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^3 + 4 \cdot 2^4 + \dots + n \cdot 2^n$$

$$T_n = 2T_n - T_n = -2 - 2^2 - 2^3 - 2^4 - \dots - 2^n + n \cdot 2^{n+1} = -2^{n+1} + 2 + n \cdot 2^{n+1} = (n-1)2^{n+1} + 2$$

(18) (本小题满分 12 分) 如图, 从 $A_1(1,0,0), A_2(2,0,0), B_1(0,1,0), B_2(0,2,0),$

$C_1(0,0,1), C_2(0,0,2)$, 这 6 个点中随机选取 3 个点。(I) 求这 3 点与原点 O 恰好是正三棱锥的四个顶点的概率; (II) 求这 3 点与原点 O 共面的概率。

19. (本小题满分 12 分) 如图, 梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD, E, F$ 是线段 AB 上的两点, 且

【答案】: (I) (II)

【解析】: 从这 6 个点中随机选取 3 个点的所有可能结果是:

x 轴上取 2 个点的有 $A_1A_2B_1, A_1A_2B_2, A_1A_2C_1, A_1A_2C_2$

共 4 种。 y 轴上取 2 个点的有 $B_1B_2A_1, B_1B_2A_2, B_1B_2C_1,$

$B_1B_2C_2,$ 共 4 种。 z 轴上取 2 个点的有 $C_1C_2A_1, C_1C_2A_2, C_1C_2B_1, C_1C_2B_2,$ 共

4 种

所选取的 3 个点在不同坐标轴上有 $A_1B_1C_1, A_1B_1C_2, A_1B_2C_1, A_1B_2C_2,$

$A_2B_1C_1, A_2B_1C_2, A_2B_2C_1, A_2B_2C_2,$ 共 8 种, 因此, 从这 6 个点中随机选取 3 个点的所有可能

结果共 20 种。

(1) 选取的这 3 个点与原点 恰好是正三棱锥的四个顶点的所有可能结果有 $A_1B_1C_1$

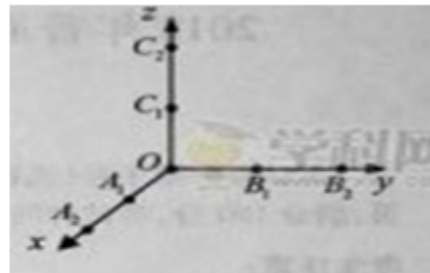
$, A_2B_2C_2$ 共 2 种, 因此, 这 3 个点与原点 O 恰好是正三棱锥的四个顶点的概率为

$$P_1 = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$$

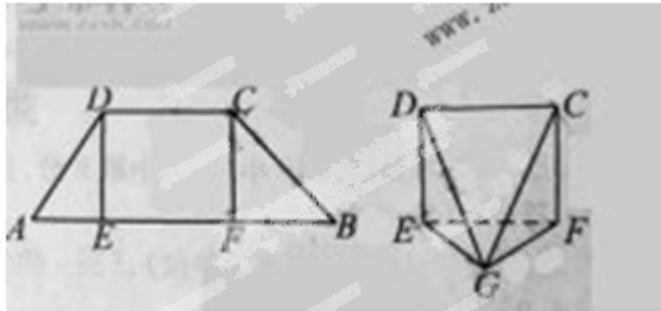
(2) 选取的这 3 个点与原点 共面的所有可能结果有: $A_1A_2B_1, A_1A_2B_2, A_1A_2C_1,$

$A_1A_2C_2, B_1B_2A_1, B_1B_2A_2, B_1B_2C_1, B_1B_2C_2, C_1C_2A_1, C_1C_2A_2, C_1C_2B_1,$

$C_1C_2B_2$ 共 12 种, 因此, 这 3 个点与原点 O 共面的概率为 $P_2 = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$



$DE \perp AB, CF \perp AB, AB=12, AD=5, BC=4\sqrt{2}, DE=4$. 现将 $\triangle ADE, \triangle CFB$ 分别沿 DE, CF 折起, 使两点 A, B 重合于点 G , 得到多面体 $CDEFG$ (1) 求证: 平面 $DEG \perp$ 平面 CFG ; (2) 求多面体 $CDEFG$ 的体积



【答案】: (I) (II) 16

【解析】: (I) 证明: 因为 $DE \perp EF,$

由 $GD=5, DE=4,$ 得 $CE = \sqrt{GD^2 - DE^2} = 3$

有 $EF^2 = GE^2 + GF^2,$ 所以 $EG \perp GF$

得 $CF \perp$ 平面 $EFG,$ 所以 $CF \perp EG$

$CFG;$

(II): 在平面 EGF 中, 过点 G 作 GH

则 $GH = \frac{EG \cdot GF}{EF} = \frac{12}{5}$

因为平面 $CDEF \perp$ 平面 $EFG,$

得 $GH \perp$ 平面 $CDEF, V_{CDEF} = \frac{1}{3} S_{CDEF}$

20. (本小题满分 13 分) 已知三点 $O(0,0), A(-2,1), B(2,1),$ 曲线上一一点 $M(x,y)$ 满足

$|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = \overrightarrow{OM} \cdot (\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}) + 2$ (1) 求曲线 C 的方程 (2) 点 $Q(x_0, y_0) (-2 < x_0 < 2)$ 是

曲线 C 上的动点, 曲线 C 在点 Q 处的切线为 $l,$ 点 P 的坐标是 $(0,1),$ l 与 PA, PB 分别交于点 $D, E,$ 求 $\triangle QAB$ 与 $\triangle PDE$ 的面积之比。

【答案】: (I) $x^2 = 4y$ (II) 2

【解析】: (I) 由 $\overrightarrow{MA} = (-2-x, 1-y), \overrightarrow{MB} = (2-x, 1-y),$ 得

$$|\overline{MA} + \overline{MB}| = \sqrt{(-2x)^2 + (2-2y)^2}$$

$\overline{OM} \cdot (\overline{OA} + \overline{OB}) = (x, y) \cdot (0, 2) = 2y$ 由已知得 $\sqrt{(-2x)^2 + (2-2y)^2} = 2y + 2$ 化简得曲线

C 的方程是 $x^2 = 4y$

(II) 直线 PA, PB 的方程分别是 $y = -x - 1$, $y = x - 1$, 曲线 C 在 Q 处的切线 l 的方程是

$$y = \frac{x_0}{2}x - \frac{x_0^2}{4} \text{ 且与 } y \text{ 轴的交点为 } F(0, -\frac{x_0^2}{4}) \text{ 分别联立方程组 } \begin{cases} y = -x - 1 \\ y = \frac{x_0}{2}x - \frac{x_0^2}{4} \end{cases},$$

$$\begin{cases} y = x - 1 \\ y = \frac{x_0}{2}x - \frac{x_0^2}{4} \end{cases} \text{ 解得 } D, E \text{ 的横坐标分别是 } x_D = \frac{x_0 - 2}{2}, x_E = \frac{x_0 + 2}{2}, \text{ 则}$$

$$x_E - x_D = 2, |FP| = 1 - \frac{x_0^2}{4}$$

$$\text{故 } S_{\square PDE} = \frac{1}{2} |FP| \cdot |x_E - x_D| = \frac{1}{2} (1 - \frac{x_0^2}{4}) \cdot 2 = \frac{4 - x_0^2}{4} \text{ 而}$$

$$S_{\square QAB} = \frac{1}{2} (1 - \frac{x_0^2}{4}) \cdot 4 = \frac{4 - x_0^2}{2},$$

$$\text{则 } \frac{S_{\square QAB}}{S_{\square PDE}} = 2 \text{ 即 } \square QAB \text{ 与 } \square PDE \text{ 的面积之比 } 2.$$

21. (本小题满分 14 分) 已知函数 $f(x) = (ax^2 + bx + c)e^x$ 在 $[0, 1]$ 上单调递减, 且满足

$f(0) = 1, f(1) = 0$ (I) 求 a 的取值范围; (II) 设 $g(x) = f(x) - f'(x)$, 求在 $[0, 1]$ 上的

最大值和最小值

【答案】: (I) (II)

【解析】: (I) 由 $f(0) = 1, f(1) = 0$ 得 $C = 1, a + b = -1$

则 $f(x)=[ax^2-(a+1)x+1]e^x$, $f'(x)=[ax^2+(a-1)x-a]e^x$ 依题意须对于任意 $x \in (0,1)$, 有 $f'(x) < 0$ 当 $a > 0$ 时, 因为二次函数 $y=ax^2+(a-1)x-a$ 的图像开口向上, 而 $f'(0)=-a < 0$, 所以须 $f'(1)=(a-1)e < 0$, 即 $0 < a < 1$

当 $a=1$ 时, 对任意 $x \in (0,1)$ 有 $f'(x)=(x^2-1)e^x < 0$, $f(x)$ 符合条件;

当 $a=0$ 时, 对于任意 $x \in (0,1)$, $f'(x)=-xe^x < 0$, $f(x)$ 符合条件;

当 $a < 0$ 时, 因 $f'(0)=-a > 0$, $f(x)$ 不符合条件, 故 a 的取值范围为 $0 \leq a \leq 1$

(II) 因 $g(x)=(-2ax+1)e^x$, $g'(x)=(-2ax+1-a)e^x$,

(i) 当 $a=0$ 时, $g'(x)=e^x > 0$, $g(x)$ 在 $x=0$ 上取得最小值 $g(0)=1$, 在 $x=1$ 上取得最大值 $g(1)=e$

(ii) 当 $a=1$ 时, 对于任意 $x \in (0,1)$ 有 $g'(x)=-2xe^x < 0$, $g(x)$ 在 $x=0$ 取得最大值 $g(0)=2$, 在 $x=1$ 取得最小值 $g(1)=0$

(iii) 当 $0 < a < 1$ 时, 由 $g'(x)=0$ 得 $x > \frac{1-a}{2a} > 0$

① 若 $\frac{1-a}{2a} \geq 1$, 即 $0 < a \leq \frac{1}{3}$ 时, $g(x)$ 在 $[0,1]$ 上单调递增, $g(x)$ 在 $x=0$ 取得最小值 $g(0)=1+a$ 在 $x=1$ 取得最大值 $g(1)=(1-a)e$

② 若 $\frac{1-a}{2a} < 1$, 即 $\frac{1}{3} < a < 1$ 时, $g(x)$ 在 $x=\frac{1-a}{2a}$ 取得最大值 $g(\frac{1-a}{2a})=2ae^{\frac{1-a}{2a}}$,

在 $x=0$ 或 $x=1$ 取得最小值, 而 $g(0)=1+a$, $g(1)=(1-a)e$

则当 $\frac{1}{3} < a \leq \frac{e-1}{e+1}$ 时, $g(x)$ 在 $x=0$ 取得最小值 $g(0)=1+a$

当 $\frac{e-1}{e+1} < a < 1$ 时, $g(x)$ 在 $x=1$ 取得最小值 $g(1)=(1-a)e$