

四、单项选择题（下列各题备选答案中只有一项是符合题意的，请找出恰当选项，并用 2B 铅笔填涂在答题卡相应的位置上。本题共 11 个小题，每小题 1.8 分，共 19.8 分）

单选题

56. 已知集合 $A = \left\{ x \mid \frac{1-x}{x} \geq 0 \right\}$ ，集合 $B = \{x \mid 2x-1 > 0\}$ ，则集合 $A \cap B =$ ()。

- A. $(0,1]$ B. $\left(\frac{1}{2}, 1\right]$ C. $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ D. $\left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$

答案：B。

解析：

单选题

57. 下列函数中，既是偶函数又在 $(0, +\infty)$ 上单调递减的函数是 ()。

- A. $y = -x^2 + 4$ B. $y = |x| + 1$ C. $y = 2x^3$ D. $y = 2^{|x|}$

答案：A。

解析：

单选题

58. 复数 $\frac{1}{1-3i}$ 的共轭复数的虚部是 ()。

- A. $\frac{1}{10}$ B. $-\frac{1}{10}$ C. $-\frac{3}{10}$ D. $-\frac{3}{10}i$

答案：C。

解析：

单选题

59. 已知 $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ ， $2\sin 2\alpha = \cos 2\alpha + 1$ ，则 $\cos \alpha =$ ()。

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

答案：A。

解析：

单选题

60. 某学校拟派 2 名语文教师、3 名数学教师和 3 名英语教师共 8 人组成两个支教分队，平均分到甲、乙两个村进行义务支教，其中每个分队都必须有语文教师、数学教师和英语教师，则不同的分配方案有 ()。

- A. 18 种 B. 24 种 C. 72 种 D. 36 种

答案：D。

解析：

单选题

61. 设 $a = \log_3 12$, $b = \log_5 20$, $c = \log_7 28$, 则下列结论正确的是 ()。

A. $c > b > a$

B. $b > c > a$

C. $a > c > b$

D. $a > b > c$

答案: D。

解析:

单选题

62. 已知 S_n 是递减的等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, 其中 $a_3^2 = a_4$, $S_3 = \frac{7}{2}$, 则 $a_4 =$ ()。

A. 4

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{8}$

D. 8

答案: B。

解析:

单选题

63. 直线 $x + y + 2 = 0$ 分别与 x 轴, y 轴交于 A , B 两点, 点 P 在圆 $(x-2)^2 + y^2 = 2$ 上, 则 $\triangle ABP$ 面积的最小值是 ()。

A. 2

B. 4

C. $\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{2}$

答案: A。

解析:

单选题

64. 已知单位向量 $\vec{e}_1$, $\vec{e}_2$ 。满足 $|2\vec{e}_1 - \vec{e}_2| = \sqrt{3}$, 设 $\vec{a} = \vec{e}_1 + \vec{e}_2$, $\vec{b} = 2\vec{e}_1 + \vec{e}_2$, 则向量 $\vec{a}$,

$\vec{b}$ 夹角的余弦值为 ()。

A. $-\frac{3\sqrt{21}}{14}$

B. $\frac{3}{14}$

C. $\frac{3\sqrt{21}}{14}$

D. $-\frac{3}{14}$

答案: C。

解析:

单选题

65. 已知函数 $f(x) = \lg(x + \sqrt{x^2 + 1}) + \frac{3^x - 1}{3^x + 1}$, 则对任意实数 a , b , $a + b > 0$ 是 $f(a) + f(b) > 0$ 的 ()。

A. 必要不充分条件

B. 充分不必要条件

C. 充分且必要条件

D. 不充分且不必要条件

答案: C。

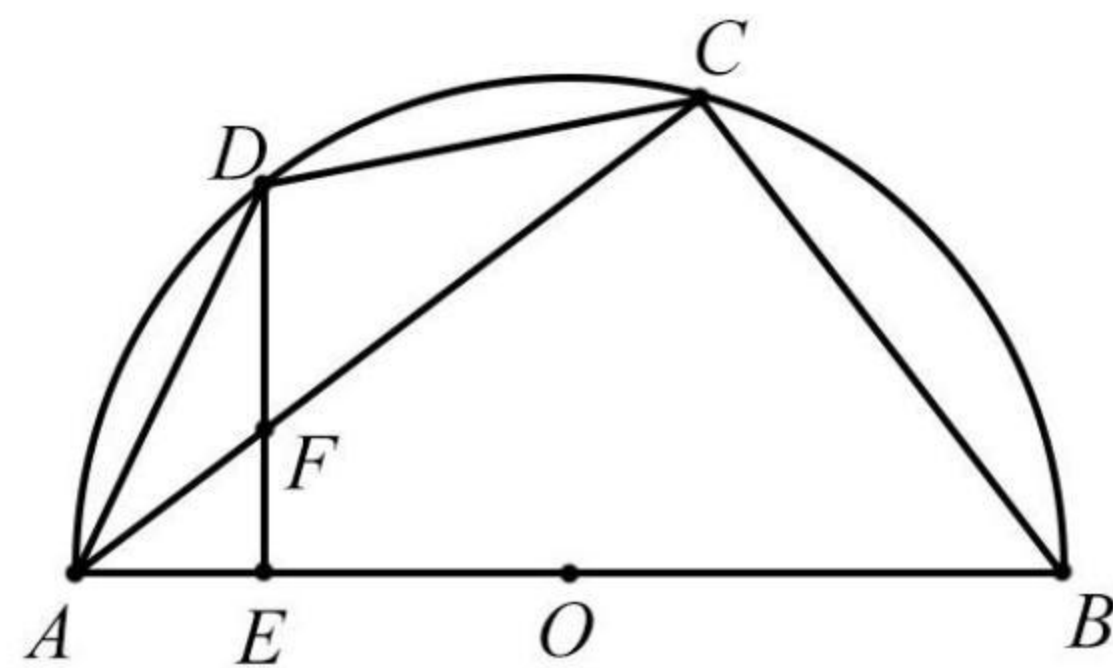
解析:

单选题

66. 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, AB 为直径, D 为圆上一点且 $AD = CD$, 过点 D



作 $DE \perp AB$ 于点 E , 连接 AC 交 DE 于点 F , 若 $\sin \angle CBA = \frac{4}{5}$, $AF = 10$, 则 BC 的长为()。



- A. 16 B. 20 C. 32 D. 24

答案: D。

解析:

五、多项选择题 (下列各题备选答案中至少有两项是符合题意的, 请找出恰当选项, 并用 2B 铅笔填涂在答题卡相应的位置上, 多选、少选、错选均不得分。本题共 4 个小题, 每小题 1.8 分, 共 7.2 分)

多选题

67. 对具有相关关系的两个变量 x 和 y 进行回归分析时, 经过随机抽样获得的成对样本数据为 $(x_i, y_i) (i=1, 2, \dots, n)$, 则下列结论正确的是()。

- A. 若两变量 x, y 具有线性相关关系, 则回归直线至少经过一个样本点
B. 若变量 y 和 x 之间的相关系数为 $r = -0.97$, 则变量 y 和 x 之间具有很强的线性相关关系
C. 若以模型 $y = ae^{bx}$ 拟合该组数据, 为了求出回归方程, 设 $z = \ln y$, 将其变换后得到线性方程为 $z = 6x + \ln 3$, 则 a, b 的估计值分别是 3 和 6
D. 用相关指数 R^2 来刻画回归效果, R^2 越小, 说明模型的拟合效果越好

答案: BC。

解析:

多选题

68. 设函数 $f(x) = \cos^2 \frac{x}{2} - \sqrt{3} \sin \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$, 则下列结论错误的是()。

- A. $f(x)$ 的一个周期为 -2π B. $f(x + \pi)$ 的一个零点为 $x = \frac{\pi}{3}$
C. $f(x)$ 的图象关于直线 $x = \frac{5\pi}{3}$ 平对称 D. $f(x)$ 在 $(\frac{\pi}{2}, \pi)$ 单调递减

答案: BD。

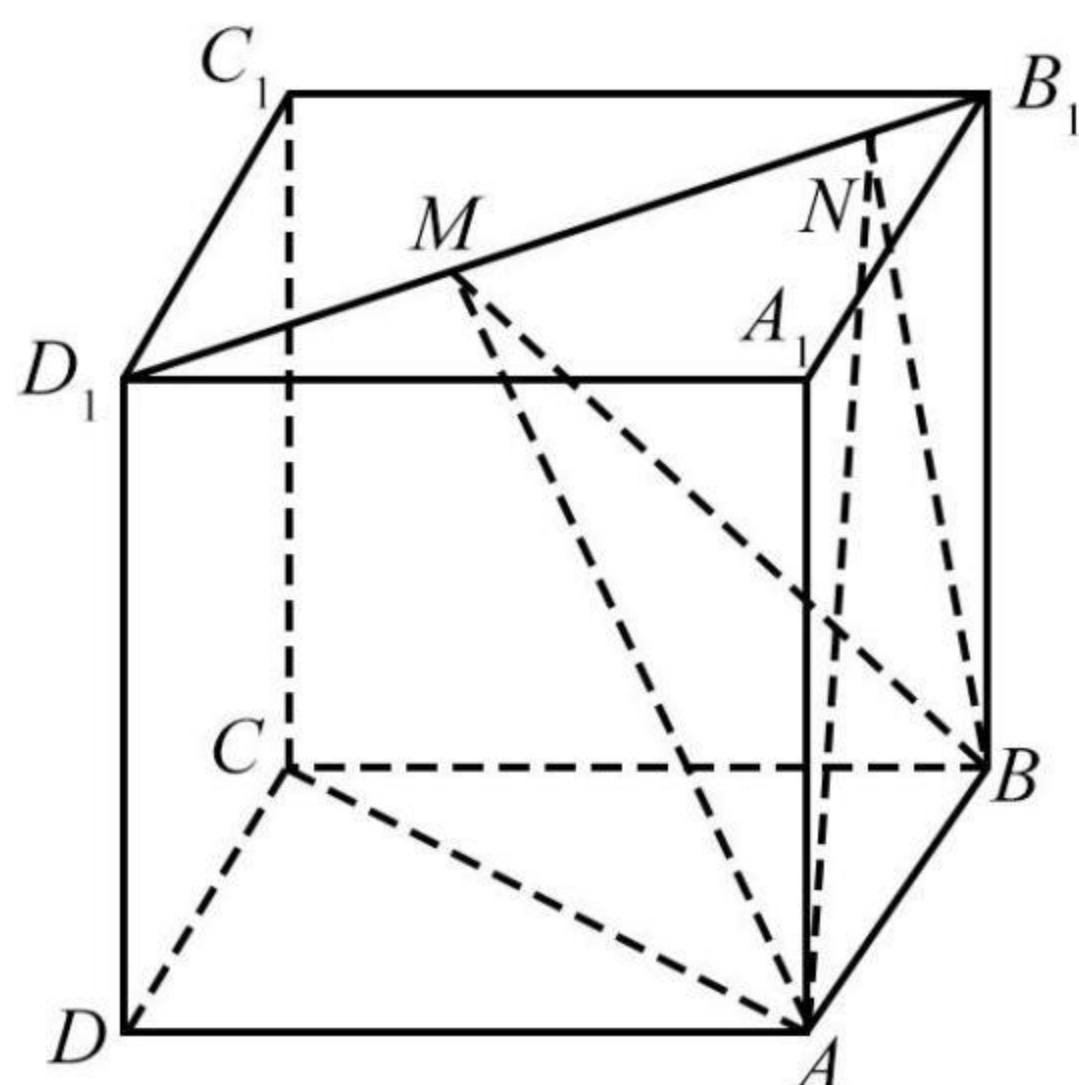
解析:

多选题

69. 如图, 正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 2, 线段 B_1D_1 上有两个动点 M, N , 且 $MN = 1$,



则下列结论正确的是 ()。



- A. $MN \parallel$ 平面 $ABCD$
- B. $AC \perp BM$
- C. 三棱锥 $M-ABN$ 的体积为定值
- D. $\triangle AMN$ 的面积与 $\triangle BMN$ 的面积相等

答案: ABC。

解析:

多选题

70. 在平面直角坐标系 xOy 中, 过抛物线 $x^2 = 2y$ 的焦点的直线 l 与该抛物线的两个交点为 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 则下列命题正确的是 ()。

- A. $x_1 x_2 = -1$
- B. $|OA| + |OB|$ 的最小值是 $2\sqrt{2}$
- C. 以 AB 为直径的圆与直线 $y = -\frac{1}{2}$ 相切
- D. 经过点 B 与 x 轴垂直的直线与直线 OA 交点一定在定直线上

答案: ACD。

解析:

六、填空题(本题共 5 个小题, 每个小题 1.8 分, 满分 9 分)

单选题

71. 曲线 $y = e^x + x^2 - \frac{2}{3}x$ 在 $x = 0$ 处的切线方程为_____。

A. 正确答案

B. 我做错了

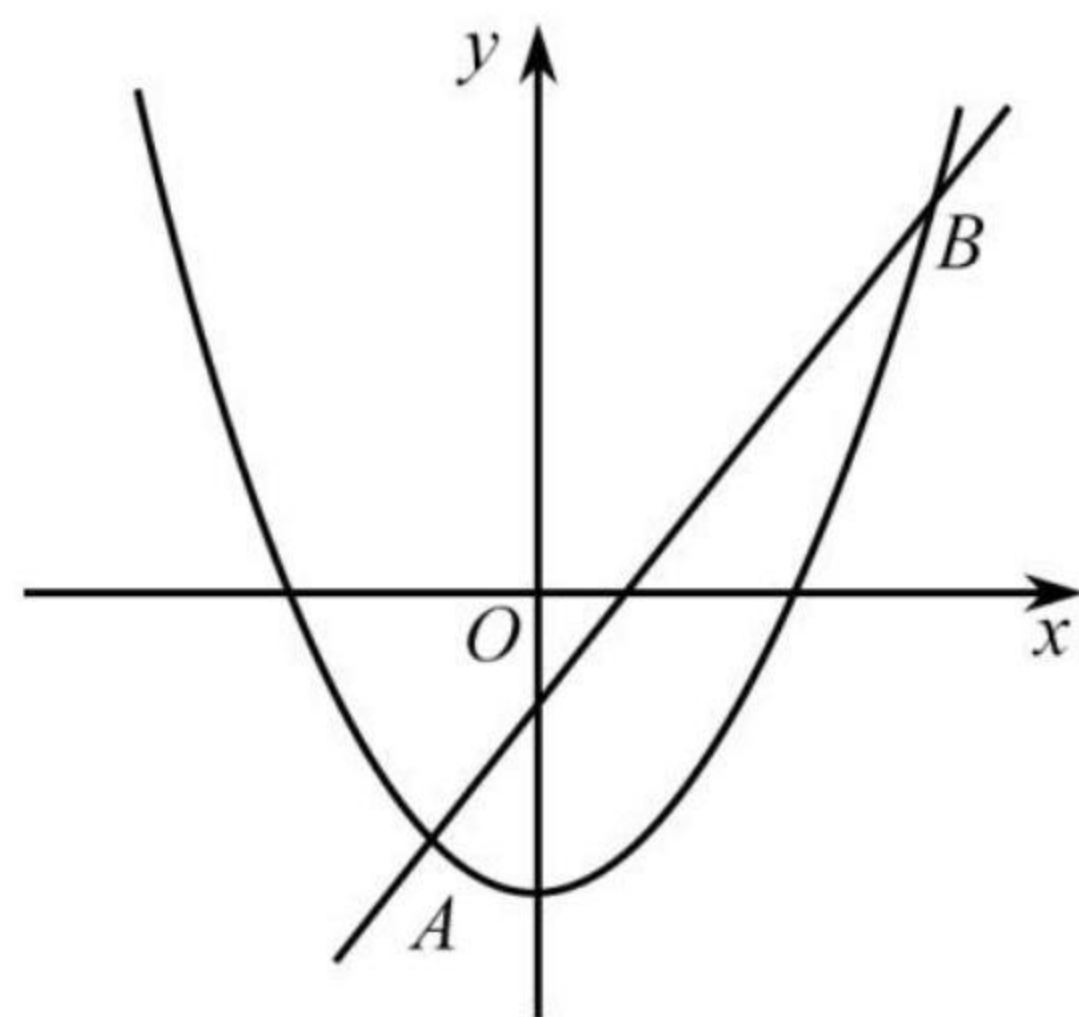
答案: $y = (1/3)x + 1$

解析:

单选题



72. 如图，二次函数 $y = ax^2 + c$ 的图象与直线 $y = mx + n$ 交于 $A(-1, y_1)$, $B(3, y_2)$ 两点，
则不等式 $ax^2 + mx + c - n < 0$ 的解集是_____。



A. 正确答案

B. 我做错了

答案: $(-3, 1)$

解析:

单选题

73. $(x+y)(2x-y)^5$ 的展开式中含 x^2y^4 的项为_____。

A. 正确答案

B. 我做错了

答案: $50x^2y^4$

解析:

单选题

74. 已知双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的左、右焦点分别为 F_1, F_2 ，过 F_2 且斜率为 3

的直线与双曲线 C 的渐近线在第四象限交于点 P ，若 $PF_1 \perp PF_2$ ，则双曲线 C 的离心率为_____。

A. 正确答案

B. 我做错了

答案: $5/4$

解析:

75. 数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n+1} + (-1)^n a_n = 2n - 1$ ，则 $\{a_n\}$ 的前 100 项的和为_____。

A. 正确答案

B. 我做错了

答案: 5050

解析:

七、解答题(本题共 5 个小题，满分 24 分)

76. (本题满分 4 分) 已知 a, b, c 分别为 $\triangle ABC$ 三个内角 A, B, C 的对边，

$$a(\cos C + \sqrt{3}\sin C) = b + c.$$

(1) 求 A ;

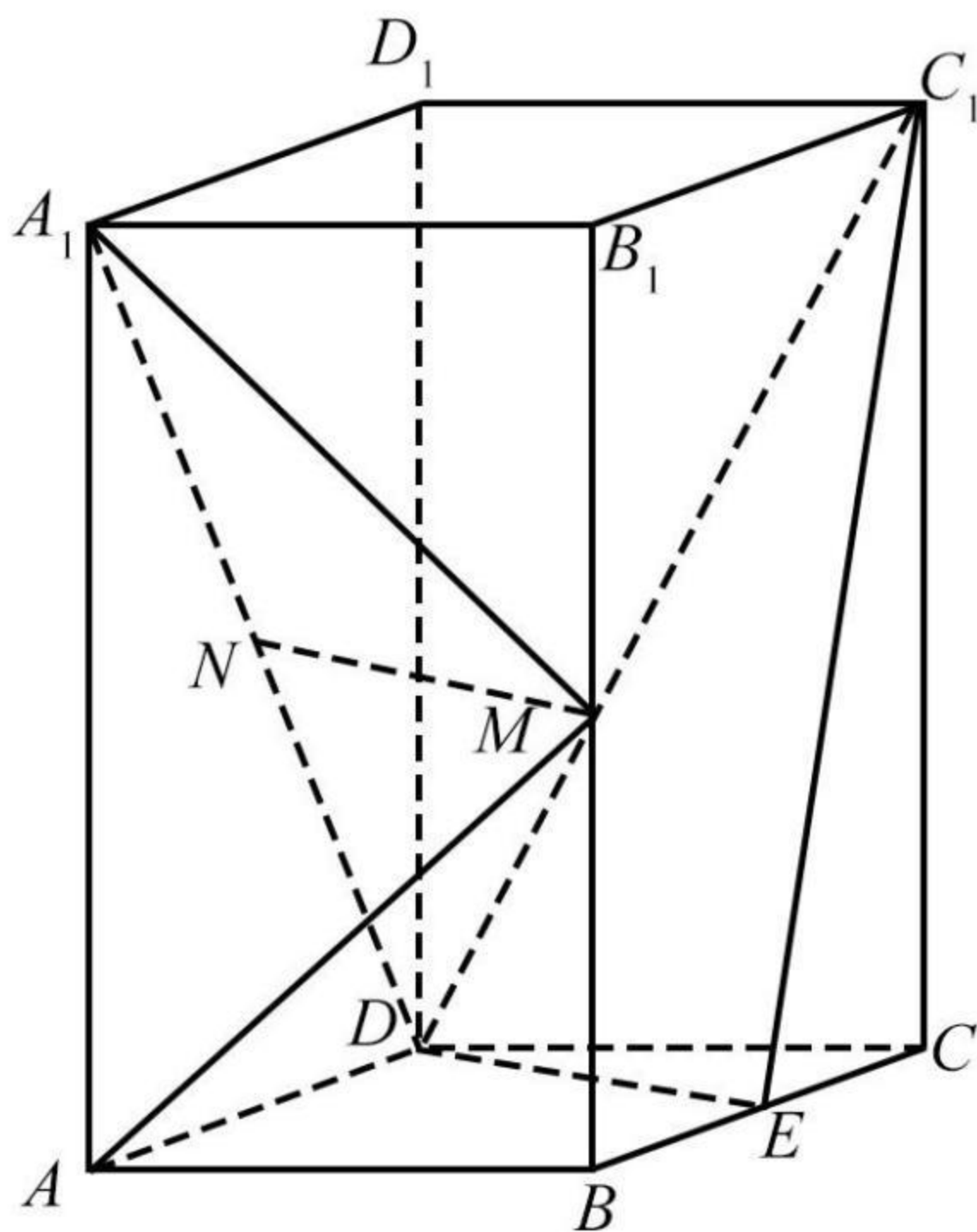


(2) 若 $a=2$, $\triangle ABC$ 的面积为 $\sqrt{3}$, 求 $\triangle ABC$ 的周长.

参考答案: (1) $A=\pi/3$; (2) 6

77. (本题满分 5 分) 如图, 四棱柱 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的底面是菱形, 侧棱

$AA_1 \perp$ 底面 $ABCD$, $AA_1=8$, $AD=4$, $\angle BAD=60^\circ$, E, M, N 分别是 BC, BB_1, A_1D 的中点.



(1) 证明: $MN \parallel$ 平面 C_1DE ;

(2) 求二面角 $A-MA_1-N$ 的正弦值.

参考答案: (1) 通过三角形中位线证明 ME 为 B_1BC 的中位线, 进而证明四边形 $NMED$ 为平行四边形, 从而得出 $NM \parallel DE$, 从而证明题目.

(2) 5 分之根号 15

78. 猜歌名游戏是根据歌曲的主旋律制成的铃声猜歌名, 某嘉宾参加猜歌名节目.

参考答案: (1) 0.288 (2) 2096

79. 已知椭圆 $E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的离心率为 $\frac{\sqrt{3}}{2}$, 且椭圆 E 的点到其焦点最大距离

为 $2 + \sqrt{3}$, O 为坐标原点.

(1) 求 E 的方程.

(2) 过点 $A(0, -2)$ 的直线 l 与 E 相交于 P, Q 两点, $\triangle OPQ$ 的面积最小时求 l 方程.

参考答案: (1) $x^2/4 + y^2 = 1$ (2) $y = 2$ 分之根号 7x 减 2 或 $y = -2$ 分之根号 7x 减 2

80. 已知函数 $h(x) = \ln x - x - x^2$

(1) 求 $h(x)$ 的调区间

(2) 设 $f(x) = h(x) + x^2 + 2S \ln x$, 求 $f(x)$ 在 $(0, 2\pi)$ 内有两个不同的零点.

参考答案: (1) $(0, 1/2)$ 单调递增, $(1/2, +\infty)$ 单调递减



(2) 首先判断 $f(x)$ 在 $(0, \pi)$ 上的单调性，进而得出在 $(0, \pi)$ 有且仅有两个零点，在判断 $f(x)$ 在 $(\pi, 2\pi)$ 上恒小于 0，进而得出有且仅有两个零点。



2021教师编 面试预报名

开启2021教师编冲刺模式

课程特色

- ✓ 分学科、分学段、小班制
- ✓ 学至考前，试讲实战模拟
- ✓ 多年教师编面试授课经验的面试官授课

课程特惠

- ✓ 活动期间转发本图到朋友圈点赞2人以上，预报名即可享受：

- 1、免费领取《绝密押题七套卷》
- 2、预交100元抵500元，不进面试全额退

名师优先选 宿舍免费送



活动时间：7月22日--8月1日

《《 扫码报名，抢占优师

电话：0539-7772333

地址：临沂大学东二门对面中师教育

