

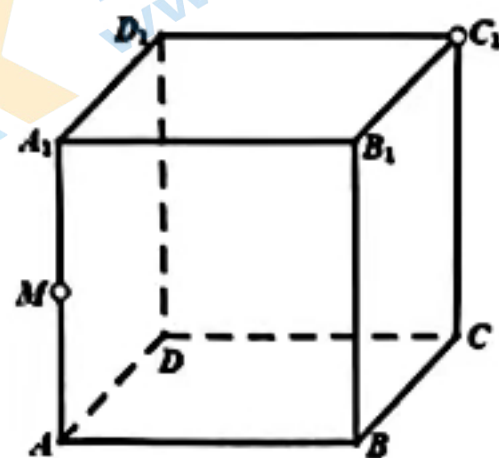
2024年HGT第一次模拟测试

数 学

本试卷共4页，22小题，满分150分。考试时间120分钟。

一、单项选择题：共8小题，每题5分，共40分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的。

- 已知集合 $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 4 < 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N}_+ \mid x < 10\}$, 则 $A \cap B =$
A. $\{1\}$ B. $\{1, 2\}$ C. $\{1, 2, 3\}$ D. $\{1, 2, 3, 4\}$
- 已知复数 z 满足 $z - 2i = zi + 4$, 则 $|z| =$
A. 3 B. $\sqrt{10}$ C. 4 D. 10
- 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若 $a_3 = \frac{1}{3}$, $a_6 = \frac{2}{3}$, 则 $S_{17} =$
A. 51 B. 34 C. 17 D. 1
- 已知 $p: \ln(a-1) > 0$, $q: \exists x > 0, \frac{x^2+1}{x} \leq a$, 则 p 是 q 的
A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件
- 已知抛物线 $C: x^2 = 4y$ 的焦点为 F , A 是抛物线 C 在第一象限部分上一点, 若 $|AF| = 4$, 则抛物线 C 在点 A 处的切线方程为
A. $\sqrt{3}x - y - 3 = 0$ B. $2x - y - 1 = 0$
C. $x - y - 1 = 0$ D. $\sqrt{2}x - y - 2 = 0$
- 已知 $a = \log_2 5$, $b = \log_5 2$, $c = e^{\frac{1}{2}}$, 则
A. $c < a < b$ B. $a < c < b$ C. $a < b < c$ D. $b < c < a$
- 已知函数 $f(x) = \sin(x - \frac{1}{x})$, $x \in [-2, -1] \cup [1, 2]$, 则下列结论中错误的是
A. $f(x)$ 是奇函数 B. $f(x)_{\max} = 1$
C. $f(x)$ 在 $[-2, -1]$ 上递增 D. $f(x)$ 在 $[1, 2]$ 上递增
- 木桶效应, 也可称为短板效应, 是说一只水桶能装多少水取决于它最短的那块木板. 如果一只桶的木板中有一块不齐或者某块木板有破洞, 这只桶就无法盛满水, 此时我们可以倾斜木桶, 设法让桶装水更多. 如图, 棱长为2的正方体容器, 在顶点 C_1 和棱 AA_1 的中点 M 处各有一个小洞 (小洞面积忽略不计), 为了保持平衡, 以 BD 为轴转动正方体, 则用此容器装水, 最多能装水的体积 $V =$
A. 4 B. $\frac{16}{3}$
C. 6 D. $\frac{20}{3}$



二、多项选择题：共4小题，每题5分，共20分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分。

- 已知空间中两条不同的直线 m, n 和两个不同的平面 α, β , 则下列说法正确的是
A. 若 $m \parallel n$, $m \subset \alpha$, 则 $n \parallel \alpha$ B. 若 $\alpha \parallel \beta$, $m \subset \alpha$, 则 $m \parallel \beta$
C. 若 $m \perp \beta$, $n \subset \beta$, 则 $m \perp n$ D. 若 $\alpha \perp \beta$, $n \subset \beta$, 则 $n \perp \alpha$

关注北京高考在线官方微信：京考一点通 (微信号:bjgkzx), 获取更多试题资料及排名分析信息。

10. 已知圆 $O: x^2 + y^2 = 4$ 与直线 $l: x = my + \sqrt{3}$ 交于 A, B 两点, 设 $\triangle OAB$ 的面积为 $S(m)$, 则下列说法正确的是

A. $S(m)$ 有最大值 2

B. $S(m)$ 无最小值

C. 若 $m_1 \neq m_2$, 则 $S(m_1) \neq S(m_2)$

D. 若 $S(m_1) \neq S(m_2)$, 则 $m_1 \neq m_2$

11. 某环保局对辖区内甲、乙两个地区的环境治理情况进行检查督导, 若连续 10 天, 每天空气质量指数 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 不超过 100, 则认为该地区环境治理达标, 否则认为该地区环境治理不达标. 已知甲乙两地区连续 10 天检查所得数据特征是: 甲地区平均数为 80, 方差为 40, 乙地区平均数为 70, 方差为 90. 则下列推断一定正确的是

A. 甲乙两地区这 10 天检查所得共 20 个数据的平均数是 75

B. 甲乙两地区这 10 天检查所得共 20 个数据的方差是 65

C. 甲地区环境治理达标

D. 乙地区环境治理达标

12. 已知直线 l_1 是曲线 $f(x) = \ln x$ 上任一点 $A(x_1, y_1)$ 处的切线, 直线 l_2 是曲线 $g(x) = e^x$ 上点 $B(y_1, x_1)$ 处的切线, 则下列结论中正确的是

A. 当 $x_1 + y_1 = 1$ 时, $l_1 \parallel l_2$

B. 存在 x_1 , 使得 $l_1 \perp l_2$

C. 若 l_1 与 l_2 交于点 C 时, 且三角形 ABC 为等边三角形, 则 $x_1 = 2 + \sqrt{3}$

D. 若 l_1 与曲线 $g(x)$ 相切, 切点为 $C(x_2, y_2)$, 则 $x_1 y_2 = 1$

三、填空题: 共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分.

13. 已知向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 满足 $|\vec{a}| = 2$, $\vec{b} = (1, 2\sqrt{2})$, 且 $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$, 则向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 夹角的余弦值为

14. $(x-2y)^6(1-x)$ 的展开式中 $x^4 y^3$ 的系数是

15. “南昌之星”摩天轮半径为 80 米, 建成时为世界第一高摩天轮, 成为南昌地标建筑之一. 已知摩天轮转一圈的时间为 30 分钟, 甲乙两人相差 10 分钟坐上摩天轮, 那么在摩天轮上, 他们离地面高度差的绝对值的取值范围是

16. 用平面截圆锥面, 可以截出椭圆、双曲线、抛物线, 那它们是不是符合圆锥曲线的定义呢? 比利时数学家旦德林用一个双球模型给出了证明. 如图 1, 在一个圆锥中放入两个球, 使得它们都与圆锥面相切, 一个平面过圆锥母线上的点 P 且与两个球都相切, 切点分别记为 F_1, F_2 . 这个平面截圆锥面得到交线 C , M 是 C 上任意一点, 过点 M 的母线与两个球分别相切于点 G, H , 因此有 $MF_1 + MF_2 = MG + MH = GH$, 而 GH 是图中两个圆锥母线长的差, 是一个定值, 因此曲线 C 是一个椭圆. 如图 2, 两个对顶圆锥中, 各有一个球, 这两个球的半径相等且与圆锥面相切, 已知这两个圆锥的母线与轴夹角的正切值为 $\frac{4}{3}$, 球的半径为

4, 平面 α 与圆锥的轴平行, 且与这两个球相切于 A, B 两点, 记平面 α 与圆锥侧面相交所得曲线为 C , 则曲线 C 的离心率为

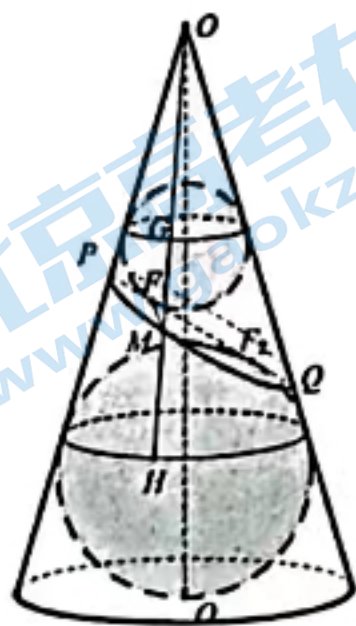


图 1

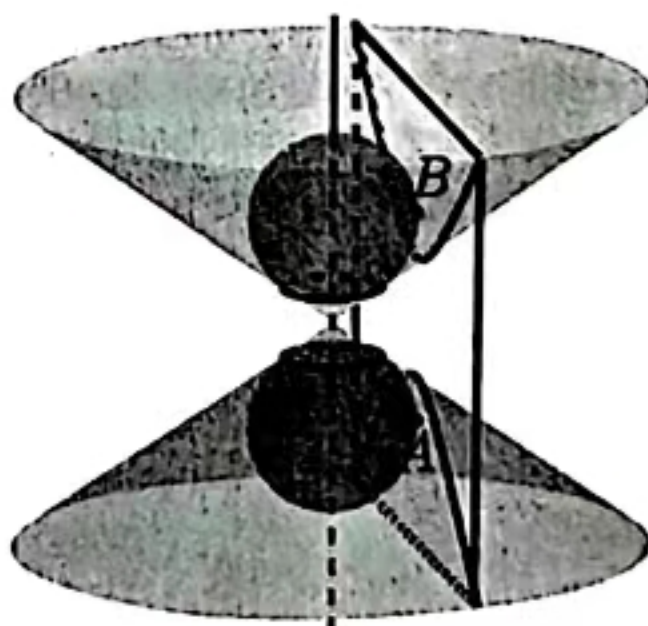


图 2

四、解答题：共6小题，共70分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. (本小题10分) 已知函数 $f(x) = (2 + \ln 2)x - x \ln x$ 。

(1) 求 $f(x)$ 的单调递减区间；

(2) 求 $f(x)$ 的最大值。

18. (本小题12分) 对于各项均不为零的数列 $\{c_n\}$ ，我们定义：数列 $\{\frac{c_{n+k}}{c_n}\}$ 为数列 $\{c_n\}$ 的“ k -比分数列”。已知数列 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 满足 $a_1 = b_1 = 1$ ，且 $\{a_n\}$ 的“1-比分数列”与 $\{b_n\}$ 的“2-比分数列”是同一个数列。

(1) 若 $\{b_n\}$ 是公比为2的等比数列，求数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 S_n ；

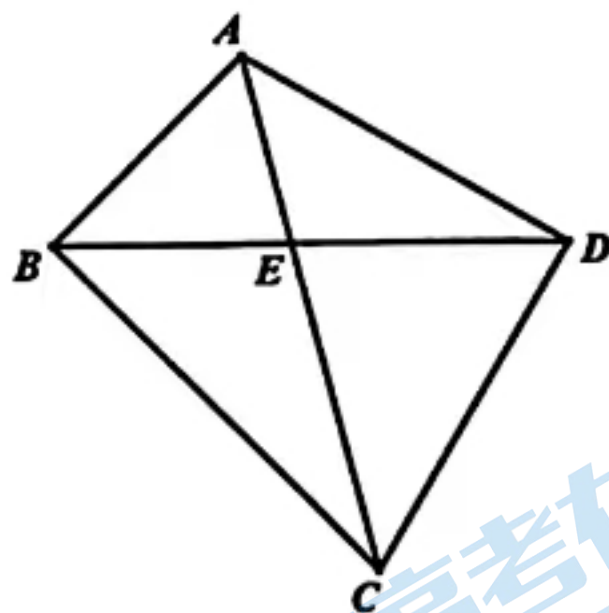
(2) 若 $\{b_n\}$ 是公差为2的等差数列，求 a_n 。

19. (本小题12分) 如图，两块直角三角形模具，斜边靠在一起，其中公共斜边 $AC = 10$ ，

$\angle BAC = \frac{\pi}{3}$ ， $\angle DAC = \frac{\pi}{4}$ ， BD 交 AC 于点 E 。

(1) 求 BD^2 ；

(2) 求 AE 。



20. (本小题12分) 甲公司现有资金200万元，考虑一项投资计划，假定影响投资收益的唯一因素是投资期间的经济形势，若投资期间经济形势好，投资有25%的收益率，若投资期间经济形势不好，投资有10%的损益率；如果不执行该投资计划，损失为1万元。现有两个方案，方案一：执行投资计划；方案二：聘请投资咨询公司乙分析投资期间的经济形势，聘请费用为5000元，若投资咨询公司乙预测投资期间经济形势好，则执行投资计划；若投资咨询公司乙预测投资期间经济形势不好，则不执行该计划。根据以往的资料表明，投资咨询公司乙预测不一定正确，投资期间经济形势好，咨询公司乙预测经济形势好的概率是0.8；投资期间经济形势不好，咨询公司乙预测经济形势不好的概率是0.7。假设根据权威资料可以确定，投资期间经济形势好的概率是40%，经济形势不好的概率是60%。

(1) 求投资咨询公司乙预测投资期间经济形势好的概率；

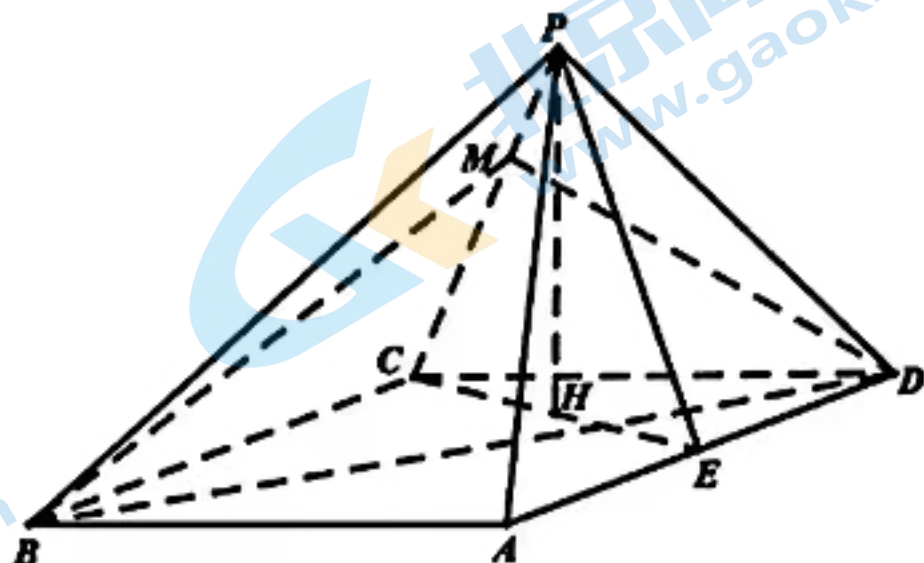
(2) 根据获得利润的期望值的大小，甲公司应该执行哪个方案？说明理由。

21. (本小题 12 分) 如图, 四棱锥 $P-ABCD$ 中, 底面 $ABCD$ 是边长为 2 的菱形, $\angle ABC = \frac{\pi}{3}$,

已知 E 为棱 AD 的中点, P 在底面的投影 H 为线段 EC 的中点, M 是棱 PC 上一点.

(1) 若 $CM = 2MP$, 求证: $PE \parallel$ 平面 MBD ;

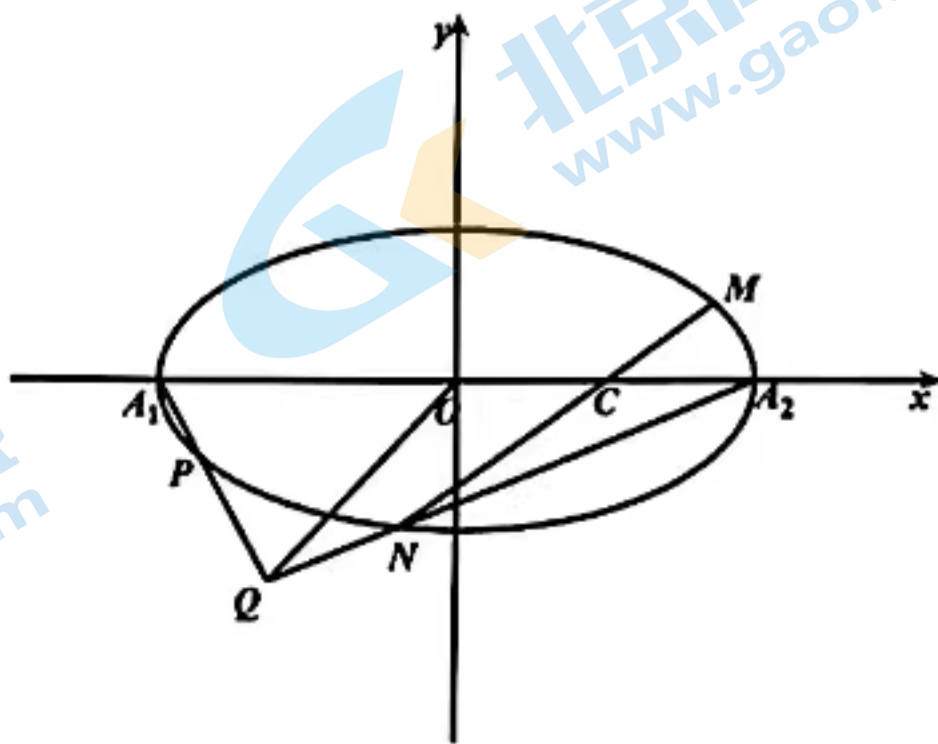
(2) 若 $PB \perp EM$, $PC = EC$, 确定点 M 的位置, 并求二面角 $B-EM-C$ 的余弦值.



22. (本小题 12 分) 已知椭圆 $E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的离心率为 $\frac{\sqrt{3}}{2}$, 左右两顶点分别为 A_1, A_2 , 过点 $C(1, 0)$ 作斜率为 $k_1 (k_1 \neq 0)$ 的动直线与椭圆 E 相交于 M, N 两点. 当 $k_1 = 1$ 时, 点 A_1 到直线 MN 的距离为 $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

(1) 求椭圆 E 的标准方程;

(2) 设点 M 关于原点的对称点为 P , 设直线 A_1P 与直线 A_2N 相交于点 Q , 设直线 OQ 的斜率为 k_2 , 试探究 $\frac{k_2}{k_1}$ 是否为定值, 若为定值, 求出定值并说明理由.



2024年HGT第一次模拟测试

数学 参考答案及评分意见

一、单项选择题：共8小题，每题5分，共40分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	B	C	A	A	D	B	C

二、多项选择题：共4小题，每题5分，共20分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分。

题号	9	10	11	12
答案	BC	ABD	ACD	ACD

三、填空题：共4小题，每小题5分，共20分。

13. $-\frac{1}{6}$ 14. 160 15. $[0, 80\sqrt{3}]$ 16. $\frac{5}{3}$

四、解答题：共6小题，共70分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. 【解析】(1) $f'(x) = 1 + \ln 2 - \ln x = \ln \frac{2e}{x}$, 2分

令 $f'(x) < 0$, 得 $0 < \frac{2e}{x} < 1$, 即 $x > 2e$, 4分

所以 $f(x)$ 的单调递减区间为 $(2e, +\infty)$ 5分

(2) 当 $x \in (0, 2e)$ 时, $f'(x) > 0$, $f(x)$ 单调递增;

当 $x \in (2e, +\infty)$ 时, $f'(x) < 0$, $f(x)$ 单调递减, 8分

所以 $f(x) \leq f(2e) = 2e$, 即 $f(x)$ 的最大值为 $2e$ 10分

18. 【解析】由题意知 $\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{b_{n+2}}{b_n}$, 2分

(1) 因为 $b_1 = 1$, 且 $\{b_n\}$ 是公比为2的等比数列, 所以 $\frac{a_{n-1}}{a_n} = 4$,

因为 $a_1 = 1$, 所以数列 $\{a_n\}$ 首项为1, 公比为4的等比数列, 4分

所以 $S_n = \frac{1 \times (1 - 4^n)}{1 - 4} = \frac{1}{3} \times (4^n - 1)$; 6分

(2) 因为 $b_1 = 1$, 且 $\{b_n\}$ 是公差为2的等差数列, 所以 $b_n = 2n - 1$,

所以 $\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{b_{n+2}}{b_n} = \frac{2n+3}{2n-1}$, 8分

所以 $\frac{a_n}{a_{n-1}} = \frac{2n+1}{2n-3}$, $\frac{a_{n-1}}{a_{n-2}} = \frac{2n-1}{2n-5}$, ..., $\frac{a_2}{a_1} = \frac{5}{1}$, 10分

所以 $\frac{a_n}{a_1} = \frac{(2n+1)(2n-1)}{3 \times 1}$, 因为 $a_1 = 1$, 所以 $a_n = \frac{1}{3} \times (4n^2 - 1)$ 12分

19. 【解析】(1) 由已知, $AB = AC \cdot \cos \angle BAC = 10 \times \frac{1}{2} = 5$,

$$AD = AC \cdot \cos \angle DAC = 10 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2}, \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

因为 $\angle BAD = \angle BAC + \angle DAC = 60^\circ + 45^\circ$,

$$\text{所以 } \cos \angle BAD = \cos 60^\circ \cos 45^\circ - \sin 60^\circ \sin 45^\circ = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4},$$

$\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

所以在 $\triangle ABD$ 中, $BD^2 = AB^2 + AD^2 - 2AB \cdot AD \cdot \cos \angle BAD$

$$\begin{aligned} &= 25 + 50 - 2 \times 5 \times 5\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4} \\ &= 50 + 25\sqrt{3}. \end{aligned} \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ 【解法 1】 因为 } \sin \angle BAD = \sin(60^\circ + 45^\circ) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}, \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

又因为 $S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ABE} + S_{\triangle ADE}$,

$$\text{所以 } \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AD \cdot \sin \angle BAD = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AE \cdot \sin \angle BAE + \frac{1}{2} \cdot AE \cdot AD \cdot \sin \angle EAD, \quad \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

$$\text{即 } \frac{1}{2} \times 5 \times 5\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4} = \frac{1}{2} \times 5 \times AE \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times AE \times 5\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2},$$

$$\text{解得 } AE = 5\sqrt{3} - 5. \quad \dots\dots\dots 12 \text{ 分}$$

$$\text{【解法 2】 因为 } \frac{AE}{EC} = \frac{S_{\triangle ABD}}{S_{\triangle BCD}} = \frac{\frac{1}{2} \times AB \cdot AD \cdot \sin \angle BAD}{\frac{1}{2} \times BC \cdot CD \cdot \sin \angle BCD} = \frac{\sqrt{3}}{3}, \quad \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$

又因为 $AC = 10$, 所以 $AE + EC = 10$, 则 $AE + \sqrt{3}AE = 10$,

$$\text{所以 } AE = 5\sqrt{3} - 5. \quad \dots\dots\dots 12 \text{ 分}$$

20. 【解析】(1) 记投资期间经济形势好为事件 B_1 , 投资期间经济形势不好为事件 B_2 ,

投资咨询公司预测投资期间经济形势好为事件 A ,

$$\text{则 } P(B_1) = 0.4, P(B_2) = 0.6, \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\text{因此 } P(A) = P(B_1A + B_2A) = 0.4 \times 0.8 + 0.6 \times 0.3 = 0.5; \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

(2) 若采取方案一, 则该公司获得的利润值 X 万元的分布列是

X	50	-20
P	0.4	0.6

$EX = 50 \times 0.4 - 20 \times 0.6 = 8$ 万元; 7 分

若采取方案二: 设该公司获得的利润值为 Y 万元, 有以下情况,
投资期间经济形势好, 咨询公司乙预测经济形势为好, $Y = 49.5$,

其发生的概率为: $P(B_1A) = 0.4 \times 0.8 = 0.32$,

投资期间经济形势好, 咨询公司乙预测经济形势为不好, $Y = -1.5$,

其发生的概率为: $P(B_1\bar{A}) = 0.4 \times 0.2 = 0.08$,

投资期间经济形势不好, 咨询公司乙预测经济形势为好, $Y = -20.5$,

其发生的概率为: $P(B_2A) = 0.6 \times 0.3 = 0.18$,

投资期间经济形势不好, 咨询公司乙预测经济形势为不好, $Y = -1.5$,

其发生的概率为: $P(B_2\bar{A}) = 0.6 \times 0.7 = 0.42$, 9 分

因此, 随机变量 Y 的分布列为:

Y	-20.5	-1.5	49.5
P	0.18	0.5	0.32

因此, $EY = -20.5 \times 0.18 - 1.5 \times 0.5 + 49.5 \times 0.32 = -3.69 - 0.75 + 15.84 = 11.4$ 万元,
因为 $EX < EY$, 所以甲公司应该选择方案二. 12 分

21. 【解析】(1) 设 $BD \cap CE = N$, 则 $\frac{CN}{NE} = \frac{CM}{MP} = 2$, 2 分

$\therefore MN \parallel PE$, 且 $MN \subset$ 平面 MBD , $\therefore PE \parallel$ 平面 MBD 5 分

(2) $\because PH \perp$ 平面 $ABCD$, 且 $BC \subset$ 平面 $ABCD$,

$\therefore PH \perp BC$, 又 $\because BC \perp CE$,

$\therefore BC \perp$ 平面 PEC , 且 $EM \subset$ 平面 PEC ,

$\therefore BC \perp EM$, 又 $\because PB \perp EM$,

$\therefore EM \perp$ 平面 PBC , 且 $PC \subset$ 平面 PBC ,

$\therefore EM \perp PC$. 由已知, $\triangle PEC$ 为等边三角形,

故 M 为 PC 中点,

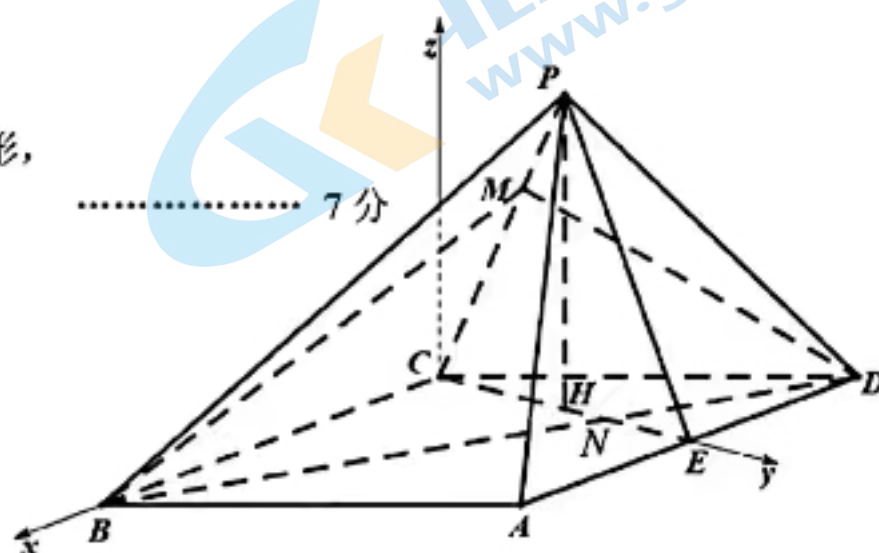
M 在底面 $ABCD$ 上的投影为 CH 的中点.

$\because CE \perp AD, PH = \frac{\sqrt{3}}{2}CE = \frac{3}{2}$,

以 C 为原点, 分别以 CB, CE 为 x, y 轴,

以过 C 点且与平面 $ABCD$ 垂直的直线为 z 轴建立空间直角坐标系,

所以 $C(0, 0, 0), B(2, 0, 0), E(0, \sqrt{3}, 0), M(0, \frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{3}{4})$,



$$\therefore \overrightarrow{EB} = (2, -\sqrt{3}, 0), \overrightarrow{ME} = (0, \frac{3\sqrt{3}}{4}, -\frac{3}{4}),$$

设 $\vec{n} = (x, y, z)$ 是平面 EBM 的一个法向量, 则

$$\begin{cases} \vec{n} \cdot \overrightarrow{EB} = 0 \Rightarrow 2x - \sqrt{3}y = 0 \\ \vec{n} \cdot \overrightarrow{ME} = 0 \Rightarrow \frac{3\sqrt{3}}{4}y - \frac{3}{4}z = 0 \end{cases},$$

$$\text{令 } y = 2, \text{ 则 } x = \sqrt{3}, z = 2\sqrt{3}, \text{ 即 } \vec{n} = (\sqrt{3}, 2, 2\sqrt{3}), \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$

$\therefore BC \perp$ 平面 PEC ,

$$\therefore \overrightarrow{CB} = (2, 0, 0) \text{ 是平面 } PEC \text{ 的一个法向量}, \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

$$\therefore \cos \langle \vec{n}, \overrightarrow{CB} \rangle = \frac{\vec{n} \cdot \overrightarrow{CB}}{|\vec{n}| \cdot |\overrightarrow{CB}|} = \frac{2\sqrt{3}}{2 \times \sqrt{19}} = \frac{\sqrt{57}}{19},$$

因为二面角 $B-EM-C$ 是一个锐角,

$$\text{所以二面角 } B-EM-C \text{ 的余弦值为 } \frac{\sqrt{57}}{19}. \dots\dots\dots 12 \text{ 分}$$

$$22. \text{【解析】(1) 依题意可知 } e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

由于 $k_1 = 1$, 则直线 MN 的方程为 $x - y - 1 = 0$, 因为点 A_1 到直线 MN 的距离为 $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

$$\text{所以 } \frac{|a+1|}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}, \text{ 解得 } a = 2, \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\text{所以 } c = \sqrt{3}, \text{ 则 } b = \sqrt{a^2 - c^2} = 1,$$

$$\text{所以椭圆 } E \text{ 的标准方程 } \frac{x^2}{4} + y^2 = 1. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ 设 } M(x_1, y_1), N(x_2, y_2), P(-x_1, -y_1), \text{ 直线 } AB \text{ 的方程为 } x = my + 1. \text{ 此时 } k_1 = \frac{1}{m}.$$

$$\text{联立直线与椭圆方程 } \begin{cases} x = my + 1 \\ x^2 + 4y^2 = 4 \end{cases} \text{ 消去 } x \text{ 得 } (m^2 + 4)y^2 + 2my - 3 = 0,$$

$$\text{则有 } y_1 + y_2 = \frac{-2m}{m^2 + 4}, y_1 y_2 = \frac{-3}{m^2 + 4} \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\text{不妨设 } Q(x_0, y_0), \text{ 因为 } A_2, N, Q \text{ 三点共线, 则 } k_{A_2N} = k_{A_2Q}, \text{ 所以则有 } \frac{y_0}{x_0 - 2} = \frac{y_2}{x_2 - 2},$$

$$\text{因为 } A_1, P, Q \text{ 三点共线, 则 } k_{A_1P} = k_{A_1Q} \text{ 则有 } \frac{y_0}{x_0 + 2} = \frac{y_1}{x_1 - 2}, \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

所以 $\frac{x_0-2}{y_0} = \frac{x_2-2}{y_2} = \frac{my_2-1}{y_2} = m - \frac{1}{y_2}$, $\frac{x_0+2}{y_0} = \frac{x_1-2}{y_1} = \frac{my_1-1}{y_1} = m - \frac{1}{y_1}$

$\frac{2x_0}{y_0} = 2m - (\frac{1}{y_1} + \frac{1}{y_2}) = 2m - \frac{\frac{-2m}{m^2+4}}{-3} = \frac{4m}{3}$, 10 分

所以 $\frac{y_0}{x_0} = \frac{3}{2m}$, 所以 $k_2 = \frac{3}{2m}$, 11 分

所以 $k_2 = \frac{3}{2}k_1$, 所以 $\frac{k_2}{k_1} = \frac{3}{2}$, 12 分

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 50W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数千场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。

推荐大家关注北京高考在线网站官方微信公众号：京考一点通，我们会持续为大家整理分享最新的高中升学资讯、政策解读、热门试题答案、招生通知等内容！



微信搜一搜



京考一点通