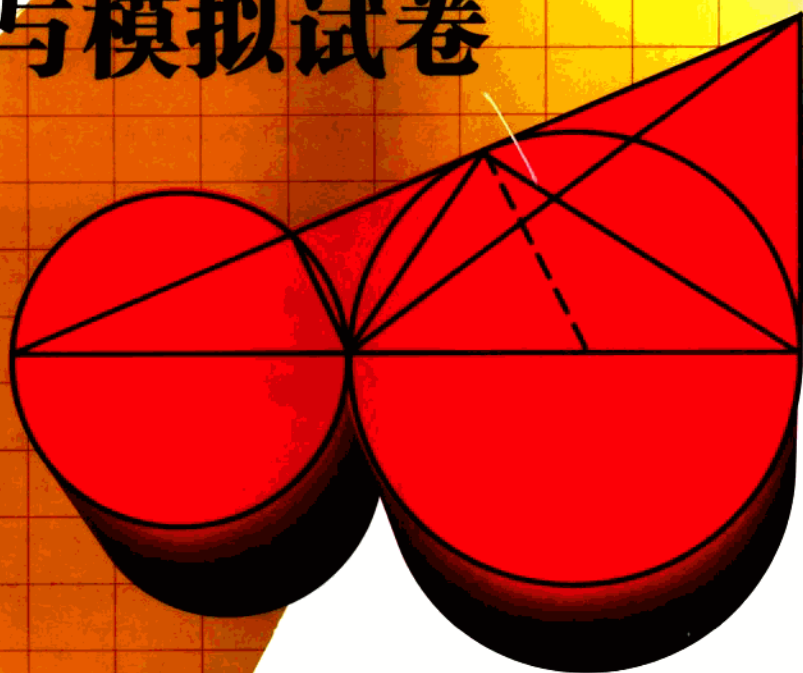


2006 年版

高中毕业会考 单元过关测试 与模拟试卷



广西教育出版社

高中毕业会考 单元过关测试 与模拟试卷

数学
SHUXUE

责任编辑·廖民铨·责任校对·杨红斌·罗健

封面设计·梁伟琪

高中毕业会考单元过关测试与模拟试卷

数学

本书编写组

☆

广西教育出版社出版

南宁市鲤湾路8号

邮政编码: 530022 电话: 5850219

本社网址 <http://www.gep.com.cn>

读者电子信箱 master@gep.com.cn

全国新华书店经销 广西广播电视报印刷厂印刷

*

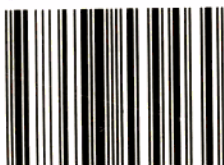
开本 787×1092 1/16 3.5 印张 98 千字

2004 年 11 月第 1 版 2005 年 10 月第 2 版第 2 次印刷

ISBN 7-5435-3946-2/G·3098 定价: 3.80 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换

ISBN 7-5435-3946-2



9 787543 539464 >

单元过关测试 (一)

集合与简易逻辑、函数

一、选择题

1. 设 $A = \{a\}$, 则下列各式中正确的是 ().

- (A) $0 \in A$ (B) $a \notin A$ (C) $a \in A$ (D) $a = A$

2. 集合 $A = \{x \mid x^2 - 2x - 1 = 0, x \in \mathbf{R}\}$ 的所有子集的个数为 ().

- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

3. 已知全集 $U = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, 集合 $A = \{0, 1, 2, 3\}$, 集合 $B = \{2, 3, 4\}$, 则 $(\complement_U A) \cup (\complement_U B) = ()$.

- (A) $\{0\}$ (B) $\{0, 1\}$ (C) $\{0, 1, 4\}$ (D) $\{0, 1, 2, 3, 4\}$

4. 命题 p 与命题“非 p ” ().

- (A) 只有 p 是真命题 (B) 可能都是真命题
(C) 可能都是假命题 (D) 只有一个是真命题

5. 若命题“非 p ”与命题“ p 或 q ”都是真命题, 那么 ().

- (A) 命题 p 与命题 q 的真值相同 (B) 命题 q 一定是真命题
(C) 命题 q 不一定是真命题 (D) 命题 p 不一定是假命题

6. 若一个命题的否命题是真命题, 则其逆命题 ().

- (A) 不一定是真命题 (B) 一定是真命题
(C) 一定是假命题 (D) 不一定是假命题

7. “ p 且 q ”成立是“ p 或 q ”成立的 ().

- (A) 充分非必要条件 (B) 必要不充分条件
(C) 充要条件 (D) 非充分非必要条件

8. 与函数 $y = 2x$ 是同一函数的是 ().

- (A) $y = \frac{2x^2}{x}$ (B) $y = 2\sqrt{x^2}$ (C) $y + 3x = 5x$ (D) $y = 2|x|$

9. 等腰三角形的周长是 20, 底边 y 是一腰的长 x 的函数, 则 $y = f(x) = ()$.

- (A) $20 - 2x$ ($0 < x \leq 10$) (B) $20 - 2x$ ($0 < x < 10$)
(C) $20 - 2x$ ($5 \leq x \leq 10$) (D) $20 - 2x$ ($5 < x < 10$)

10. 若函数 $y = (1 - 2m)x + b$ 在 $\mathbf{R}$ 上是减函数, 则 m 的取值范围是 ().

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

11. 下列函数中, 在 $(-\infty, 0)$ 内是减函数的是 ().

- (A) $y = \frac{x}{x-1}$ (B) $y = 1 - x^2$ (C) $y = x^2 + 2x$ (D) $y = x^{-2}$

12. 函数 $y = x^2$ ($x \leq 0$) 的反函数是 ().

- (A) $y = \sqrt{x}$ (B) $y = -\sqrt{x}$ (C) $y = \pm\sqrt{x}$ (D) $y = \pm x$

13. $3^{\log_3 4}$ 的值是 ().

(A) 16

(B) 4

(C) 3

(D) 2

14. 函数 $f(x)$ 的图象无论经过平移或沿直线翻折后仍不能与 $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ 的图象重合,

则 $f(x)$ 是 ().

(A) $y = \frac{1}{2} \cdot 4^x$

(B) $y = 2 \log_4 x$

(C) $y = 2^{-x}$

(D) $y = \log_2 (x+1)$

二、填空题

15. $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数, 则 $f(1) + f(0) + f(-1) =$ _____.

16. 函数 $f(x) = 0.2x + 1$, 则 $f^{-1}(2) =$ _____.

17. 某商品降价 20% 后销售趋旺, 若想恢复到原价, 应提价 _____.

18. 已知右图是定义在 $\mathbf{R}$ 上的减函数 $y = f(x-1)$ 的图象, 现

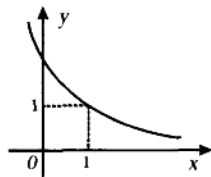
给出下列四个结论:

① $f(0) = 1$;

② $f(1) < 1$;

③ $f^{-1}(1) = 0$;

④ $f^{-1}(\frac{1}{2}) > 0$.



其中正确结论的序号是 _____ . (把你认为正确结论的序号都填上)

三、解答题

19. 设 $A = \{x | x^2 + 4x = 0\}$, $B = \{x | x^2 + 2(a+1)x + a^2 - 1 = 0\}$, 若 $A \cup B = B$, 求 a 的值.

20. 证明：函数 $f(x) = x + \frac{1}{x}$ 在 $(0, 1)$ 上是减函数.

21. 某商店购货进价时已按原价 a 扣去 25%，现希望对该货物定一个新价，以便按新价让利 20% 销售后，仍可获得售价的 25% 的纯利. 试写出此店经营该货物的件数 x 与按新价让利总额 y 之间的函数关系.

22. 设函数 $f(x)$, 对任意 $x, y \in \mathbf{R}$, 都有 $f(x+y) = f(x) + f(y)$, 若 $x > 0$ 时, $f(x) < 0$ 且 $f(1) = -\frac{2}{3}$.

(1) 证明: $f(x)$ 在 $\mathbf{R}$ 上是减函数.

(2) 求 $f(x)$ 在 $[-3, 3]$ 上的最大值和最小值.

单元过关测试 (二)

三角函数、平面向量

一、选择题

1. 给出下列四个命题:

① -75° 是第四象限角; ② -225° 是第三象限角;

③ 475° 是第二象限角; ④ -315° 是第一象限角.

其中正确的命题有 ().

(A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个

2. 若 $\sin\theta\cos\theta > 0$, 则 θ 在 ().

(A) 第一、二象限 (B) 第一、三象限

(C) 第一、四象限 (D) 第二、四象限

3. “ $\sin A = \frac{1}{2}$ ” 是 “ $A = 30^\circ$ ” 的 ().

(A) 充分而不必要条件 (B) 必要而不充分条件

(C) 充要条件 (D) 既不充分又不必要条件

4. 已知 $\sin\theta = \frac{4}{5}$, $\theta \in (0, \pi)$, 则 $\tan\theta =$ ().

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

5. $\sin 960^\circ =$ ().

(A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$

6. 已知 $0 < \alpha < \frac{\pi}{2} < \beta < \pi$, 又 $\sin\alpha = \frac{3}{5}$, $\cos(\alpha + \beta) = -\frac{4}{5}$, 则 $\sin\beta =$ ().

(A) 0 (B) 0 或 $\frac{24}{25}$ (C) $\frac{24}{25}$ (D) $\pm \frac{24}{25}$

7. $\cos^2 \frac{\pi}{12} - \sin^2 \frac{\pi}{12}$ 的值为 ().

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

8. 在给定的区间中, 使函数 $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ 单调递增的区间是 ().

(A) $[-\pi, 0]$ (B) $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ (C) $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$ (D) $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$

9. 要得到函数 $y = \sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right)$ 的图象, 只需将 $y = \sin 3x$ 的图象 ().

(A) 向右平移 $\frac{\pi}{6}$ (B) 向左平移 $\frac{\pi}{6}$ (C) 向右平移 $\frac{\pi}{18}$ (D) 向左平移 $\frac{\pi}{18}$

10. 下面有四个命题：①时间，速度，加速度都是向量；②向量的模是一个正实数；③所有的单位向量都相等；④共线向量一定在同一条直线上. 其中真命题的个数为 ().

- (A) 0个 (B) 1个 (C) 2个 (D) 3个

11. 若 $A(2, -1)$, $B(-1, 3)$, 则向量 $\overrightarrow{AB}$ 的坐标是 ().

- (A) (1, 2) (B) (-3, 4) (C) (3, 4) (D) 以上都不对

12. 若 $\vec{a} = (1, 0)$, $\vec{b} = (1, 1)$, 则 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 的值是 ().

- (A) (1, 0) (B) $\sqrt{2}$ (C) 1 (D) (1, 1)

13. 已知 $\vec{a} = (1, 2)$, $\vec{b} = (x, 1)$, 若 $(\vec{a} + 2\vec{b}) \parallel (2\vec{a} - \vec{b})$, 则 x 的值是 ().

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

14. 已知 $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$, $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为 90° , 且 $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$, $\vec{d} = k\vec{a} - 4\vec{b}$, 若 $\vec{c} \perp \vec{d}$, 则实数 k 的值为 ().

- (A) 6 (B) -6 (C) 3 (D) -3

二、填空题

15. 函数 $y = 5 \sin\left(kx + \frac{2}{3}\right)$ 的振幅是 _____, 周期是 _____, 初相是 _____.

16. 已知 $\sin\alpha + \cos\alpha = \frac{1}{5}$, 那么角 α 是第 _____ 象限的角.

17. 把一个函数的图象按向量 $\vec{a} = \left(\frac{\pi}{3}, -2\right)$ 平移后得到的图象表达式是 $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) - 2$, 则原函数的解析式为 _____.

18. 函数 $y = A \sin(\omega x + \theta) + b$ 在一个周期内有最高点 $\left(\frac{\pi}{12}, 3\right)$, 最低点 $\left(\frac{7}{12}\pi, -5\right)$, 此函数的解析式是 _____.

三、解答题

19. 已知 $f(x) = ax + b \sin x + 1$, 若 $f(5) = 7$, 求 $f(-5)$ 的值.

20. 已知 $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 5$, $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为 60° , 求 $(\vec{a} - \vec{b})^2$.

21. 一缉私艇在 A 处发现在方位角为北偏东 45° 方向, 距离 12 海里的海面 C 处有一走私船正以 10 海里/时的速度沿方位角为北偏西 15° 方向逃窜. 若缉私艇以 14 海里/时的速度沿直线追击, 则缉私艇以多方位角和需要多长时间才能在 B 处追上该走私船?

22. 已知函数 $f(x) = 2\cos^2 x + \sqrt{3}\sin 2x + a$, 若 $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ 且 $|f(x)| < 2$, 求 a 的取值范围.

单元过关测试 (三)

数列、极限

一、选择题

- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 1}{3n^2 + 2n} = (\quad)$.
(A) 1 (B) 2 (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{2}{3}$
- 数列 1, -3, -7, -11, ... 的一个通项公式是 ().
(A) $a_n = 4n - 3$ (B) $a_n = -4n - 3$ (C) $a_n = 4n + 5$ (D) $a_n = -4n + 5$
- 已知数列 $\{a_n\}$ 的 $a_1 = 3, a_n = 5a_{n-1} (n > 1)$, 则其通项公式是 ().
(A) $a_n = 3 \times 5^{n-1}$ (B) $a_n = 3 \times 5^n$ (C) $a_n = 15n$ (D) $a_n = 15(n-1)$
- 设 $\{a_n\}$ 为等比数列, $a_1 = 8, q = \frac{1}{2}$, 则 a_6 与 a_8 的等比中项为 ().
(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{8}$ (C) $\pm \frac{1}{8}$ (D) $\pm \frac{1}{16}$
- 某种细菌在培养过程中, 每 20 分钟分裂一次 (一个分裂成两个), 经过 3 小时, 这种细菌由一个可繁殖成 ().
(A) 511 个 (B) 512 个 (C) 1023 个 (D) 1024 个
- 等差数列 0, $-3\frac{1}{2}$, -7, ... 的第 $n+1$ 项是 ().
(A) $-\frac{7}{2}n$ (B) $-\frac{7}{2}(n-1)$ (C) $-\frac{7}{2}(n+1)$ (D) $-\frac{7}{2}n+1$
- 设 $\{a_n\}$ 为等差数列, 且 $a_3 + a_{11} = 40$, 则 $a_6 - a_7 + a_8 = (\quad)$.
(A) 72 (B) 60 (C) 48 (D) 20
- 数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 $S_n = 2n^2 + n - 2$, 则它的通项公式是 ().
(A) $a_n = 4n - 1$ (B) $a_n = 4n - 2$
(C) $a_n = \begin{cases} 1 & (n=1), \\ 4n-1 & (n>1) \end{cases}$ (D) $a_n = \begin{cases} 1 & (n=1), \\ 4n+1 & (n>1) \end{cases}$
- 等差数列 $\{a_n\}$ 中, $S_5 = S_{13}$, 那么这个数列前 n 项和最大的是 ().
(A) S_7 (B) S_8 (C) S_9 (D) S_{10}
- 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, 若 $a_2 \cdot a_8 = 36, a_3 + a_7 = 15$, 则公比 q 的个数为 ().
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 4, S_5 = 44$, 则公比 q 的值为 ().
(A) 4 (B) 2 (C) -2 (D) -2 或 4
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) = (\quad)$.

- (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) $\frac{1}{4}$

13. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_3 \cdot a_4 \cdot a_5 = 3, a_6 \cdot a_7 \cdot a_8 = 24$, 则 $a_9 \cdot a_{10} \cdot a_{11} = ()$.

- (A) 48 (B) 72 (C) 144 (D) 192

14. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 + a_2 + a_3 = 18, a_2 + a_3 + a_4 = -9, S_n = a_1 + a_2 + \cdots + a_n$, 则 $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n = ()$.

- (A) 8 (B) 16 (C) 32 (D) 48

二、填空题

15. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left[\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \cdots + \frac{1}{n(n+1)} \right] = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. 在等差 (比) 数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 + a_2 = 30, a_3 + a_4 = 120$, 则 $a_5 + a_6 = \underline{\hspace{2cm}}$ (等差), $\underline{\hspace{2cm}}$ (等比).

17. 在等差 (比) 数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 + a_5 + a_9 = 64$, 公差 $d = 3$ (公比 $q = \frac{1}{2}$), 则 $a_6 + a_{10} + a_{14} = \underline{\hspace{2cm}}$ (等差), $\underline{\hspace{2cm}}$ (等比).

18. 三个不同的实数 a, b, c 成等差数列, a, c, b 成等比数列, 则 $\frac{a}{b}$ 等于 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题

19. 计算: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n+1} - \frac{2}{n+1} + \frac{3}{n+1} - \cdots + \frac{2n-1}{n+1} - \frac{2n}{n+1} \right)$ 的值.

20. 在数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 8, a_4 = 2$, 且满足 $a_{n+2} - 2a_{n+1} + a_n = 0$, 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式及前 n 项和 S_n .

21. 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 $S_n = 3^n - 1$, 求证: $\{a_n\}$ 是等比数列.

22. 某农场有荒山 3250 亩（注：“亩”为非法定计量单位，在此为方便计算，给予保留），从 1999 年初开始在荒山上植树造林，且保证全部成活．第一年种树 100 亩，此后每年比上一年多植树 50 亩．

（1）问需要几年才能把荒山全部绿化？

（2）如果每亩新栽树苗的木材量为 2m^3 ，树木每年的自然增长率为 10%，那么到荒山全部绿化后的那一年底，这里树木的木材总量共为多少立方米？（已知 $1.1^{11} \approx 2.85$ ）

单元过关测试 (四)

立体几何

一、选择题

1. 经过同一直线上的三个点的平面 ().
(A) 有且只有 1 个 (B) 有且只有 3 个
(C) 有无数个 (D) 只有 0 个
2. 若 $a \not\subset \alpha$, $b \subset \alpha$, 且 $a \parallel b$, 则 a 与 α 的关系为 ().
(A) $a \subset \alpha$ (B) $a \parallel \alpha$ (C) $a \in \alpha$ (D) $a \perp \alpha$
3. 如果两条直线 a, b 没有公共点, 那么 a 与 b 为 ().
(A) 共面直线 (B) 异面直线
(C) 平行直线 (D) 平行或异面
4. 过平面外的一条直线, 且与这个平面垂直的平面有 ().
(A) 0 个 (B) 1 个
(C) 无数个 (D) 1 个或无数个
5. 在棱为 a 的正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中, AB_1 到平面 CC_1D_1D 的距离为 ().
(A) a (B) $\sqrt{2}a$ (C) $\sqrt{3}a$ (D) $2a$
6. 与空间四边形 $ABCD$ 四个顶点距离相等的平面共有 ().
(A) 4 个 (B) 5 个 (C) 6 个 (D) 7 个
7. 设 E, F, G 分别是四面体 $A - BCD$ 的棱 BC, CD, DA 的中点, 则此四面体中与过点 E, F, G 的截面平行的棱有 ().
(A) 0 条 (B) 1 条 (C) 2 条 (D) 3 条
8. 下列命题中正确的一个是 ().
(A) 四棱柱是平行六面体
(B) 直平行六面体是长方体
(C) 底面是矩形的四棱柱是长方体
(D) 六个面都是矩形的六面体是长方体
9. 下列命题中, 正确的是 ().
(A) 球面上的四个不同点, 一定不在同一平面内
(B) 球面上两点的球面距离, 是连接这两点的线段的长
(C) 球面上两点的球面距离, 是过这两点的大圆弧长
(D) 用不过球心的平面截球, 球心和截面圆心的连线垂直于截面
10. 在正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中, 截面 A_1BD 与底面 $ABCD$ 所成的二面角大小为 ().
(A) $\arctan \sqrt{2}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{\pi}{2}$

11. 一个三棱锥被平行于底面的平面所截, 截得的小三棱锥的高为原三棱锥的高的一半, 则截面与底面的面积之比为 ().

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{8}$

12. 在四棱锥 $S-ABCD$ 中, BD 分底面 $ABCD$ 为面积比是 $3:1$ 的 $\triangle ABD$ 和 $\triangle BCD$, 则 $V_{S-ABD} : V_{S-ABCD} =$ ().

- (A) 27:1 (B) 3:1 (C) 9:1 (D) 3:4

13. 直线 l_1, l_2 互相平行的一个充分不必要条件是 ().

- (A) 直线 l_1, l_2 都平行于同一个平面
(B) 直线 l_1, l_2 与同一平面所成的角相等
(C) l_1 平行于 l_2 所在的平面
(D) 直线 l_1, l_2 都垂直于同一个平面

14. 在正四棱锥 $S-ABCD$ 中, $SO \perp$ 面 $ABCD$, 交点为 O , $SO=2$, $AB=\sqrt{2}$, 点 P, Q 分别在线段 BD, SC 上移动, 则 P, Q 两点的最短距离为 ().

- (A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ (C) 2 (D) 1

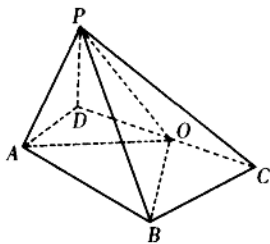
二、填空题

15. 已知从长方体的一个顶点出发的三条棱的长分别为 3, 4, 5, 则该长方体的对角线长为 .

16. 在棱长为 a 的正方体 $A - C_1$ 中, M 是 AA_1 的中点, 则点 A_1 到平面 MBD 的距离是

17. 长方体的高为 h , 底面积为 Q , 垂直于底面的对角面的面积为 M , 则长方体的全面积为 _____.

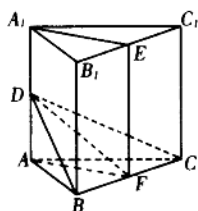
18. 如图, 在四棱锥 $P-ABCD$ 中, O 为 CD 上的动点, 四边形 $ABCD$ 满足条件_____时, V_{P-ABO} 恒为定值. (写上你认为正确的一个条件即可)



三、解答题

19. 如图, 正三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 中, $BC = 2$, $AA_1 = \sqrt{6}$, D 、 E 分别是 AA_1 、 B_1C_1 的中点.

- (1) 求证: 面 $AA_1E \perp$ 面 BCD ;
(2) 求直线 A_1B_1 与平面 BCD 所成的角.



20. 如图, 三棱锥 $P-ABC$ 的三条棱 PC 、 CA 、 CB 两两互相垂直, 并且 $\angle PAC = 30^\circ$, $PB = \sqrt{13}$, $BC = 3$.

- (1) 求二面角 $B-PA-C$ 的大小;
(2) 求 $\triangle PAB$ 的面积.

