



# 高 考

# 文科数学基础练习

广东高考研究组 编

★ 面向全体学生，注重不同层次学生学习要求，

内容覆盖全面，实用性强。

★ 题型新，背景材料新，题量适中，适用于考

生复习初中期的每天一练，针对性强。

★ 参考答案详细，为考生释疑解惑，方便考生

自学自查，有效性高。

1598250 6581246652566 2566544 25456

555621120 25423365 254587566 2255 36665

111555 5586992533

2566743666 5455862122 221566223

3566422565 121154666616 64563212113 33456

广东省出版集团 广东人民出版社

# 高考文科数学基础练习

广东高考研究组 编

广东省出版集团  
广东人民出版社

---

图书在版编目 (CIP) 数据

高考文科数学基础练习 / 广东高考研究组编. — 广州:  
广东人民出版社, 2007. 7

ISBN 978 - 7 - 218 - 05574 - 9

I. 高… II. 徐… III. 数学课 - 高中 - 习题 - 升学  
参考资料 IV. G634. 605

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 103243 号

---

责任编辑	梁 晖 陈植荣
封面设计	宁 蒙
责任技编	孔洁贞
出版发行	广东人民出版社
印 刷	肇庆市科建印刷有限公司
开 本	889 毫米 × 1230 毫米 1/32
印 张	6
字 数	120 千字
版 次	2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 218 - 05574 - 9
定 价	12.80 元

如果发现印装质量问题,影响阅读,请与出版社(020-83795749)联系调换。

【出版社网址: <http://www.gdpph.com> 电子邮箱: [sales@gdpph.com](mailto:sales@gdpph.com)

图书营销中心: 020-37579695 37579604 37579157】

## 编写说明

本书依据《普通高中数学课程标准(实验)》和广东高考要求编写,可以作为高中新课程改革实验省(区)的高三数学复习用书。

本书努力做到面向全体学生,注重不同层次学生、不同层次学校的学习要求,有的放矢地组织内容,确保教学内容和学生、内容和学校之间能建立符合实际的对应。本书覆盖了必修系列、必选系列和选修系列高考要求的全部内容,将代数、几何、解析几何三个部分的基础内容融为一体,使基础不同的学生都能通过本书的练习“练好基本功”。

本书的练习题具有一定的综合性、覆盖性和创新性,既充分考虑高考的“基础点”,又关心“热点”,力求做到题型新,背景材料新,体现典型性和开放、探究、应用等特点,以帮助学生有效达到课标和考试说明的要求。本书题量适中,适用于考生复习初中期的每天一练,实用性强。题型主要为选择题和填空题,力图强化训练考生对基础知识的掌握能力,针对性强。参考答案详细分析解题思路、方法、步骤,为考生释疑解惑,方便考生自学自查,有效性高。

本书经过了一年多的试用,取得了很好的效果,受到学生、家长,特别是任课老师的欢迎。这些学校在高考中也取得了优异的成绩。

本书的编写人员是由对考试说明和课程标准有深入探讨和研究的经验丰富的教学一线的知名教师、高考研究人员组成,还曾编写人教社出版的新课程《高考数学复习指导》等多部复习指导丛书。在此次编写过程中我们认真研讨、多次反复、不断完善,力求通过我们的努力使广大考生在成功途中少走或不走弯路。但由于时间仓促,而且在编写过程中作了一些新的有益的尝试,因此本书可能存在疏漏之处,恳切地期望读者的批评和建议。

广东高考研究组

# 目 录

基础练习(1) .....	1	基础练习(23) .....	45
基础练习(2) .....	3	基础练习(24) .....	47
基础练习(3) .....	5	基础练习(25) .....	49
基础练习(4) .....	7	基础练习(26) .....	51
基础练习(5) .....	9	基础练习(27) .....	53
基础练习(6) .....	11	基础练习(28) .....	55
基础练习(7) .....	13	基础练习(29) .....	57
基础练习(8) .....	15	基础练习(30) .....	59
基础练习(9) .....	17	基础练习(31) .....	61
基础练习(10) .....	19	基础练习(32) .....	63
基础练习(11) .....	21	基础练习(33) .....	65
基础练习(12) .....	23	基础练习(34) .....	67
基础练习(13) .....	25	基础练习(35) .....	69
基础练习(14) .....	27	基础练习(36) .....	71
基础练习(15) .....	29	基础练习(37) .....	73
基础练习(16) .....	31	基础练习(38) .....	75
基础练习(17) .....	33	基础练习(39) .....	77
基础练习(18) .....	35	基础练习(40) .....	79
基础练习(19) .....	37	基础练习(41) .....	81
基础练习(20) .....	39	基础练习(42) .....	83
基础练习(21) .....	41	基础练习(43) .....	85
基础练习(22) .....	43	基础练习(44) .....	87

基础练习(45) .....	89	基础练习(63) .....	125
基础练习(46) .....	91	基础练习(64) .....	127
基础练习(47) .....	93	基础练习(65) .....	129
基础练习(48) .....	95	基础练习(66) .....	131
基础练习(49) .....	97	基础练习(67) .....	133
基础练习(50) .....	99	基础练习(68) .....	135
基础练习(51) .....	101	基础练习(69) .....	137
基础练习(52) .....	103	基础练习(70) .....	139
基础练习(53) .....	105	基础练习(71) .....	141
基础练习(54) .....	107	基础练习(72) .....	143
基础练习(55) .....	109	基础练习(73) .....	145
基础练习(56) .....	111	基础练习(74) .....	147
基础练习(57) .....	113	基础练习(75) .....	149
基础练习(58) .....	115	基础练习(76) .....	151
基础练习(59) .....	117	基础练习(77) .....	153
基础练习(60) .....	119	基础练习(78) .....	155
基础练习(61) .....	121	基础练习(79) .....	157
基础练习(62) .....	123	基础练习(80) .....	159
参考答案 .....			461

## 基础练习(1)

一、选择题:下列各题的四个选项中有且只有一个是正确的,请把正确的答案选出来填在括号里(每小题5分,10题共50分).

1. 设集合  $A$  和集合  $B$  都是实数集  $\mathbf{R}$ , 映射  $f: A \rightarrow B$  把集合  $A$  中的元素  $x$  映射到集合  $B$  中的元素  $\lg(x^2 + 1)$ , 则在映射  $f$  下, 象 1 的原象所成的集合是 ( )

- A.  $\{-1, 1\}$       B.  $\{3, 0\}$       C.  $\{3, -3\}$       D.  $\{3\}$

2. 下面表述正确的是 ( )

- A. 空间任意三点确定一个平面  
B. 直线上的两点和直线外的一点确定一个平面  
C. 分别在不同的三条直线上的三点确定一个平面  
D. 不共线的四点确定一个平面

3. 函数  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$  是减函数的区间为 ( )

- A.  $(2, +\infty)$       B.  $(-\infty, 2)$       C.  $(-\infty, 0)$       D.  $(0, 2)$

4. 一条直线和三角形的两边同时垂直, 则这条直线和三角形的第三边的位置关系是 ( )

- A. 垂直      B. 平行      C. 相交不垂直      D. 不确定

5. 把直线  $x + y - 1 = 0$  沿  $y$  轴正方向平移 1 个单位, 再关于原点对称后, 所得直线的方程是 ( )

- A.  $x + y - 2 = 0$       B.  $x - y - 2 = 0$   
C.  $x + y + 2 = 0$       D.  $x - y + 2 = 0$

6. 设有如下三个命题: 甲: 相交的直线  $l, m$  都在平面  $\alpha$  内, 并且都不在平面  $\beta$  内; 乙: 直线  $l, m$  中至少有一条与平面  $\beta$  相交; 丙: 平面  $\alpha$  与平面  $\beta$  相交. 当甲成立时

( )

- A. 乙是丙的充分而不必要的条件  
B. 乙是丙的必要而不充分的条件  
C. 乙是丙的充要条件  
D. 乙既不是丙的充分条件又不是丙的必要条件

7.  $\triangle ABC$  的内角  $A$  满足  $\sin A + \cos A > 0$ , 且  $\tan A < \sin A$ , 则  $A$  的取值范围是

( )

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



## 基础练习(2)

一、选择题:下列各题的四个选项中有且只有一个是正确的,请把正确的答案选出来填在括号里(每小题5分,10题共50分).

1. 下列各式中,值为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 的是 ( )

A.  $\sin 75^\circ \cos 75^\circ$

B.  $2\cos^2 \frac{\pi}{8} - 1$

C.  $\frac{\tan 15^\circ}{1 - \tan^2 15^\circ}$

D.  $\sqrt{\frac{1 - \cos(-240^\circ)}{2}}$

2.  $y = \log_a(2 - ax)$  在  $[0, 1]$  上是  $x$  的减函数,则  $a$  的取值范围是 ( )

A.  $(0, 1)$

B.  $(1, 2)$

C.  $(0, 2)$

D.  $[2, +\infty)$

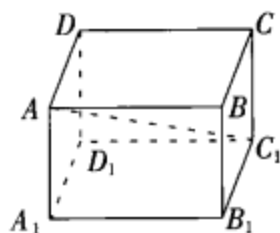
3. 如图,长方体  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$  中,对角线  $AC_1$  的长为  $l$ ,  $\angle DAC_1 = 45^\circ$ ,  $\angle A_1AC_1 = 60^\circ$ , 则三棱锥  $C-B_1C_1D_1$  的体积为 ( )

A.  $\frac{\sqrt{2}}{24}l^3$

B.  $\frac{\sqrt{3}}{48}l^3$

C.  $\frac{\sqrt{2}}{48}l^3$

D.  $\frac{\sqrt{3}}{24}l^3$



4. 已知等差数列  $\{a_n\}$ , 公差为 2, 且  $S_{100} = 10000$ , 则  $a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{99} =$  ( )

A. 2500

B. 5050

C. 5000

D. 4950

5. 直线  $bx + ay = 1$  ( $a < 0, b < 0$ ) 的倾斜角的余弦值是 ( )

A.  $\frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

B.  $\frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

C.  $\frac{|b|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

D.  $\frac{|a|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

6. 已知三棱锥  $P-ABC$  的三个侧面与底面全等, 且底面边长  $BC = 2, AB = AC = \sqrt{3}$ , 则以  $BC$  为棱, 以面  $BCP$  与面  $BCA$  为面的二面角的正弦值为 ( )

A.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

B. 1

C.  $\frac{\sqrt{22}}{5}$

D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

7. 如果不等式  $|x - m| < 1$  成立的充分非必要条件是  $\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}$ , 则实数  $m$  的取值范围是 ( )

A.  $-\frac{1}{2} < m < \frac{4}{3}$

B.  $-\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{4}{3}$

C.  $m < -\frac{1}{2}$  或  $m > -\frac{3}{4}$

D.  $m \leq -\frac{1}{2}$  或  $m \geq -\frac{4}{3}$

8. 若点  $P(\cos\alpha, \sin\alpha)$  在直线  $y = 2x$  上, 则  $\cos(2\alpha + \frac{\pi}{4})$  的值为 ( )

A.  $\frac{\sqrt{2}}{10}$

B.  $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$

C.  $\frac{7\sqrt{2}}{10}$

D.  $-\frac{\sqrt{2}}{10}$

9. 已知曲线  $C$  与  $C'$  关于直线  $x - y + 2 = 0$  对称, 若  $C$  的方程为  $x^2 + y^2 - 4x + 4y + 7 = 0$ , 则  $C'$  的方程为 ( )

A.  $x^2 + y^2 + 8x - 8y + 31 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 8x - 8y + 31 = 0$

C.  $x^2 + y^2 + 8x + 8y + 31 = 0$

D.  $x^2 + y^2 - 8x + 8y - 31 = 0$

10. 设  $F_1, F_2$  是双曲线  $x^2 - y^2 = 1$  的两个焦点,  $P$  是双曲线上任意一点, 从  $F_1$  引  $\angle F_1PF_2$  平分线的垂线, 垂足为  $Q$ , 则点  $Q$  的轨迹方程是 ( )

A.  $x^2 + y^2 = 4$

B.  $x^2 + y^2 = 2$

C.  $x^2 + y^2 = 1$

D.  $x^2 - y^2 = 2$

二、填空题(每小题 5 分, 5 题共 25 分).

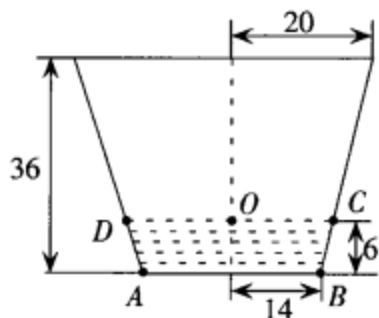
11. 某人射击一次击中目标的概率为 0.6, 经过 3 次射击, 此人至少有两次击中目标的概率为\_\_\_\_\_.

12. 在等差数列  $\{a_n\}$  中,  $a_3 = 0, S_7 = -14$ , 已知等比数列  $\{b_n\}$  中,  $b_5 = a_5, b_7 = a_7$ , 则  $b_6 =$ \_\_\_\_\_.

13. 若双曲线  $\frac{(x-1)^2}{4} - \frac{y^2}{m} = 1$  的一条准线是  $y$  轴, 则  $m =$ \_\_\_\_\_.

14. 若  $A = \{a \mid 4 \leq a \leq 15, a \in \mathbf{N}\}$ , 从  $A$  中每次取出三个元素, 使它们的和为 3 的倍数, 则满足上述条件的不同取法有\_\_\_\_\_种. (用数字作答)

15. 降水量是指水平地面上单位面积的降雨水的深度, 用上口直径为 40cm, 底面直径为 28cm, 深为 36cm 的圆台形水桶(轴截面如图) 来测量降水量, 如果在一次降雨过程中, 用此桶盛的雨水正好是桶深的  $\frac{1}{6}$ , 则本次下雨的降水量是\_\_\_\_\_ (精确到 1mm).





② $C_3^2 + 2C_4^1 + C_5^5 + C_6^6$ ; ③ $2^5 - 7$ ; ④ $P_5^2$ . 其中正确的结论为 ( )

- A. 仅有 ①      B. 有 ② 和 ③      C. 仅有 ②      D. 仅有 ③

9. 正四棱锥  $P-ABCD$  的底面积为 3, 体积为  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ,  $E$  为侧棱  $PC$  的中点, 则  $PA$  与  $BE$  所成的角为 ( )

- A.  $\frac{\pi}{6}$       B.  $\frac{\pi}{4}$       C.  $\frac{\pi}{3}$       D.  $\frac{\pi}{2}$

10. 某债券市场发行的三种债券: 甲种面值为 100 元, 一年到期本利共获 103 元; 乙种面值为 50 元, 半年期本利共获 50.9 元; 丙种面值为 100 元, 但买入时只付 97 元, 一年到期拿回 100 元. 这三种投资收益比例从小到大排列为 ( )

- A. 乙, 甲, 丙      B. 甲, 丙, 乙      C. 甲, 乙, 丙      D. 丙, 甲, 乙

二、填空题(每小题 5 分, 6 题共 30 分).

11. 函数  $f(x) = 3^x - 1$  的反函数的定义域是\_\_\_\_\_.

12. 一个样本  $M$  的数据是  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , 它的平均数是 5, 另一个样本  $N$  的数据是  $x_1^2, x_2^2, \dots, x_n^2$ , 它的平均数是 34. 那么  $S_M^2$  等于\_\_\_\_\_.

13. 一个球的内接长方体的长、宽、高分别为 1、2、3, 则这个球的表面积是\_\_\_\_\_.

14.  $\triangle ABC$  顶点在以  $x$  轴为对称轴, 原点为焦点的抛物线上, 已知  $A(-6, 8)$ , 且  $\triangle ABC$  的重心在原点, 则过  $B, C$  两点的直线方程为\_\_\_\_\_.

15. 已知  $3 \leq x \leq 6$ ,  $\frac{1}{3}x \leq y \leq 2x$ , 则  $x + y$  的最大值与最小值之和为\_\_\_\_\_.

16. 极坐标方程  $\rho = \sqrt{2}(\cos\theta + \sin\theta)$  表示的圆的圆心的一个极坐标为\_\_\_\_\_.

## 基础练习(4)

一、选择题:下列各题的四个选项中有且只有一个是正确的,请把正确的答案选出来填在括号里(每小题5分,10题共50分).

1.  $2^{\log_4 3}$  等于 ( )

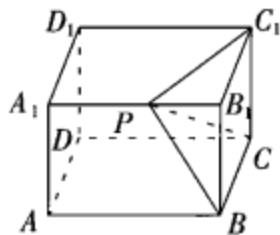
- A. 3                      B.  $\sqrt{3}$                       C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$                       D.  $\frac{1}{3}$

2. 已知全集  $I, M, N$  是  $I$  的非空子集,若  $\complement_I M \supseteq N$ , 则必有 ( )

- A.  $M \cap \complement_I N \subseteq \complement_I N$                       B.  $M \cap \complement_I N \subset \complement_I N$   
 C.  $M \supset \complement_I N$                       D.  $\complement_I M = \complement_I N$

3. 在棱长为4的正方体  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$  中,  $P$  是  $A_1B_1$  上一点,且  $PB_1 = \frac{1}{4}A_1B_1$ , 则多面体  $BC-PB_1C_1$  的体积为 ( )

- A.  $\frac{8}{3}$                       B.  $\frac{16}{3}$   
 C. 4                      D. 16



4. 已知直线  $l_1: ax + 2y + 6 = 0$  与  $l_2: x + (a-1)y + a^2 - 1 = 0$  平行, 则实数  $a$  的取值是 ( )

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

5. 设  $f(x) = A\sin(\omega x + \varphi)$  ( $\omega, A$  为正常数,  $x \in \mathbf{R}$ ), 则  $f(0) = 0$  是  $f(x)$  为奇函数的 ( )

- A. 充要条件                      B. 充分不必要的条件  
 C. 必要不充分的条件                      D. 既不充分又不必要的条件

6. 已知  $a = \frac{1}{2}\cos 6^\circ - \frac{\sqrt{3}}{2}\sin 6^\circ, b = \frac{1 - \tan^2 32^\circ}{1 + \tan^2 32^\circ}, c = 2^{\log_2 \sin 25^\circ}$ , 则  $a, b, c$  的大小顺序是 ( )

- A.  $a > b > c$                       B.  $c > a > b$                       C.  $b > a > c$                       D.  $b > c > a$

7. 同室四人各写一张贺卡, 先集中起来, 然后每人从中任意抽取一张, 则四人所抽取的都不是自己所写的贺卡的概率是 ( )

- A.  $\frac{1}{4}$                       B.  $\frac{3}{8}$                       C.  $\frac{1}{24}$                       D.  $\frac{9}{256}$

8. 已知下列命题:

- ① 若直线  $a \parallel$  平面  $\alpha$ , 直线  $b \subset \alpha$ , 则  $a \parallel b$ ;  
 ② 若直线  $a \parallel$  平面  $\alpha, a \subset$  平面  $\beta, \alpha \cap \beta = b, a$  在  $\alpha$  内的射影为  $a'$ , 则  $a' \parallel b$ ;

③ 若直线  $a \perp$  直线  $c$ , 直线  $b \perp$  直线  $c$ , 则  $a \parallel b$ ;

④ 若  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  是不同的平面, 且满足  $\alpha \cap \beta = a, \gamma \perp a, \gamma \perp \beta, \delta \perp a, \delta \perp \beta$ , 则  $\gamma \parallel \beta$ .

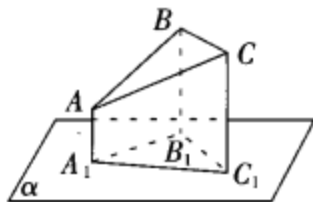
其中正确命题的序号是 ( )

- A. ①③                      B. ②④                      C. ②                      D. ④

9. 直线  $y = kx + 2$  与椭圆  $x^2 + \frac{y^2}{2} = 1$  交于  $A, B$  两点,  $O$  是坐标原点, 当直线  $OA, OB$  的斜率之和为 3 时, 直线  $AB$  的方程是 ( )

- A.  $2x - 3y - 4 = 0$                       B.  $2x + 3y - 4 = 0$   
C.  $3x + 2y - 4 = 0$                       D.  $3x - 2y - 4 = 0$

10. 如图,  $\triangle ABC$  是直角三角形,  $AB$  为斜边, 三个顶点  $A, B, C$  在平面  $\alpha$  内的射影分别是  $A_1, B_1, C_1$ . 如果  $\triangle A_1 B_1 C_1$  是等边三角形, 且  $AA_1 = m, BB_1 = m + 2, CC_1 = m + 1$ , 并设平面  $ABC$  与平面  $A_1 B_1 C_1$  所成的二面角的平面角为  $\theta (0 < \theta < \frac{\pi}{2})$ , 则  $\cos \theta$  的值为 ( )



- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$                       D.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

二、填空题(每小题 5 分, 5 题共 25 分).

11. 设函数  $f(x) = \log_a x (a > 0$  且  $a \neq 1)$  满足  $f(9) = 2$ , 则  $f^{-1}(\log_9 2) =$  \_\_\_\_\_.

12. 从 100 张卡片(1 号到 100 号) 中任取 1 张, 取到卡号是 7 的倍数的概率是 \_\_\_\_\_.

13. 已知  $a = (3, 1), b = (-2, 5)$ , 则  $3a - 2b =$  \_\_\_\_\_.

14. 点  $M$  在抛物线  $y^2 = ax$  上运动, 点  $N$  与点  $M$  关于点  $A(1, 1)$  对称, 则点  $N$  的轨迹方程是 \_\_\_\_\_.

15. 已知数列  $\{a_n\}$  的通项公式  $a_n = (2n + 1) \cdot 2^{n-1}$ , 前  $n$  项和为  $S_n$ , 则  $S_n =$  \_\_\_\_\_.

## 基础练习(5)

一、选择题:下列各题的四个选项中有且只有一个是正确的,请把正确的答案选出来填在括号里(每小题5分,10题共50分).

1. 若  $x > 0$ , 则由  $x, -x, |x|, -|x|, \sqrt{x^2}, -\sqrt[3]{x^3}, \sqrt[3]{-x^3}$  组成的集合中的元素有 ( )

- A. 1个                      B. 2个                      C. 3个                      D. 7个

2. 若  $f(x) = ax^3 + b\sin x + 1$ , 且  $f(5) = 7$ , 则  $f(-5) =$  ( )

- A. -7                      B. -5                      C. 5                      D. 7

3. 已知  $f(x)$  是定义在  $\mathbf{R}$  上的奇函数, 当  $x < 0$  时,  $f(x) = (\frac{1}{3})^x$ , 那么  $f(\frac{1}{2})$  的值是 ( )

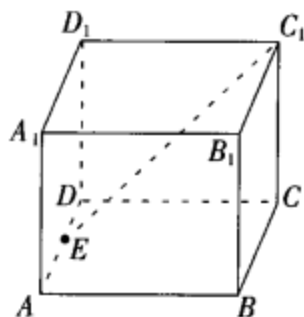
- A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$                       B.  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$                       C.  $\sqrt{3}$                       D.  $-\sqrt{3}$

4. 已知  $a \perp b$ , 并且  $a = (3, x), b = (7, 12)$ , 则  $x =$  ( )

- A.  $-\frac{7}{4}$                       B.  $\frac{7}{4}$                       C.  $-\frac{7}{3}$                       D.  $\frac{7}{3}$

5. 在正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中,  $E$  是  $AD$  的中点, 则异面直线  $C_1E$  与  $BC$  所成的角的余弦值是 ( )

- A.  $\frac{\sqrt{10}}{5}$                       B.  $\frac{\sqrt{10}}{10}$   
C.  $\frac{1}{3}$                       D.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$



6. 若椭圆两焦点为  $F_1(-4, 0), F_2(4, 0)$ , 点  $P$  在椭圆上, 且  $\triangle PF_1F_2$  的面积的最大值为 12, 则此椭圆的方程是 ( )

- A.  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$     B.  $\frac{x^2}{28} + \frac{y^2}{12} = 1$     C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$     D.  $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{4} = 1$

7. 地球半径为  $R$ , 北纬  $45^\circ$  圈上  $A, B$  两点分别在东经  $130^\circ$  和西经  $140^\circ$ , 并且北纬  $45^\circ$  圈小圆的圆心为  $O'$ , 则在四面体  $O - ABO'$  中, 直角三角形有 ( )

- A. 0个                      B. 2个                      C. 3个                      D. 4个

8. 设  $a, b$  是两个实数, 给出下列条件: ①  $a + b > 1$ ; ②  $a + b > 2$ ; ③  $a^2 + b^2 > 2$ ; ④  $ab > 1$ . 其中能推出“ $a, b$  中至少有一个大于 1”的条件是 ( )

- A. ①和④                      B. ②和④                      C. ②和③                      D. 只有②

9. 圆  $x^2 + y^2 - 4x + 2y + c = 0$  与  $y$  轴交于  $A, B$  两点, 圆心为  $P$ , 若  $\angle APB = 90^\circ$ , 则  $c$  的值是 ( )

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

10. 一组实验数据如下:

$t$	1.02	1.99	3.01	4.0	4.98	6.12
$y$	0.01	1.5	4.04	7.5	12	18.01

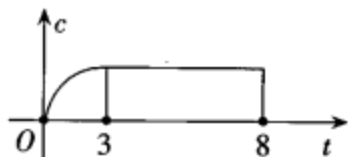
则下列四个关系式中, 最接近实验数据的表达式(最接近实验数据的表达式是指: 将表中各组数据代入表达式后, 等式左右两边值的差的绝对值均不超过 1) 为 ( )

- A.  $y = \log_2 t$                       B.  $y = 2^t$                       C.  $y = \frac{1}{2}t^2 - \frac{1}{2}$                       D.  $y = 2t - 2$

二、填空题(每小题 5 分, 5 题共 25 分).

11. 直线  $l$  经过点  $A(2, 1)$  和点  $B(1, m)$  ( $m \in \mathbf{R}$ ), 那么直线  $l$  的倾斜角的取值范围是\_\_\_\_\_.

12. 某工厂 8 年来某种产品的总产量  $c$  与时间  $t$  (年) 的函数关系如右图, 下列四种说法: ① 前三年中产品增长的速度越来越快; ② 前三年中产品增长的速度越来越慢; ③ 第三年后, 这种产品停止生产; ④ 第三年后, 年产量保持不变. 其中正确的说法是\_\_\_\_\_. (把你认为正确的序号都填上)



13.  $P$  是双曲线  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > 0, b > 0$ ) 左支上一点,  $F_1, F_2$  分别是左、右焦点, 且焦距为  $2c$ , 则  $\triangle PF_1F_2$  的内切圆的圆心的横坐标为\_\_\_\_\_.

14. 设正数数列  $\{a_n\}$  前  $n$  项和为  $S_n$ , 且存在正数  $t$ , 使得对所有自然数  $n$ , 有  $\sqrt{tS_n} = \frac{t+a_n}{2}$ , 则通过归纳猜测可得到  $S_n =$ \_\_\_\_\_.

15. 某体育彩票规定: 从 01 至 36 共 36 个号中抽出 7 个号为一注, 每注 2 元. 某人想从 01 至 10 中选 3 个连续的号, 从 11 至 20 中选 2 个连续的号, 从 21 至 30 中选 1 个号, 从 31 至 36 中选 1 个号组成一注, 这人把这种特殊要求的号买全, 至少要花\_\_\_\_\_元. (用数字作答)

## 基础练习(6)

一、选择题:下列各题的四个选项中有且只有一个是正确的,请把正确的答案选出来填在括号里(每小题5分,10题共50分).

1. 已知集合  $M = \{x | -4 \leq x \leq 7\}$ ,  $N = \{x | x^2 - x - 6 > 0\}$ , 则  $M \cap N$  为 ( )  
A.  $\{x | -4 \leq x < -2 \text{ 或 } 3 < x \leq 7\}$   
B.  $\{x | -4 < x \leq -2 \text{ 或 } 3 \leq x < 7\}$   
C.  $\{x | x \leq -2 \text{ 或 } x > 3\}$   
D.  $\{x | x < -2 \text{ 或 } x \geq 3\}$
2. 下列函数为奇函数的是 ( )  
A.  $y = x + 1$       B.  $y = x^2$       C.  $y = x^2 + x$       D.  $y = x^3$
3. 函数  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$  是减函数的区间为 ( )  
A.  $(2, +\infty)$       B.  $(-\infty, 2)$       C.  $(-\infty, 0)$       D.  $(0, 2)$
4. 某人射击一次击中目标的概率为 0.6, 经过 3 次射击, 此人至少有两次击中目标的概率为 ( )  
A.  $\frac{81}{125}$       B.  $\frac{54}{125}$       C.  $\frac{36}{125}$       D.  $\frac{27}{125}$
5. 若  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ ,  $\alpha \in (0, \frac{\pi}{2})$ , 则  $\cos 2\alpha$  等于 ( )  
A.  $\frac{7}{25}$       B.  $-\frac{7}{25}$       C. 1      D.  $\frac{\sqrt{7}}{5}$
6. 已知  $a, b$  为两个单位向量, 则一定有 ( )  
A.  $a = b$       B. 若  $a // b$ , 则  $a = b$   
C.  $a \cdot b = 1$       D.  $a \cdot a = b \cdot b$
7. 正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  的棱长为 1,  $O$  是底面  $A_1B_1C_1D_1$  的中心, 则  $O$  到平面  $ABC_1D_1$  的距离为 ( )  
A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$       C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
8. 已知点  $A(\sqrt{3}, 1), B(0, 0), C(\sqrt{3}, 0)$ . 设  $\angle BAC$  的平分线  $AE$  与  $BC$  相交于  $E$ , 那么有  $\vec{BC} = \lambda \vec{CE}$ , 其中  $\lambda$  等于 ( )  
A. 2      B.  $\frac{1}{2}$       C. -3      D.  $-\frac{1}{3}$
9. 若直线  $2x - y + c = 0$  按向量  $a = (1, -1)$  平移后与圆  $x^2 + y^2 = 5$  相切, 则  $c$  的值为 ( )