

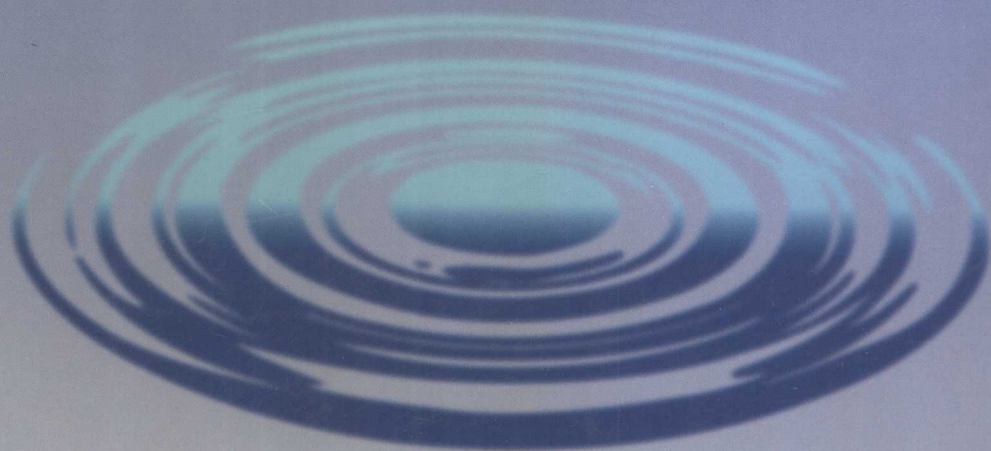
国家职业技能鉴定题库 水利分库



坝工土料实验工试题集

BAGONGTULIAOSHIYANGONGSHITIJI

水利分库试题集编审委员会



黄河水利出版社





坝工工程实验工试题集

（第二版）

水利部成都水利科学研究所编



中国水利水电出版社

国家职业技能鉴定题库水利分库

坝工土料实验工试题集

水利分库试题集编审委员会

黄河水利出版社

图书在版编目(CIP)数据

坝工土料实验工试题集/水利分库试题集编审委员会编.
郑州:黄河水利出版社,1999.11
(国家职业技能鉴定题库·水利分库)
ISBN 7-80621-340-6

I. 坝… II. 水… III. 土-水工材料-性能试验-职业技能鉴定-试题 IV. TV41-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 61834 号

责任编辑:吕洪予

封面设计:朱 鹏

责任校对:裴 惠

责任印制:常红昕

出版发行:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 12 层 邮编:450003

发行部电话:(0371)6302620 传真:6302219

E-mail:yrp@public2.zz.ha.cn

印 刷:黄河水利委员会印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:13.875

版 别:1999 年 11 月 第 1 版

印 数:1—600

印 次:1999 年 11 月 郑州第 1 次印刷

字 数:320 千字

定 价:35.00 元

国家职业技能鉴定题库水利分库 试题集编审委员会

顾 问 周保志 陈 宇 高而坤 杜彦甫
主 任 张渝生
副主任 明 宏 侯京民 童志明
委 员 (以姓氏笔画为序)
王大明 江海传 刘浩祥 刘祥峰
孙淑云 张万绍 张运富 苏艳林
李 鹏 李效栋 陈俊拴 谈炳忠
黄 玮 盛学品 潘 安

《坝工土料实验工试题集》编审人员

编 写 邵奎兴 孙荣博 王 槿 李小平
吴正爱 徐小武 马玉华
审 定 潘 安 胡中珏 张文殊 徐伯孟

前 言

为了实现水利行业职业技能鉴定的客观性公正性和科学性的统一,我们在劳动和社会保障部职业技能鉴定中心的指导下,组织水利行业的有关专家完成了国家职业技能鉴定题库水利分库的命题工作。为方便职工教育机构培训和广大水利技术工人学习,我们将题库试题编辑、出版成国家职业技能鉴定题库水利分库各工种试题集(丛书)。

国家职业技能鉴定题库水利分库各工种试题是按照劳动和社会保障部职业技能鉴定中心编制的《职业技能鉴定题库技术标准》的技术要求编写的,试题范围不超出《中华人民共和国工人技术等级标准·水利》及《水利行业特有工种职业技能鉴定规范》所规定的范围。

全套试题集共 32 本,即水利行业 32 个特有工种各 1 本,每本由试题、试题答案、鉴定要素细目表等三部分组成。除锻钎工、坝工土料实验工、坝工混凝土实验工、水工泥沙实验工、水工结构实验工、灌区供水工等 6 个工种包含初、中两个等级的试题外,其余 26 个工种均包含初、中、高三个等级。每个等级约 1 500 道题,题型为填空题、选择题、判断题、简答题、计算题、论述题、绘图题等。

本套试题集适用于在职工人、职业技术学校和技工学校学生申报初、中、高级技术等级时学习,也适用于申报技师、高级技师职业技能鉴定的工人学习。水利行业初、中、高级工职业技能鉴定的理论知识考试试题全部从国家职业技能鉴定题库水利分库中提取,技师、高级技师的理论知识考试也有相当数量的试题从水利分库中提取。

负责国家职业技能鉴定题库水利分库命题的专家们为编写试题付出了辛勤的劳动;所在单位在时间和经费上给予命题人员大力的支持。在此,我们代表水利行业近百万工人向他们表示衷心的感谢!由于时间仓促,书中不足或错误之处在所难免,希望大家在使用中提出宝贵意见。

国家职业技能鉴定题库水利分库
试题集编审委员会

1999 年 7 月

目 录

初级工	(1)
一、填空题	(1)
二、选择题	(9)
三、判断题	(56)
四、简答题	(64)
五、计算题	(69)
六、论述题	(73)
七、绘图题	(74)
中级工	(76)
一、填空题	(76)
二、选择题	(84)
三、判断题	(135)
四、简答题	(144)
五、计算题	(151)
六、论述题	(155)
七、绘图题	(155)
试题答案	(158)
初级工	(158)
中级工	(182)
附录 鉴定要素细目表	(206)

初 级 工

一、填空题

1. $(a - b)^2 = a^2$ _____ $+ b^2$ 。
2. $(a + b)^2 = a^2 +$ _____ $+ b^2$ 。
3. 设 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (a, b, c, d 不为零), 则 $\frac{b}{a} =$ _____。
4. 设 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (a, b, c, d 不为零), 则 $ad =$ _____。
5. 已知 $a \neq 0$, 那么 $a^0 =$ _____。
6. 如果 $a > 0, x_1, x_2$ 为任意实数, 那么 $a^{x_1} \cdot a^{x_2} =$ _____。
7. 如果 $a > 0, a \neq 1, x$ 为任意实数, 那么 $\log_a a^x =$ _____。
8. 如果 $a > 0, a \neq 1$, 那么 $\log_a 1 =$ _____。
9. 已知一三角形的底为 b , 高为 h , 那么其面积 $S =$ _____。
10. 已知一圆形的面积为 S , 那么它的半径 $R =$ _____。
11. $\frac{\pi}{6}$ (弧度) $=$ _____ (角度)。
12. $180^\circ =$ _____ 弧度。
13. 在 _____ 三角形中, 两条直角边的平方和等于斜边的平方。
14. 在直角三角形中, 两条直角边的平方和 _____ 斜边的平方。
15. $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha =$ _____。
16. $\sin^2 \alpha +$ _____ $= 1$ 。
17. $\operatorname{tg} 45^\circ =$ _____。
18. $\cos 30^\circ =$ _____。
19. 物体间力的作用是 _____。
20. 力是物体对物体的 _____。
21. 用一根带箭头的线段把力的三要素都表示出来, 叫做力的 _____。
22. 力的大小、方向和 _____, 叫做力的三要素。
23. 一切物体在没有受到 _____ 作用的时候, 总保持静止状态或匀速直线运动状态, 这是牛顿第一定律。
24. 根据牛顿第一定律, 原来静止的物体在不受外力时将 _____。
25. 牛顿运动第二定律的数学表达式为 _____。

26. 表达式 $\vec{F} = m\vec{a}$ 代表的是牛顿第_____定律。
27. 施力物体同时也是_____物体。
28. 作用力与反作用力大小相等,方向_____,作用在同一直线上。
29. 同一直线上,同一方向的两个力的合力的大小等于这两个力大小之_____。
30. 平面汇交力系平衡的必要充分条件是合力为_____。
31. 矢量与标量不同处是矢量有_____。
32. 力是一个矢量,那么物体的质量是_____。
33. 在二类摩擦中,_____摩擦最小。
34. 第一类摩擦又称为_____摩擦。
35. 摩擦力的方向跟物体相对运动或相对运动趋势_____。
36. 摩擦力的大小与物体接触面之间的正压力(即法向反力)成_____。
37. 土是由岩石经_____作用而形成的。
38. 岩石的_____,一般可分为物理崩解和化学分解两个过程。
39. 土的_____是指土颗粒本身。
40. 土的固相是指_____本身。
41. 土的_____是指土中的水。
42. 土的液相是指土中的_____。
43. 土中的水包括结合水和_____两种。
44. 土的孔隙中包含_____和空气。
45. 非饱和土体的孔隙中除水分之外,还有_____存在。
46. 土的气相是指土中的_____。
47. 土中的有机质是_____的物质成分。
48. 土中的有机质其颗粒极为细小,亲水性_____。
49. 土的含水量是指土中水的质量与_____的比值。
50. 土的含水量是指土中水的质量与土粒质量的_____,以百分数表示。
51. 土的湿密度是指土处于三相状态,即除土粒外,尚有水和_____存在于孔隙中。
52. 土的湿密度就是指土处于_____状态的密度。
53. 土的干密度的大小可以直接衡量土的_____。
54. 土的干密度就是指土在_____时的密度。
55. 土的浮密度_____其饱和密度。
56. 土的饱和密度就是土中的孔隙完全被_____所充满时的密度。
57. 土粒比重是土粒的_____与同体积 4℃ 时水的质量之比。
58. 土粒比重是土的质量与同体积在温度为_____时水的质量之比。
59. 土的孔隙比以_____计。
60. 土的孔隙比是土中_____体积与土粒体积之比。
61. 土的_____是表示孔隙中被水所充满的程度的指标。
62. 土的饱和度是不会大于_____ % 的。
63. 土的_____是单位体积土的重量。

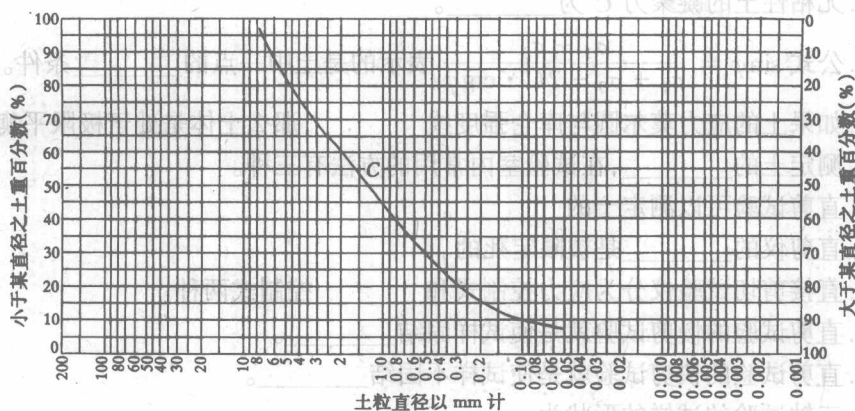
64. 若土的容重为 γ , 土的密度为 ρ , 那么 $\gamma = \underline{\quad\quad\quad} \rho$ 。
65. 土的孔隙比 e , 土粒比重 G_s , 干密度 ρ_d , 那么

$$e = \frac{G_s \cdot \rho_w}{\rho_d} - \underline{\quad\quad\quad}。$$
66. 土的干密度 ρ_d , 湿密度 ρ , 含水量 ω , 则 $\rho_d = \frac{\rho}{1 + \omega}$ 。
67. 土的四种密度, 在体积相同条件下, 量值最大的是 ρ 。
68. 土的浮密度 ρ' , 饱和密度 ρ_{sr} , 那么 $\rho' = \rho_{sr} - \underline{\quad\quad\quad}$ 。
69. 土的液限即土的 ω_L 界限。
70. 粘性土液限是土通过从可塑状态到液态时的含水量, 通常用 ω_L 符号表示。
71. 塑限即塑性界限, 以 ω_p 表示, 也是可塑状态的 ω_p 含水量。
72. 粘性土从可塑状态转入 ω_L 状态的含水量称为塑限含水量。
73. 粘性土从可塑状态转入半固体状态的界限含水量称为 ω_L 。
74. 对于粘性土, 液限含水量减去塑限含水量表示为 $\omega_L - \omega_p$ 。
75. 土的塑性高低和土的工程性质很有关系。塑性高的土, 一般其透水性 k 小。
76. 如果一种土的天然含水量大于该土的 ω_L 含水量, 那么该土的状态是流动状态。
77. 如果一种粘性土的 ω_L 大于其塑限而小于其液限, 那么这土处于可塑状态。
78. 工程上常用粘性土的 $\omega_L - \omega_p$ 含水量与其液、塑限的相对关系来表示粘性土的稠度, 称为液性指数。
79. 粘性土的液性指数 I_L 等于 $\omega - \omega_p$ 除以 $\omega_L - \omega_p$ 。
80. 液性指数是土抵抗外力的量度, 其值越大, 抵抗外力的能力 k 小。
81. 粘性土处于流动状态时, 其液性指数 $I_L > 1$ 。
82. 砂土的相对密度等于 D_r , 表示砂土是最密实状态。
83. 砂土的相对密度 $D_r = 1$, 表示砂土是 $D_r = 1$ 状态。
84. 相对密度试验可测定土的最大干密度和 ρ_{dmax} 。
85. 工程中通常用 D_r 指标来表示砂土的松紧程度。
86. 砂土的相对密度 $D_r = \frac{e_{max} - e_0}{e_{max} - e_{min}}$, 那么 e_{min} 表示最小孔隙比, 即 e_{min} 状态时的孔隙比。
87. 砂土的相对密度 $D_r = \frac{e_{max} - e_0}{e_{max} - e_{min}}$, 那么 e_{max} 表示最大孔隙比, 即 e_{max} 状态时的孔隙比。
88. 如果粘性土的粘粒含量愈多, I_P 也愈 I_P 。
89. 如果粘性土的 I_P 含量越多, I_P 也越大。
90. 土体被水透过的性能称为土的 k 。
91. 土体被 k 透过的性能称为土的渗透性。
92. 达西定律的含义是: 渗透速度与 i 的一次方成正比。

93. 达西定律的数学表达式为_____。
94. 达西定律在_____状态下不适用。
95. 达西定律的适用条件为_____状态。
96. 颗粒级配对粘性土的渗透系数影响很大,颗粒愈细,含粘粒愈多的土,其渗透性愈_____。
97. 表示土的渗透性强弱的指标是_____。
98. 在渗透试验过程中水头保持常数的方法叫_____试验。
99. 常水头式渗透试验就是在整个试验过程中水头保持为_____的一种方法。
100. 用 $k_T = \frac{QL}{hAt}$ 可以计算_____渗透试验的渗透系数。
101. 在整个渗透试验过程中,水头随时间而变化的方法是_____试验。
102. 土样管法测定土的渗透系数,其试验原理是_____试验方法。
103. 土层表面某一体积内所有的颗粒不分大小地同时被渗流浮起冲走的破坏现象称为_____。
104. 土被_____的破坏现象,称为渗透变形。
105. 土的压缩性通常以压力与孔隙比之间的关系曲线(即压缩曲线)来表示,该曲线的割线斜率值即称为_____。
106. 土的压缩性通常以压力与孔隙比之间的关系曲线(即压缩曲线)来表示,该曲线的_____值即称为压缩系数。
107. 在侧限压缩条件下,竖向压力变化量与相应的应变变化量的比值,称_____。
108. 根据压缩曲线($e \sim P$ 曲线)可求出压缩性指标,即压缩系数和_____。
109. $\frac{1+e_1}{a_v} =$ _____。
110. 在初始孔隙比一定的情况下,压缩系数与压缩模量成_____关系。
111. 工程上常以 $0.1\text{MPa} \sim 0.2\text{MPa}$ 压力范围内的压缩系数(以 a_{v1-2} 表示)作为标准来划分土的压缩性,一般认为当 $0.1\text{MPa}^{-1} \leq a_{v1-2} < 0.5\text{MPa}^{-1}$ 时,属_____压缩性土。
112. 工程上常以 $0.1\text{MPa} \sim 0.2\text{MPa}$ 压力范围内的压缩系数(以 a_{v1-2} 表示)作为标准来划分土的压缩性,一般认为当 $a_{v1-2} < 0.1\text{MPa}^{-1}$ 时,属_____压缩性土。
113. 由于压缩曲线实际上并非直线,所以在不同压力下其_____是不等的。
114. 由压缩试验得到压缩曲线,该曲线的_____表明土的压缩性的高低。
115. 压缩指数 C_c 与压缩系数 a_v 不同, a_v 是随压力的不同而变的, C_c 则在达到一定压力范围内都是_____,仅在 $p_i < p_c$ 时例外。
116. 由压缩曲线($e \sim \lg p$)可知,当压力 P 超过 P_c (先期固结压力)以后,曲线是一段坡度很陡而近似于直线的线段,这一线段的斜率称为_____。
117. 为了研究土的压缩性,可取土样进行室内_____试验。
118. 室内压缩试验也称_____压缩试验。
119. 自重应力是指土体本身的重量在_____中产生的应力。
120. 计算自重应力时,常假定地基土体是_____体。

121. 饱和土的固结就是孔隙水压力消散或有效应力_____的过程。
122. 饱和土的固结就是孔隙水压力消散或_____增长的过程。
123. 土的抗剪强度是土体在力的作用下抵抗_____的极限剪应力。
124. 土的抗剪强度是土体在力的作用下抵抗破坏的极限_____。
125. 土体中某一截面的剪应力 τ , 土的抗剪强度 τ_f , 如果土体是处于极限平衡状态, 那么_____。
126. 土体中某一截面的剪应力 τ 小于土的抗剪强度 τ_f , 则土体是_____状态。
127. 粘性土的抗剪强度曲线方程式为_____。
128. 粘性土凝聚力 C 值应该为_____零的数。
129. 无粘性土的库仑定律方程式为_____。
130. 无粘性土的凝聚力 C 为_____。
131. 公式 $\sin \varphi = \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{\sigma_1 + \sigma_3 + 2C \cdot \operatorname{ctg} \varphi}$ 表示的是土中一点的_____条件。
132. 如果土的应力莫尔圆与库仑强度线_____, 那么土体是处于极限平衡状态。
133. 测定土的_____, 在试验室内常用的方法有三种。
134. 直剪试验可以测定土的_____。
135. 直剪仪的_____是被限定死的。
136. 直接剪切试验仪分为应力控制式和_____控制式两种。
137. 直剪试验的慢剪试验就是使试样固结_____。
138. 直剪试验的快剪试验就是使试样不固结_____。
139. 三轴试验的试样的形状为_____。
140. 三轴仪的特点之一是圆柱形试样有_____方向受力。
141. 饱和土样的三轴固结不排水剪试验, 可以测定试样内的_____。
142. 三轴剪切试验有_____试验方法。
143. 饱和土样的直剪试验, 快剪的内摩擦角_____慢剪的内摩擦角。
144. 同一土样的直剪试验, 其固结快剪的内摩擦角_____快剪的内摩擦角。
145. 级配相同的无凝聚性土, 密度大的土其抗剪强度要比密度小的土抗剪强度_____。
146. 粘性土的抗剪强度一般都随剪切速率的增大而_____。
147. 研究土的压实性常用的方法有现场碾压试验和室内_____。
148. 填土受到夯击或碾压等动力作用后, 增加密实度的性能称为填土的_____。
149. 研究土的压实性的目的是为了减小其压缩性, 增加土的_____。
150. 研究土的压实性的目的是为了减小其_____, 增加土的强度。
151. 对于粘性土, 土的最大干密度随击实功的增大而_____。
152. 对于粘性土, 土的最优含水量随击实功的增大而_____。
153. 粘性土击实达到最优含水量时, 所对应的干密度叫_____。
154. 粘性土击实达到最大干密度时, 所对应的含水量叫_____。
155. 相对密度指标可以用来判别_____的密实程度。

156. 无粘性土的密实程度,采用_____来确定。
157. 现场施工填土的_____为控制干密度除以最大干密度。
158. 现场施工填土的压实度为控制干密度除以_____。
159. 土的分类体系有_____层。
160. 土的工程分类的目的是为了使大家用_____的标准来评价土的工程性质。
161. 土的颗粒级配就是土中各粒组的_____。
162. 土的颗粒级配是通过_____试验来测定的。
163. 按照土的工程分类,粉粒的粒组为_____。
164. 土中小于 0.005mm 的粒组为_____。
165. 土样颗分曲线如图, d_{30} 值为_____。



题 165 图

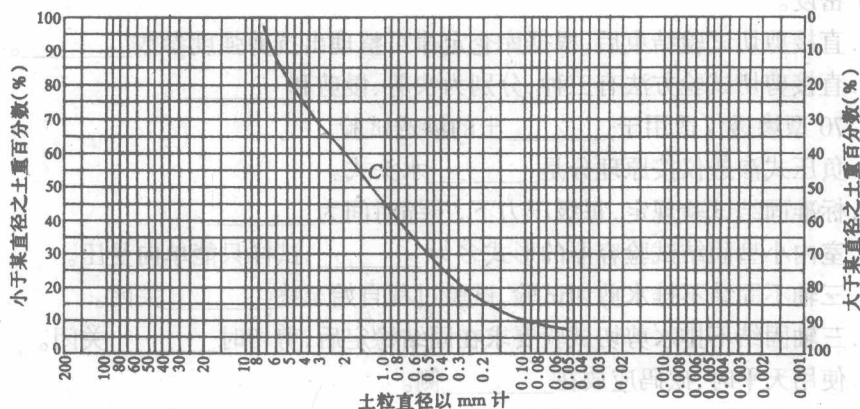
166. 筛分试验中 d_{10} 、 d_{30} 、 d_{60} , 有效粒径为_____。
167. C_u 值是 d_{60} 与_____之比。
168. C_u 表示粒度组成的_____程度。
169. 曲率系数 C_c 在_____之间且 $C_u \geq 5$ 的土级配较好。
170. C_u 值是土的_____系数, 也能反映颗粒级配的特征。
171. 当某粗粒土 $C_u = 109$, $C_c = 10$ 时, 它的级配_____。
172. 粗粒土级配良好的判别条件是 $C_u \geq 5$ 且 $C_c =$ _____。
173. 筛析法颗粒分析适用于粒径大于_____ mm 的粗粒组。
174. 土的颗粒分析方法有 2 种, 筛析法和_____法。
175. 颗粒分析方法有_____种。
176. 确定了砾类土或砂类土后, 再按粒径小于_____ mm 的细粒组的含量进一步细分。
177. 砾类土是指粗粒土中大于 2mm 的颗粒含量与大于 0.1mm 的颗粒含量之比大于_____。
178. 塑性图以液限为横坐标, 以_____为纵坐标。

179. 当土属于细粒土时,利用_____进一步细分。

180. 土中大于 0.1mm 粒径含量_____,不能用塑性指数分类。

181. 塑性指数分类法适用于以_____为主的土。

182. 土的颗分曲线如图,砂粒(2 ~ 0.05mm) 含量是_____。



题 182 图

183. 颗分曲线可求出试样中所含粒组占总重的百分数,即_____。

184. 土的_____是指在 100 ~ 105℃ 温度下烘到恒质量时所失去的自由水的质量与土粒的质量之比。

185. 土的含水量是指在_____ ~ 105℃ 温度下烘至恒质量时所失去的自由水的质量与土粒的质量之比。

186. 含水量试验需进行_____平行测定。

187. 含水量试验称量应准确至_____ g。

188. 对于一般粘质土应采用_____法测定其湿密度。

189. 如果土样易碎裂,难以切削,密度试验可用_____法。

190. 环刀法测密度平行差值不得大于_____ g/cm³。

191. 用环刀法进行密度试验需进行_____次平行测定。

192. 粒径大于 5mm 的土,其中含大于 20mm 颗粒小于 10% 时,比重试验采用_____进行。

193. 比重瓶需要进行定期_____。

194. 用比重瓶法进行比重试验,对于粘土及粉质粘土其煮沸时间应不小于_____。

195. 比重瓶法比重试验应进行两次平行测定,两次测定的差值不得大于_____。

196. 在颗粒大小分析试验中,对于颗粒_____的土,用筛析法。

197. 在颗粒大小分析试验中,对于颗粒大于 0.1mm 的土,用_____法。

198. 比重计法进行颗粒大小分析试验,适用于颗粒小于_____的土。

199. 比重计必须进行定期_____。

200. 液、塑限联合试验,定义圆锥下沉深度为_____ mm 处的含水量为液限含水量。

201. 界限含水量试验的目的是测定_____土的液限、塑限。
202. 标准击实试验,当粒径大于 5mm 含量小于_____时,可用计算方法对试验成果进行修正。
203. 填土压实性的研究,在室内称为_____试验项目,由试验结果得到最优含水量与最大干密度。
204. 直接剪切试验结束后,根据库仑定律可整理出抗剪强度参数_____。
205. 直接剪切试验方法有三种,分别为快剪、慢剪和_____。
206. 70 型渗透仪适用于_____土的渗透试验。
207. 负压式渗透仪按原理分是_____水头式。
208. 标准固结试验规定,每级压力下,压缩时间为_____。
209. 室内小型固结试验容器的形式多为_____,试样只能单向受压。
210. 三轴不固结不排水剪切试验,试验过程自始至终_____关闭。
211. 三轴固结不排水剪切试验要求在固结稳定后,剪切时_____关闭。
212. 使用天平时,砝码应放在_____侧。
213. 天平是根据_____原理制成的。
214. 试样制备是指_____土试样的制备,视工程实际情况采用标准击实方法制样,对中小型填方工程可按击样法或压样法进行。
215. 对密封的_____土样除小心搬运和妥善存放外,在试验前不应开启。
216. 数字 0.678 65 取小数点后 4 位得_____。
217. 数字 0.721 5 取小数点后 3 位得_____。
218. 计算器计算 $\operatorname{tg} 25.78^\circ =$ _____。
219. 计算器计算 $\arctg \sqrt{3} =$ _____。
220. 已知 $x = 2, y = 3$, 计算器计算 $y^x =$ _____。
221. 已知 $x = 4, y = 5$, 那么 y 的 x 次方为_____。
222. 已知 $x = 4$, 那么以 e 为底的 x 的对数为_____。
223. 已知 $x = 4$, 那么以 10 为底的 x 的对数为_____。
224. 已知 $A = 8, x = -3, B = 64$, 那么 $\frac{\sqrt[3]{B}}{\sqrt{A}} =$ _____。
225. 已知 $A = 64$, 计算器计算 $\sqrt[3]{A} =$ _____。
226. $1\text{N} =$ _____ $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$ 。
227. $1\text{kgf} =$ _____ N 。
228. $1\text{Pa} =$ _____ N/m^2 。
229. $1\text{N/m}^2 = 1$ _____ kPa 。
230. $1\text{kg/cm}^2 =$ _____ kPa 。
231. $1\text{MPa} =$ _____ kPa 。
232. 土的密度的计量单位为_____。
233. 土的容重 γ 与土的密度 ρ 的关系为 $\gamma =$ _____ ρ 。

234. 土的压缩系数的计量单位为_____。

235. 土的渗透系数计量单位为_____。

236. 1 标准大气压力 = _____ kPa。

237. 1 工程大气压力 = _____ kPa。

二、选择题

1. $a^2 - b^2 = (\quad)$ 。

A. $(a+b)^2$

B. $(a-b)^2$

C. $(a-b)(a+b)$

D. $\frac{a-b}{a+b}$

2. $a^2 - 2ab + b^2 = (\quad)$ 。

A. $(a+b)^2$

B. $(a-b)^2$

C. $a^2 - b^2$

D. $a^2 + b^2$

3. $a^2 + 2ab + b^2 = (\quad)$ 。

A. $(a+b)^2$

B. $(a-b)^2$

C. $a^2 - b^2$

D. $a^2 + b^2$

4. $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 = (\quad)$ 。

A. $(a+b)^3$

B. $(a-b)^3$

C. $a^3 - b^3$

D. $a^3 + b^3$

5. $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (\quad)$ 。

A. $(a+b)^3$

B. $(a-b)^3$

C. $a^3 + b^3$

D. $a^3 - b^3$

6. $(a+b)(a^2 - ab + b^2) = (\quad)$ 。

A. $(a+b)^3$

B. $(a-b)^3$

C. $a^3 + b^3$

D. $a^3 - b^3$

7. 设 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (a, b, c, d 全不为零), 那么()。

A. $\frac{a+b}{b} = \frac{c}{c+d}$

B. $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

C. $\frac{a}{b+a} = \frac{c}{c+d}$

D. $\frac{a}{b+a} = \frac{d}{c+d}$

8. 设 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (a, b, c, d 全不为零), 那么()。

A. $\frac{a}{d} = \frac{c}{b}$

B. $\frac{b}{a} = \frac{c}{d}$

C. $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

D. $\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$

9. 设 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (a, b, c, d 全不为零, 且为正数), 那么()。

A. $(\frac{a}{b})^2 = \sqrt{\frac{c}{d}}$

B. $\sqrt[3]{\frac{a}{b}} = \sqrt{\frac{c}{d}}$

C. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \sqrt[3]{\frac{c}{d}}$

D. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \sqrt{\frac{c}{d}}$

10. 设 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (a, b, c, d 全不为零), 那么()。

A. $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$

B. $\frac{a-b}{b} = \frac{c}{d-c}$

C. $\frac{a}{b-a} = \frac{c-d}{d}$

D. $\frac{a}{a-b} = \frac{c}{d-c}$

11. 设 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (a, b, c, d 全不为零), 那么()。

A. $\frac{a-b}{a+b} = \frac{c+d}{c-d}$

B. $\frac{a-b}{a+b} = \frac{d-c}{c+d}$

C. $\frac{a+b}{b-a} = \frac{d-c}{c+d}$

D. $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$

12. 设 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (a, b, c, d 全不为零), 那么 ()。

- A. $ab = cd$ B. $ac = bd$ C. $ad = bc$ D. $\frac{a}{d} = \frac{c}{b}$

13. 如果 $a > 0, x_1, x_2$ 为任意实数, 那么 $\frac{a^{x_1}}{a^{x_2}} = ()$ 。

- A. $a^{\frac{x_1}{x_2}}$ B. $a^{x_1 - x_2}$ C. $a^{x_1 x_2}$ D. $x_1 + x_2$

14. 如果 $a > 0, x_1, x_2$ 为任意实数, 那么 $(a^{x_1})^{x_2} = ()$ 。

- A. $a^{x_1^2}$ B. $a^{x_1 + x_2}$ C. $a^{x_1 x_2}$ D. $a^{\frac{x_1}{x_2}}$

15. 如果 $a > 0, b > 0, x$ 为任意实数, 那么 $(\frac{a}{b})^x = ()$ 。

- A. $(a - b)^x$ B. $a^x b^x$ C. $\frac{a^x}{b^x}$ D. $a^x - b^x$

16. 如果 $a > 0, b > 0, x$ 为任意实数, 那么 $(ab)^x = ()$ 。

- A. $a^x b^x$ B. $(a + b)^x$ C. $x^{(a+b)}$ D. $x^{\frac{a}{b}}$

17. 如果 $a \neq 0$, 那么 $a^0 = ()$ 。

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

18. $a^x \cdot a^y = ()$ 。

- A. $2a^{x+y}$ B. $a^{x \cdot y}$ C. $2a^{x+y}$ D. a^{x+y}

19. 如果 $a > 0, a \neq 1$, 那么 $a^{\log_a b} = ()$ 。

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

20. 如果 $a > 0, a \neq 1$, 那么 $\log_a a^x = ()$ 。

- A. x B. $-x$ C. a D. $-a$

21. 如果 $a > 0, a \neq 1$, 那么 $\log_a a = ()$ 。

- A. a B. $2a$ C. 1 D. 2

22. 如果 $a > 0, a \neq 1$, 那么 $\log_a b^x = ()$ 。

- A. $b \log_a x$ B. $a \log_b x$ C. $x \cdot \log_b a$ D. $x \cdot \log_a b$

23. 如果 $a > 0, a \neq 1$, 那么 $\log_a (\frac{b_1}{b_2}) = ()$ 。

- A. $\log_a b_1 / \log_a b_2$ B. $\log_a b_2 / \log_a b_1$ C. $\log_a b_2 - \log_a b_1$ D. $\log_a b_1 - \log_a b_2$

24. 如果 $a > 0, a \neq 1$, 那么 $\log_a 1 = ()$ 。

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

25. 设 R 为圆柱底半径, H 为柱高, 那么圆柱的表面积为 ()。

- A. $2\pi RH$ B. $2\pi R(R + H)$ C. $\pi R^2 H$ D. πRH

26. 设一圆的半径为 R , 那么圆面积为 ()。

- A. $2\pi R$ B. $4\pi R$ C. $\frac{\pi}{2} R^2$ D. πR^2