

2010 年全国硕士研究生入学统一考试

心理学专业基础综合试题

一、单项选择题：第 1—65 小题。每小题 2 分，共 130 分。下列每题给出的四个选项中，只有一个选项符合试题要求。

- 下列心理学派与其代表人物，正确匹配的是
 - 机能主义——冯特
 - 格式塔——铁钦纳
 - 人本主义——罗杰斯
 - 构造主义——詹姆斯
- 运用心理学的原理和方法来诊断与治疗个体的心理障碍，改善人们的行为模式的心理学分支学科是
 - 教育心理学
 - 发展心理学
 - 生理心理学
 - 临床心理学
- 右图为大脑半球分区结构图，其中①②③④四个区域分别代表的是
 - 额叶顶叶枕叶颞叶
 - 枕叶额叶颞叶顶叶
 - 顶叶颞叶枕叶额叶
 - 颞叶顶叶额叶枕叶
- 当看到雄伟壮观的国家体育场“鸟巢”时，你的大脑皮层接收的是
 - 眼睛传来的光波
 - 感觉通道里传来的神经冲动
 - “鸟巢”的形象
 - 感觉通道里传来的电磁波
- 向远方直线延伸的两条平行铁轨看起来逐渐聚合，个体据此判断距离。他所依赖的单眼线索是
 - 视轴辐合
 - 线条透视
 - 运动视差
 - 运动透视
- 一般而言，对于时间间隔主观估计最准确的间隔时间是
 - 1 秒
 - 3 秒
 - 5 秒
 - 7 秒
- 一件白衬衫在灯光昏暗的房间里和在阳光明媚的户外亮度不同，但是人们仍然将其知觉为白衬衫。这种知觉特性是
 - 整体性
 - 选择性
 - 理解性
 - 恒常性
- 根据米勒(G. MilJer)的研究，短时记忆的容量是
 - 3±2 组块
 - 5±2 组块
 - 7±2 组块
 - 9±2 组块
- 学生在考试时，回答选择题的记忆活动主要是
 - 识记
 - 保持
 - 再认
 - 回忆
- 要求幼儿对香蕉、苹果、皮球、口琴等进行分类，幼儿将苹果与皮球归为一类，香蕉与口琴归为一类。由此表明他们所具有的概念种类是
 - 具体概念
 - 抽象概念
 - 合取概念
 - 人工概念
- 解决“河内塔”问题最有效的策略是
 - 手段一目的分析策略
 - 算法策略
 - 逆向搜索策略
 - 选择性策略
- 不同的笔画和部件必须按照一定的方式结合起来，才能构成汉字。这一影响词汇理解的

25. 成人发展是由一系列交替出现的稳定期和转折期构成的。持这一观点的心理学家是
A. 莱文森(D. Levinson)
B. 哈维格斯特(R. Havighurst)
C. 拉文格(J. Loerlinger)
D. 何林渥斯(H. Hollingworth)
26. 最早通过“潜伏学习实验”证明强化不是学习发生的必要条件的心理学家是
A. 班都拉 B. 托尔曼 C. 皮亚杰 D. 布鲁纳
27. 斯金纳认为,教育就是塑造行为,而塑造行为的关键是
A. 试误 B. 顿悟 C. 强化 D. 模仿
28. 学生在已掌握“力”概念的基础上,再来学习“重力”的概念。这种学习属于
A. 派生类属学习 B. 相关类属学习
C. 并列结合学习 D. 总括学习
29. “其身正,不令而行;其身不正,虽令不从。”能够有效解释这一现象的学习理论是
A. 认知学习理论 B. 社会学习理论
C. 人本主义理论 D. 建构主义理论
30. 最有利于改善学生的同伴关系并促进其社会性发展的课堂学习形式是
A. 探究学习 B. 竞争学习
C. 个体学习 D. 合作学习
31. 小明的母亲让孩子上午学习汉语拼音,晚上学习英语字母,结果小明经常混淆两者的发音。这一学习迁移现象属于
A. 正迁移 B. 负迁移
C. 高路迁移 D. 一般迁移
32. 注重对单个被试进行严格控制条件下的实验研究,并由此形成了小样本研究范式的学者是
A. 费希纳 B. 赫尔姆霍茨
C. 斯金纳 D. 韦伯
33. 在唐德斯(F. c.: Donders)ABC 减法反应时实验中, B 反应时代表的是
A. 选择反应时 B. 辨别反应时
C. 简单反应时 D. 基线反应时
34. 被试间设计采用的同质化分组技术,除了匹配技术之外,还有
A. 联想技术 B. 随机化技术
C. 抵消技术 D. 平衡技术
35. 研究者先测量所有被试与任务呈高相关的属性,然后根据测得的结果将被试分成属性相等的实验组和控制组。这种被试分组方法称为
A. 匹配法 B. 分层抽样法
C. ABA 法 D. ABBA 法
36. 学习一系列单字后,把学过的与未学过的单字随机混在一起,并呈现给被试,要求被试辨认出学过的单字。这种检查记忆效果的方法是
A. 系列回忆法 B. 再认法
C. 自由回忆法 D. 对偶联合法
37. 在用差别阈限法制作等距量表时,作为等距单位的是
A. 最大可觉量 B. 最大可觉差
C. 最小可觉量 D. 最小可觉差
38. 在信号检测实验中,如果某被试的击中率和虚报率的 O 值分别是 0.40 和 0.08,则该被试的 d 值为

- A. 0. 20 B. 0. 32 C. 0. 48 D. 5. 00
39. 在史蒂文斯的幂定律中，幂函数的指数决定按其公式所画曲线的形状。当指数大于 1 时，曲线是
 A. s 形曲线 B. 反 s 形曲线
 c. 正加速曲线 D. 负加速曲线
40. 下列实验中，支持情绪后天习得观点的是
 A. 华生的小艾尔伯特恐惧实验
 B. 阿诺德的情绪认知评估实验
 c. 沙赫特-辛格的情绪系列实验
 D. 哈罗(H. F. Hadow)的恒河猴依恋实验
41. 个体对单个声源方向进行判断需要利用双耳线索。下列选项中，不属于双耳线索的是
 A. 强度差 B. 时间差 c. 速度差 D. 周相差
42. 动作稳定测验仪(九洞仪)可用于考察
 A. 情绪特性 B. 记忆特性 c. 思维特 D. 需要特征
43. 在考察旁观者人数对危机情境救助行为影响的研究中，自变量是
 A. 被试特点 B. 作业特点 C. 环境特点 D. 暂时造成被试差异
44. 在记忆研究中，通常采用 Peterson-Peterson 法来控制
 A. 复述的作用 B. 成熟的作用 c. 疲劳的作用 D. 期待的作用
45. 验证工作记忆是否存在中央执行系统，通常使用的研究范式是
 A. 双任务范式 B. 点探测范式
 C. 线索提示范式 D. 注意瞬脱范式

根据下表所示的实验设计方案，回答第 46~48 题。

4 种实验处理的实验设计

被试	实验处理			
A	1	2	4	3
B	2	3	1	4
C	3	4	2	1
D	4	1	3	2

46. 这种设计属于
 A. 被试间设计 B. 混合设计 C. ABBA 设计 D. 被试内设计
47. 采用这种设计可控制的主要额外变量是
 A. 顺序误差 B. 期望误差
 C. 实验者效应 D. 动作误差
48. 如果有 6 种实验处理，采用这种设计的被试人数可以是
 A. 8 人 B. 10 人 C. 12 人 D. 14 人
49. 1937 年，施瑞奥克(J. K. Shryock)将我国三国时期刘邵关于人的能力研究的著作翻译成英文在美国出版。该著作是
 A. 《人物志》 B. 《心书》 C. 《吕氏春秋》 D. 《学记》
50. 运用相对累加次数分布曲线，可以快速计算出与学生原始分数相对应的统计量是
 A. 百分等级 B. z 分数 c. T 分数 D. 频次
51. 要把标准差转化为方差，研究者要完成的工作是
 A. 计算标准差的平方根 B. 用样本 n 除以标准差
 C. 用 1 / z 除以标准差 D. 计算标准差的平方

52. 某心理学实验有相互独立的一个实验组和一个控制组, 为了考察两组连续型数据平均值之间的差异是否具有统计学意义, 最恰当的统计方法是
 A. 回归分析 B. 相关分析 C. t 检验 D. χ^2 检验
53. 某测验的信度为 0.64, 实得分数的标准差为 5, 该测验的标准误为
 A. 0.36 B. 1.04 C. 3.00 D. 4.36
54. 适用于描述某种心理属性在时间上变化趋势的统计分析图是
 A. 茎叶图 B. 箱形图 C. 散点图 D. 线形图
55. 在经典测量理论模型 $X=T+E$ 中, 关于 E 的表述, 错误的是
 A. 真分数和误差分数(E)之间的相关为零
 B. 各平行测验上的误差分数(E)之间相关为零
 C. 误差分数(E)是随机误差与系统误差之和
 D. 误差分数(E)是一个服从均值为零的正态分布的随机变量
56. 一位研究者随机调查了 50 名城市居民为孩子购买课外读物的花费, 另外还搜集了老师对这些孩子的总体评价, 得到积差相关系数为 0.53, 下列推断中, 正确的是
 A. 如果另外再随机调查 50 名乡镇居民, 他们为孩子购买课外读物的花费与老师对其孩子总体评价之间的相关系数会非常接近 0.53
 B. 用城市居民为孩子购买课外读物的花费预测老师对其孩子总体评价的准确率为 53%
 C. 城市居民为孩子购买课外读物的花费决定老师对其子女的总体评价
 D. 城市居民为孩子购买课外读物的花费与老师对其孩子的总体评价之间存在中等程度的相关
57. 总体服从正态分布且方差已知时, 其样本平均数的分布是
 A. χ^2 分布 B. t 分布 C. F 分布 D. 正态分布
58. 在回归方程中, 其他条件不变, X 与 Y, 相关系数趋近于零时, 估计的标准误将会
 A. 不变 B. 提高 C. 降低 D. 趋近于零
59. 在自陈式人格测验中, 为了探察社会赞许效应, 测验编制者经常会使用
 A. 疑问量表 B. 说谎量表 C. 诈病量表 D. 态度量表
60. 在评价中心技术中, 无领导小组、文件筐等测验属于
 A. 情境测验 B. 评定量表 C. 投射测验 D. 自陈测验
61. 被试在回答心理测验题目时, 不管测验内容如何, 都采用同样方式来回答问题。这种趋同应答的现象被称为
 A. 反应定势 B. 反应风格 C. 猜测应答 D. 默认应答
62. 用离差智商取代比率智商最主要的原因是
 A. 比率智商只能进行个体内比较
 B. 离差智商随年龄的增长而提高
 C. 智力年龄会随生理年龄的增长不断发展
 D. 比率智商不能满足对年龄单元等值性的要求
63. 甲、丙两图表示的数据分布形态分别是
 A. 正偏态和负偏态分布 B. 正偏态和正态分布
 C. 负偏态和正态分布 D. 负偏态和正偏态分布
64. 描述甲、丙两图特征的集中量数中, 数值最大的分别是
 A. 甲图——众数、丙图——平均数
 B. 甲图——中数、丙图——众数
 C. 甲图——平均数、丙图——众数
 D. 甲图——平均数、丙图——平均数
65. 关于乙图, 下列描述不正确的是

- A. 平均数、众数、中数相等
B. 图形围绕平均数左右对称
c. 图形中曲线与横轴之间的面积为 1
D. 标准差的变化不影响该图形的形态
- 二、多项选择题：第 66—75 小题，每小题 3 分，共 30 分。下列每题给出的四个选项中，至少有两个选项符合试题要求。多选、少选均不得分。
66. 根据记忆的 SPI 理论，记忆系统的特点有
A. 串行编码 B. 并行存储 c. 独立提取 D. 渐进遗忘
67. 下列选项中，属于界定不清晰的问题(i11. defined problem)有
A. 如何写好一篇学术论文
B. 怎样保持良好的人际关系
c. 如何根据已知条件求证几何问题
D. 怎样成为一名优秀的篮球运动员
68. 普拉切克(R. Plutchik)将情绪的维度分为
A. 紧张度 B. 相似性 C. 两极性 D. 强度
69. 性格结构包括的特征有
A. 性格的态度特征 B. 性格的理智特征
c. 性格的情绪特征 D. 性格的意志特征
70. 儿童动作发展的规律有
A. 由上到下 B. 由近及远
c. 由边缘到中心 D. 由粗大到精细
71. 下列有关接受学习和发现学习的表述，不正确的有
A. 接受学习是低级的，发现学习是高级的
B. 接受学习是高级的，发现学习是低级的
c. 接受学习是机械的，发现学习是有意义的
D. 接受学习是有意义的，发现学习是机械的
72. 影响研究内部效度的主要因素有
A. 被试的成熟与发展
B. 被试固有的和习得的差异
C. 统计回归
D. 仪器设备的选择与使用
73. 用于内隐记忆研究的加工分离程序，其基本假设包括
A. 意识性提取的操作表现为全或无
B. 意识性提取和自动提取是彼此独立的加工过程
c. 自动提取在包含和排除测验中的性质是一样的
D. 意识性提取在包含和排除测验中的性质是一样的
74. 散点图的形状为一条直线，且两个变量方差均不为 0，它们之间的相关系数可能为
A. 1 B. 0.5 C. 0 D. -1
75. 下列心理测验中，属于速度测验的有
A. 文书能力测验中的校对测验
B. 梅尔(Meier)艺术鉴赏测验中的审美知觉测验
c. 一般能力倾向成套测验中的装配测验
D. 西肖尔(Seashore)音乐能力测验中的音高辨别测验

三、简答题：第 76—80 小题，每小题 10 分，共 50 分。

76. 什么是注意?举例说明注意的品质。
77. 根据感觉相互作用的现象,说明为什么重感冒患者往往会感到食而无味。
78. 简述德韦克(C. s. Dweck)的成就目标定向理论。
79. 简述反应时的影响因素。
80. 请根据下图所示的研究方案,回答下列问题:

- (1)这是什么类型的设计?
- (2)该类型设计有何优缺点?

四、综合题:第 81-83 小题,每小题 30 分,共 90 分。

81. 阐述马斯洛的需要层次理论,并就下图马斯洛需要层次演进图(图中 A、B、C 表示不同的心理发展时期),说明几种需要之间的关系。马斯洛需要层次演进图(Maslow, 1954)
82. 试述弗洛伊德和艾里克森的心理发展观,并比较其异同。
83. 有 14 名智力水平相近的被试随机分配在三种不同的时间倒计时提醒情境(主考提醒、挂钟提醒、自我提醒)下参加某一智力竞赛。表 1 为三种时间倒计时提醒情境下被试回答正确的竞赛题目数,经检验方差齐性。表 2 为双侧检验时的 F 值表。

表 1 三种时间倒计时提醒情境下被试智力竞赛结果倒计时提醒情境

主考提醒	挂钟提醒	自我提醒
7	10	6
7	9	8
5	8	7
10	8	8
	10	9

表 2 F 值表(双侧检验)

分母 df		1	2	3
10	0.05	6.94	5.46	4.83
	0.01	12.83	9.43	8.08
12	0.05	6.55	5.10	4.47
	0.01	11.75	8.51	7.23
15	0.05	6.20	4.77	4.15
	0.01	10.80	7.70	6.48

请回答下列问题:

- (1)参数检验的方差分析与非参数检验的方差分析有何异同。
- (2)选择一种恰当的参数检验方法进行参数检验,或使用克一瓦氏单因素方差分析进行非参数检验,并对统计检验结果做出解释。

(克一瓦氏单因素方差分析使用的公式: $H = 3(N+1)$; $t_1=4$, $n_2=5$, $n_3=5$ 时, $h_{0.01}=7.8229$, $h_{0.05}=5.6429$)

心理学专业基础综合试题参考答案(2010 年)

一、单项选择题

1. C 2. D 3. A 4. B 5. B 6. A
7. D 8. C 9. C 10. A 11. A 12. B
13. B 14. B 15. D 16. B 17. C 18. C
19. B 20. D 21. C 22. D 23. C 24. C

25. A 26. B 27. C 28. A 29. B 30. D
31. B 32. C 33. A 34. B 35. A 36. B
37. D 38. D 39. C 40. A 41. C 42. A
43. C 44. A 45. A 46. D 47. A 48. C
49. A 50. A 51. D 52. C 53. C 54. D
55. C 56. D 57. D 58. B 59. B 60. A
61. A 62. D 63. A 64. C 65. D

二、多项选择题

66. ABC 67. ABD 68. BCD 69. ABCD 70. ABD
71. ABCD 72. ABCD 73. ABCD 74. AD 75. AC

三、简答题

76. 【答案要点】

- (1)定义：个体的心理活动对一定事物的指向和集中。
(2)注意品质：①注意稳定性；②注意广度；③注意转移；④注意分配。

77. 【答案要点】

- (1)某种感觉器官受到刺激而对其他感觉器官的感受性造成影响，使其感受性提高或降低，这种现象称为不同感觉的相互作用。
(2)味道不完全取决于味觉，也受嗅觉的影响。味觉和嗅觉紧密联系在一起相互作用。味觉受到食物气味的影响，当感冒时，我们不能感觉到食物的气味，就会食而无味。

78. 【答案要点】

- (1)成就目标定向理论是以内隐能力理论为基础发展而来的一种学习动机理论。持能力增长观的个体认为，能力是可以改变的，随着学习的进行而提高；持能力实体观的个体则认为，能力是固定的，不会随学习而改变。
(2)由于人们持有不同的内隐能力观，因而导致他们形成了不同的成就目标观。持能力增长观的个体倾向于确立掌握目标，他们希望通过学习来掌握知识、提高能力；持能力实体观的个体则倾向于确立表现目标，他们希望在学习过程中证明自己的高能或避免表现自己的低能。

79. 【答案要点】

- (1)外部因素：刺激强度；刺激的时间特性和空间特性；所刺激的感觉器官。
(2)机体因素：机体的适应水平；被试的准备状态；额外动机；被试的年龄；练习；个体差异；速度—准确性的权衡。

80. 【答案要点】

- (1)这是一个单组时间序列设计。
(2)优点：①可较好地控制“成熟”因素对内部效度的影响；②可控制测量因素的影响；③可较好地控制统计回归的因素。
缺点：①没有控制组，因此很难对其他额外变量加以控制；②测量与处理的交互作用难以得到控制；③多次实施前测可能降低或增加被试对测试的敏感性。

四、综合题

81. 【答案要点】

- (1)马斯洛需要层次理论
①个体的需要具有层次性。个体的需要由低级到高级分别是生理需要、安全需要、归属与爱的需要、尊重的需要和自我实现的需要。
②生理需要是个体维持生存的需要；安全需要是个体对组织、秩序、安全感和可预见性的需要；归属与爱的需要是个体渴望与人建立一种良好关系，并在其群体和家庭中拥有地位的需要；尊重的需要是个体基于自我评价产生的自重、自爱和期望受到他人、群

体和社会认可等需要；自我实现的需要是个体各种潜能得到充分发挥的需要。

③人的需要是与生俱来的。

(2)马斯洛需要层次演进的关系

①人类的需要是相互联系，彼此影响的；只有在低级需要基本得到满足之后，较高层次的需要才会产生。

②人在某一特定的时间和条件下往往有多种需要，但有一种需要占优势，它决定着人们的行为。婴儿期，生理需要在其行为活动中占主导地位；青少年期，尊重需要开始占优势；青年中期、晚期，自我实现的需要占主导地位。

③一种需要获得满足后，它的作用就逐渐减弱；另一种需要就上升为优势需要，成为人们行为的新的动力。

④新的需要的产生经历了一个从无到有、从弱到强、逐步演进的波浪式前进的过程。

82. 【答案要点】

(1)弗洛伊德认为，人格是由本我、自我和超我组成的，三者相互联系、相互制约，它们之间的关系决定着个人人格的基本面貌。人格发展的基本动力是本能，人格的发展就是性(心理性欲)的发展。儿童人格发展分为口唇期(0~1岁)、肛门期(1—3岁)、性器期(3~6岁)、潜伏期(6~11岁)和生殖期(青少年期)五个阶段。

(2)艾里克森接受了弗洛伊德理论的基本框架，但更强调自我的作用，认为人格是生物、心理和社会三方面因素组成的统一体，个体人格发展要经过一系列的阶段，每个阶段都有其特定的目标、任务和冲突。各个阶段互相依存，后一阶段发展任务的完成依赖于早期冲突的解决。人的心理发展分为八个阶段：阶段1(0~1岁)信任对怀疑、阶段2(1—3岁)自主对羞怯、阶段3(3—6岁)主动对内疚、阶段4(6~12岁)勤奋对自卑、阶段5(12—18岁)同一性对角色混乱、阶段6(成年初期)亲密对孤独、阶段7(成人中期)繁殖对停滞、阶段8(成年晚期)完美对绝望。

(3)区别与联系：

①区别：弗洛伊德强调本能的作用，将人格发展局限于母亲—儿，童—父亲这个狭隘的三角关系中，特别强调早期经验在人格形成中的作用；而艾里克森则更强调自我的作用，将个体发展置于更广阔的社会背景上，重视社会文化对人格发展的影响，认为人格发展是一个渐成的过程；弗洛伊德对人格发展阶段的划分只到青春期为止，而艾里克森则将人格发展阶段扩展到了人的一生。

②联系：艾里克森的发展理论是对弗洛伊德的发展理论的继承、扩展与修正。

83. 【答案要点】

(1)相同点：都属于假设检验方法；都能对两组及两组以上的均数 差异进行检验。

不同点：参数检验中的方差分析要求待比较的变量服从正态分布，且各组数据必须方差齐性。当数据不能满足这些条件时，可以采用非参数检验。参数检验的方差分析根据涉及因素的多少，分为单因素方差分析和多因素方差分析，单因素方差分析又包括完全随机设计的方差分析和随机区组设计的方差分析。运用非参数检验进行方差分析时，对于完全随机设计，采用克—瓦氏单因素方差分析；对于随机区组设计，采用弗里德曼二因素等级方差分析。由于非参数检验中的方差分析将数据转换为等级数据，分析结果不如参数检验精确。

(2) 统计检验

参数检验方法:

① 本研究中被试被随机分派到三个组, 因此对其结果的分析应采用单因素完全随机设计的方差分析。

② 方差分析步骤

提出假设: $H_0: \mu_A = \mu_B = \mu_C$

$H_1: \mu_A \neq \mu_B \neq \mu_C$

$$\sum \sum X^2 = 223 + 409 + 294 = 926$$

$$\sum \sum X = 29 + 45 + 38 = 112$$

$$\frac{(\sum \sum X)^2}{N} = \frac{112^2}{14} = \frac{12544}{14} = 896$$

$$\sum \frac{(\sum X)^2}{n_i} = \frac{841}{4} + \frac{2025}{5} + \frac{1444}{5} = 210.25 + 405 + 288.8 = 904.05$$

$$SS_{\text{组间}} = \sum \frac{(\sum X)^2}{n_i} - \frac{(\sum \sum X)^2}{N} = 904.05 - 896 = 8.05$$

$$SS_{\text{组内}} = \sum \sum X^2 - \sum \frac{(\sum X)^2}{n_i} = 926 - 904.05 = 21.95$$

$$df_{\text{组间}} = 3 - 1 = 2$$

$$df_{\text{组内}} = (4 - 1) + (5 - 1) + (5 - 1) = 11$$

$$MS_{\text{组间}} = \frac{SS_{\text{组间}}}{df_{\text{组间}}} = \frac{8.05}{2} = 4.025$$

$$MS_{\text{组内}} = \frac{SS_{\text{组内}}}{df_{\text{组内}}} = \frac{21.95}{11} = 1.995$$

$$F = \frac{MS_{\text{组间}}}{MS_{\text{组内}}} = \frac{4.025}{1.995} = 2.02$$

③ 查 F 表, 使用内插法, 取 $\alpha = 0.05$ 时, $F_{0.05(2,11)} = 5.28$ (或取 $\alpha = 0.01$ 时, $F_{0.01(2,11)} = 8.97$); 比较结果表明 $F < F_{0.05(2,11)}$ (或 $F < F_{0.01(2,11)}$)

④ 根据参数检验结果可以得出结论, 不同的倒计时提醒方式下被试的智力竞赛成绩之间的差异在 0.05 (或 0.01) 水平上无统计学意义, 不同提醒情境下智力竞赛成绩没有显著差异。

或

用克-瓦氏单因素方差分析进行非参数检验:

① 将各组数据混合, 从小到大排列出等级

倒计时提醒情境		
主考提醒	挂钟提醒	自我提醒
4	13	2
4	10.5	7.5
1	7.5	4
13	7.5	7.5
	13	10.5
22	51.5	31.5

② 将等级和 R 代入以下公式计算 H 值

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1) \\
 &= \frac{12}{14(14+1)} \times \left(\frac{22^2}{4} + \frac{51.5^2}{5} + \frac{31.5^2}{5} \right) - 3(14+1) \\
 &= \frac{12}{210} \times (121 + 530.45 + 198.45) - 45 \\
 &= 0.057 \times 849.9 - 45 \\
 &= 48.4443 - 45 \\
 &= 3.4443
 \end{aligned}$$

③ 根据题目中提供的 H 观察值的概率, 当 $n_1=4, n_2=5, n_3=5, P=0.05$ 时,

$$H_{0.05} = 5.6429 \quad H < H_{0.05} \quad (\text{或 } P=0.01 \text{ 时, } H_{0.01} = 7.8229 \quad H < H_{0.01})$$

④ 根据非参数检验结果可以得出结论, 不同的倒计时提醒方式下被试的智力竞赛成绩之间的差异在 0.05 (或 0.01) 水平上无统计学意义, 不同提醒情境下智力竞赛成绩没有显著差异。

FREEKAO