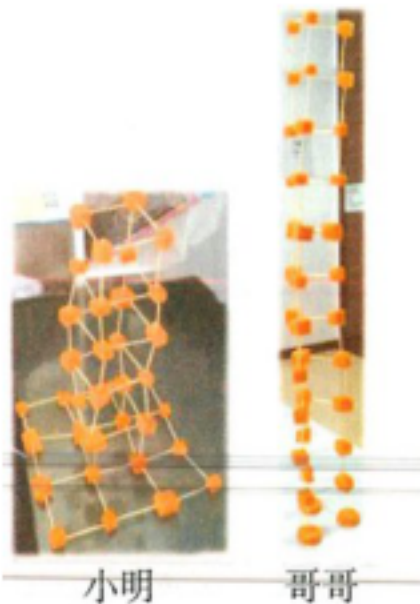


原创作者 李想

一、综合题

1. 课外延伸。

小明在科学课上学习了如何搭建一座塔台模型之后，回到家他想用牙签和胡萝卜搭一个胡萝卜高塔，并和哥哥比一比谁的塔更高、更稳定。他们找来几根新鲜的胡萝卜，用小刀切成一个个小方块，再用牙签将小块的胡萝卜穿插起来，建成了胡萝卜高塔(如图所示)。



请你仔细观察并回答下列问题：

(1) 为了比赛更加公平公正，小明和哥哥的胡萝卜的_____、
都要相同。

(2) 哥哥的胡萝卜塔比小明的高，但是小明的更稳定，主要原因是_____。

2. (2022 六下·龙泉期末) 工程与技术的应用。

(1) 下列是月球车建设的基本步骤，正确的顺序是()。

①在限制的条件下进行设计②制作一个模型③实施建设④测试这个模型，评估并改进⑤明确一个要解决的问题

- A. ①②④⑤③ B. ⑤①②④③ C. ⑤②④①③

(2) 如图正在进行工程设计中的_____ (填“制作”或“测试”) 环节。



(3) 月球车在进行第五次爬坡实验时，输入指令后出现故障，合理的做法是()。

- A. 核对指令和各方面数据，寻找故障原因
B. 拆开月球车，检查每一个零件是否出现故障
C. 放弃该月球车，重新制作新模型

(4) 科研人员想知道是否解决了这一故障，他们需要再次_____，如果发现问题就再进行_____，直到达到工程要求。

(5) 工程师常通过_____来测试他们的设计。

3. (2024 六下·霍邱月考) 阅读下列短文，回答相关问题。

“鸟巢”体育馆是北京的一座标志性建筑，形态如同孕育生命的“巢”，它更像一个摇篮，寄托着人类对未来的希望。“鸟巢”钢结构总重 4.2 万吨，最大跨度 343 米。建造过程中需要解决抗震、露水、雷击等多方面问题，才能保证工程完美验收，为我们提供一座安全、可靠的体育场所。

(1) “鸟巢”建造的主要过程有_____、_____、_____、_____。

(2) “鸟巢”主体的设计结构是_____。

(3) “鸟巢”建造中需要解决露水问题，这个问题与_____系统有关。

4. (2022 六下·丽水期末) 如图所示为某活动小组的塔台模型，经测试后结果如下表。

	设计方案	塔高	顶端承重	抗风能力	抗震能力	成本统计	分工合作	美观
科学组	5 分	70cm	7 本书	小风	5 分	10.5 元	5 分	4 分

(1)从测试结果可以看出,这个塔台的_____比较弱,但是塔高高于设计要求,因此,他们可以_____来克服这个缺点。

(2)如果塔台模型有点倾斜,塔台模型的高度是指从桌面到塔台模型顶面的_____的高度

- A. 最低点 B. 最高点 C. 最高点和最低点的中间位置

(3)测试塔台模型顶端承重能力时,书本要_____。

- A. 每次放 1 本 B. 每次放 2 本 C. 每次放 3 本

(4)测试塔台模型时,采用的评估方式应该是_____。

- A. 小组自评
B. 小组间互评
C. 不仅自评,小组间还要互评

5. (2023 六下·玉环期末)设计与建造。



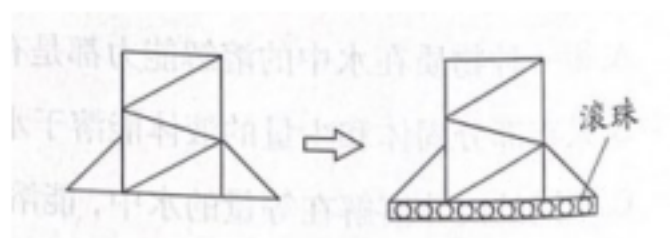
(1) 图 1、图 2 分别是同学们在测试塔台的_____、_____。

(2) 下列方法中,不能使塔台模型更加稳固的是()。

- A. 底部做得比顶部大 B. 塔台中多利用三角形结构
C. 固定好每个接口 D. 给顶部加重,使重心上移

(3) 右下图是测试后其中一个小组对自己塔台模型进行的一项改进,改进的目的是()。

- A. 提高抗风能力
B. 提高抗震能力
C. 提高稳定性滚珠
D. 提高美观度



(4) 对于工程与技术,下列说法错误的是()。

- A. 工程设计需要不断地改进和完善
B. 承重性、安全性等是塔台设计时重点考虑的因素
C. 塔台标书采用纯文字描述比较合理
D. 工程设计需要考虑各因素之间的关联

6. (2023 六下·杭州期末)晓明所在的学校要建造一座塔台,使得足球裁判站在塔台上看得更清楚。现在面向全体学生进行方案征集。

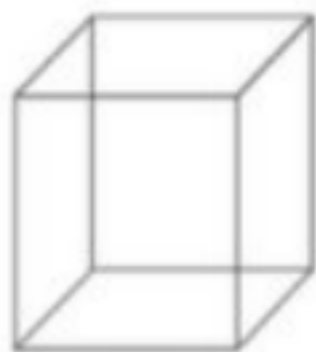
(1) 晓明参与了方案征集,在设计过程中,你认为晓明要满足()的要求。

①美观②稳固③价廉④塔台越高越好

- A. ① B. ①② C. ①②③ D. ①②③④

(2) 他在设计过程中采用了框架结构,最主要的目的是_____

(3) 晓明在制作模型时,先用了 12 根小棒搭了一个正方体框架,为了使框架坚固,需要增加小棒。如果你是晓明,那么你打算如何加固?请在右图中标注。



(4) 在测试模型时,晓明发现塔台承重能力不够大,你有什么好的改善建议吗?(至少写两点)

7. (2023 六下·东阳期末) 某科学实验小组正在对他们建造的塔台进行测试, 如图。



这是他们的实验数据:

实验I	书本		
	第一次	第二次	第三次
	6 本	6 本	7 本
实验II	风力		
	一档(小风量)	二档(中风量)	三档(大风量)
	✓	×	×

- (1) 图一在进行_____测试; 图二在进行_____测试。
- (2) 除了要进行以上两种测试外, 还需用米尺进行_____测试; 用振动器进行_____测试。
- (3) 根据实验数据, 塔台承受的书本应该记录为_____本, 抵御风力的等级记录为_____级。假如要增加塔台的抗风能力, 你所用的方法是_____。
8. (2024 六下·浙江期中) 制作好的塔台模型需要进行测试, 以比较各小组所制作的模型的优缺点。测试塔台模型的过程讲究公平公正、科学合理。

(1) 测试塔台高度时, 我们应该选择下面的____尺子以减小误差。

A. 学生尺

B. 米尺

(2) 测试塔台顶端承重时, 下列学生提议的方法中, 最正确、严谨的是_____(填人名)。

乐乐	各小组可以用书包里的课本和作业本作重物摆放在塔台顶端, 一本一本叠放, 最后比较本数即可。
阳阳	各小组可以用相同的小盆和若干瓶相同的饮用水作重物, 摆放时第一瓶水先放在小盆的中央, 再一瓶一瓶紧挨着摆放, 最后比较各小组饮用水瓶数即可。
梅梅	各小组可以用相同的练习本作重物, 十本十本叠放, 最后比较各小组练习本的本数即可。

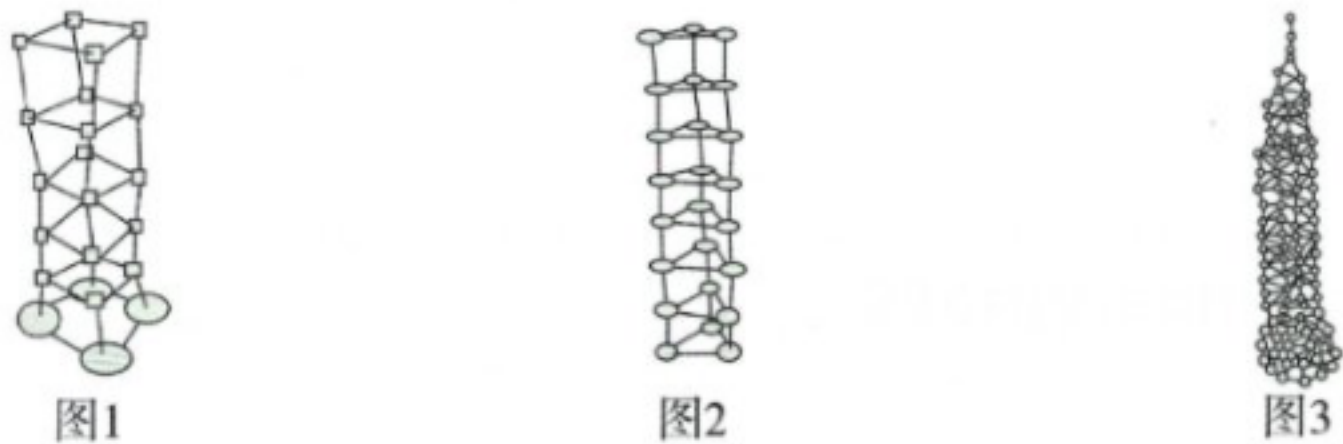
(3) 由此可见, 测试塔台模型的抗风、抗震、抗压等性能时, 怎样做才能保证测试公平且方便对比?

9. 学校课外实践小组在学习完本单元后, 各自在家中自己实践搭建了一座萝卜塔。

材料: 萝卜一根、小刀、牙签若干。

要求: 萝卜塔能稳定站立, 高度越高越好, 塔型美观。

如下图是某些小组的作品:



(1) 搭建萝卜塔是一项简单的_____，在实施之前必须要先进行_____，充分考虑搭建时会遇到的挑战和限制，再克服这些限制。

(2) 图 1 小组的萝卜塔的底部 4 块萝卜特别大，这样做的目的是_____。

(3) 图 2 小组的每层都只用了 3 块萝卜，形成了_____，可以使结构更加_____。

(4) 图 3 小组的萝卜塔，从整体上看，这座塔上_____下_____，上轻下重，中间还采用了许多的_____结构，能使塔既美观又更牢固。

(5) 完成后，我们要对这些萝卜塔进行_____，从图中可以看出，图_____的萝卜塔是最好的作品。

10. (2024 六下·自贡月考) 教室后面的图书角需要一个书架，班主任在提出制作书架的要求之后，把这个任务交给了全班同学。同学们在制订标书时遇到了很多问题，请你根据所学的知识帮助他们解决这些问题。

(1) 制订标书时需要考虑 () 等问题 (多选)。

A. 书架使用的材料

B. 小组人员分工

C. 书架的设计

D. 书架的成本预算

(2) 进行成本预算时，下列做法比较合理的是 ()。

A. 估计一个数值

B. 和同学讨论一个数值

C. 根据设计，统计材料用量，调查材料价格

(3) 书架承重能力是选择的重要标准，下列属于提高承重能力的是 ()。

A. 用更多的材料

B. 底部添加花纹

C. 采用三角形结构

D. 增加扶手

(4) 有同学建议，书架选材时可选实心木头和空心铝材两种材料，底部用实心木头，上部用空心铝材，你觉得，他这样建议是为了 ()

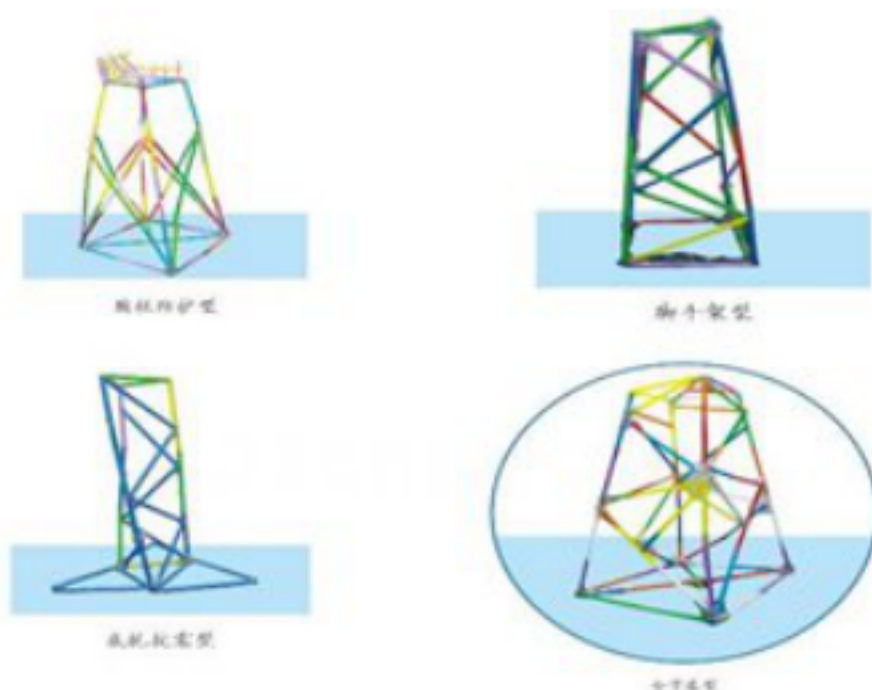
A. 更加美观

B. 更加稳定

C. 节约成本

D. 增大摩擦力

11. (2024 六下·自贡月考) 学校科学小组的同学做了几个塔台的模型 (如图所示)，请你分析比较这几种模型，并回答下列问题：



(1) 通过观察发现，这四种塔台模型中都有大量的三角形结构存在，这是因为三角形具有_____性。

(2) 同学们在实验中都是按照 () 的顺序搭建的。

A. 先搭建底座——再搭立柱——最后搭顶端

B. 先搭立柱——再搭顶端——最后搭底座

C. 先搭顶端——再搭立柱——最后搭建底座

(3) 通过观察发现，四个塔台模型在形状上的共同特点是 ()

- A. 上下等大 B. 上小下大 C. 上大下小 D. 上重下轻

12. (2023 六下·余姚期末) 建造我们的住房。

(1) 惯惯父母要在乡下老家重建一幢房屋。住房建造要经历 () 的过程(请选择排序正确的选项)。①选址②明确任务③建造④设计⑤验收

- A. ②①③④⑤ B. ②①④③⑤ C. ①②④③⑤ D. ①②③④⑤

(2) 在住房建造前, 惯惯家收集了一些关于房屋楼体结构的信息, 整理了以下表格:

	砖混结构	钢结构	框架结构	木结构
适用建筑	7 层以下	超高层, 可达 500 米以上	小高层, 不超过 15 层	低层(一层、两层)
优点	造价低, 施工便捷, 耐久, 隔音, 隔热	自重轻, 施工快, 抗震性强	室内空间灵活多变, 抗震性强	成本低, 施工快, 保温效果好, 抗震性好
不足	不适合复杂的建筑形式, 抗震性较弱	不耐腐蚀, 不耐高温、火灾, 保养费用高	混凝土使用多, 成本较高, 费时, 费人力	易遭受火灾、白蚁侵蚀和雨水腐蚀

惯惯住在余姚, 地震发生率低, 梅雨时节雨水充沛, 比较潮湿, 夏季比较闷热, 虫蚁较多。作为他们一家人的住宅, 既适合又经济的楼体结构是 ()。

- A. 砖混结构 B. 钢结构 C. 框架结构 D. 木结构

(3) 为了生活更舒适, 请根据惯惯一家人的需求, 选择相对应的住房功能或住房系统。

- ①妈妈非常怕冷_____; ②爸爸喜欢运动_____;
③惯惯喜欢阅读_____; ④奶奶喜欢种花、晒太阳_____。

A. 书房 B. 供暖系统 C. 采光系统 D. 健身房 E. 网络系统 F. 影音室

(4) 对于建造房屋这件事, 一家人有着不同的说法, 你认为最合理的是 ()。

- A. 惯惯: 住宅要足够美观, 要像城堡一样精美
B. 妈妈: 住宅要兼顾美观性、实用性、安全性, 也要对成本进行预算
C. 爸爸: 这个住宅是要住很久的, 一定要足够坚固, 可以不计成本
D. 奶奶: 建造房屋节约一些钱, 能住就行, 可以不用进行设计, 请有经验的师傅直接建造

二、实验探究题

13. 设计塔台模型时, 我们考虑了很多的因素, 请根据所学的内容回答问题。

(1) 从下图中我们可以知道, 要使塔台有一定的承重能力, 我们应该采用下面的 () 结构。

- A. 三角形  B. 长方形 

(2) 塔台的外形应该满足_____的特点才较为稳固。

(3) 制作的塔台模型出现倾斜角, 分析其原因可能是_____。

(4) 测试塔台模型时, 某小组制作的塔台模型的得分情况如表所示, 得分较低的是_____和_____, 推测其原因可能是_____。

塔台模型测试记录表

设计图及文字说明	塔高	顶端承重	抗风能力	抗震能力	材料成本统计	分工合作	美观
3	1	3	3	3	1	3	2

(5) 根据测试结果, 这一小组的改进方案是 ()。

- A. 尽可能多地拆掉塔台的一些吸管, 降低材料成本。
B. 将塔台的部分吸管移至顶部, 增加塔高
C. 在保证承重和抗风抗震能力的前提下撤去部分吸管以降低成本, 同时将部分吸管移至顶部来

VV99.net

免费文档下载