

2018 年同济大学硕士研究生入学考试试卷

一、判断题 ($2 \times 10 = 20$)

(计算机 / 工程伦理：常识、认知题)

二、选择题 ($2 \times 18 = 36$)

1-17 (做逻辑推理试题库)

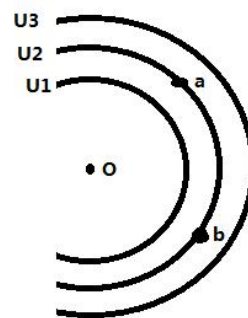
18、如果你犯了法，就会受到法律的制裁；如果你受到法律的制裁，别人就会看不起你；别人看不起你，你就无法受到尊重；而只有得到别人的尊重，你才能过得舒心。从上述论述中，可以推出下面哪一个结论？

- A，你不犯法，日子就过得舒心
- B，你犯了法，日子就过得不会舒心
- C，你日子过得不舒心，证明你犯了法
- D，你日子过得舒心，表明你看得起别人
- E，如果别人看得起你，你日子过得就能舒心

三、填空题 (24 分)

1、(3 分)由一根绝缘细线围成的边长为 L 的正方形线框,使它均匀带电,其电荷线密度为 λ , 则在正方形中心处的电场强度的大小 $E =$ _____。

2、(2 分)图中所示以 O 为心得各圆弧为静电场的等势(位)线图,已知 $U_1 < U_2 < U_3$, 比较 a 、 b 两点的电场强度的大小 E_a _____ E_b (填 $<$ 、 $=$ 、 $>$)。

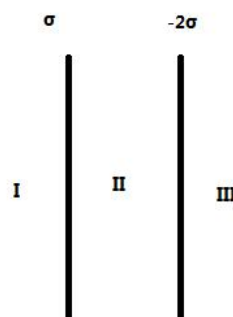


3、(3 分)两块“无限大”的均匀带电平行平板,其电荷面密度分别为 σ ($\sigma > 0$) 及 -2σ , 如图所示,试写出各区域的电场强度 E 的方向。

I 区 E 的方向 _____,

II 区 E 的方向 _____,

III 区 E 的方向 _____,



4、(2 分)数据库中基本数据模型有层次模型、网状模型和 _____ 模型三种。

5、(2 分)当计算机在工作时,有两种信息在执行指令的过程中流动: _____ 和控制流。

6、(2 分)在 Internet 上使用的最主要的通信协议是 _____ 协议。

7、(2 分)一天,敏敏、慧慧和芳芳在文文家聊天。芳芳说:“告诉你一个好消息,小刘这个月的生产任务超额百分之二百,产品质量完全合格”。小刘说:“这多亏了慧慧,是她帮了我的忙。”

小金说:“慧慧固然有份功劳,但主要还是靠你自己的刻苦钻研。”这时,邮递员来敲门:“吴同

志，你的信。” 芳芳说：“快看你爸爸的来信吧。我先和小林讨论一下厂里的合理化建议。”

从上面这些对话，可以推断她们四人的姓名为：_____。

8、（2 分）某天，生物学家皮博士为了观察细胞分裂的过程，在实验室里把三个一模一样的细胞，分别装进两个材质与容量相同的特制瓶子里。其中，第 1 个瓶子放进 1 个细胞，第 2 个瓶子放进 2 个细胞。以下是皮博士所做的记录：

- （1）细胞每分裂一次，需要 3 分钟的时间。
- （2）当第 2 个瓶子内充满细胞时，共经过 3 小时。

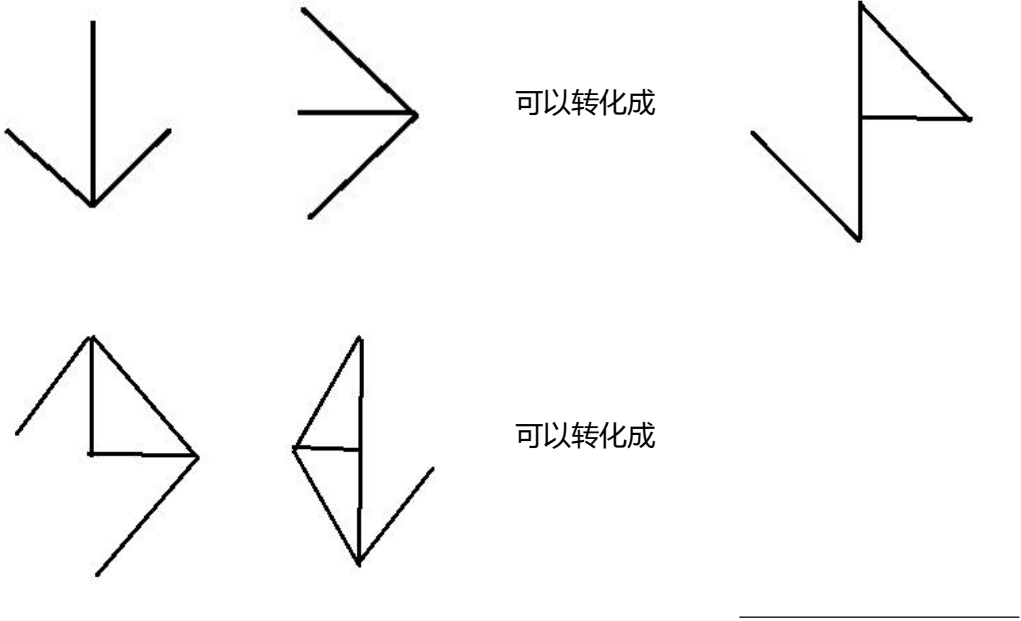
请问：需要经过 _____时间，第 1 个瓶子里才会充满细胞？

9、（2 分）气象预报员在前天的气象预报中说：“今天的天气和昨天的不同，如果明天的天气和昨天的一样，则后天的天气也会和前天的一样，但是，如果明天的天气和今天的一样的话，则后天的天气就会和昨天的一样。”

已知：（1）今天是雨天，前天也是雨天。（2）以上气象报道是对的。

请问，昨天的天气如何？_____

10、（2 分）



11、(2 分) 女同学欣莹、姬珑、媛琳、凤珊, 和男同学平东、苗力、虎伟想组成一个 4 人合唱团。但他们之中有些人对某人的加入有意见, 所以就形成如下有趣的对象。

(1) 至少要求两名男同学参见。

(2) 媛琳不愿和平东同队。

(3) 欣莹不愿和苗力同队。

(4) 凤珊不愿和媛琳同队。

(5) 媛琳一定要参加合唱团。

请问, 这四人合唱团的成员是谁? _____

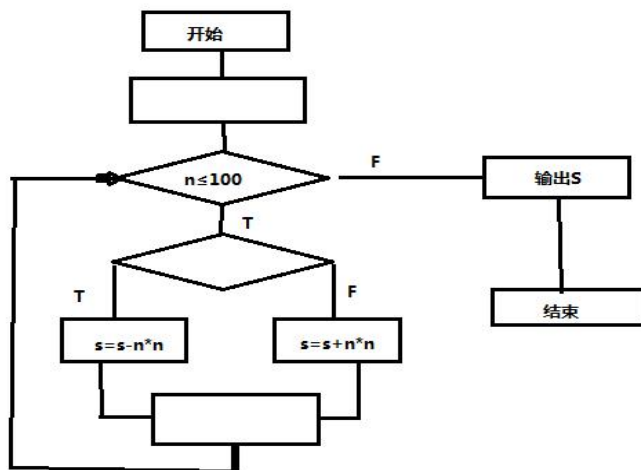
四、简答题 (30 分)

1、(8 分) 有人说棱镜门事件主角斯洛登是维护人权自由的英雄, 有人说斯洛登是出卖国家利益的卖国贼。你怎么看? 请用相关伦理理论或概念进行分析。

2、(8 分) 从工程师的角度看, 工程中的风险控制表现在三个方面: 首先, 完美的设计; 其次, 过程控制; 最后在万一出现某种风险时是否有恰当的应急预案。请结合你的工作经历, 谈谈对上述工程中风险控制的理解和认识。

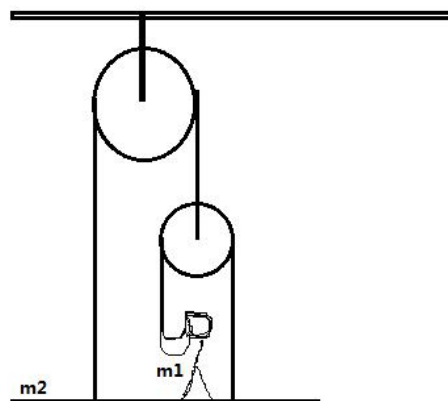
3、(7 分) 论述工程师与工程活动中产生环境生态问题的关系。

4、(7 分) 下图为计算 $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots + 99^2 - 100^2$ 的值的流程图, 请将图补充完整。



五、计算题（10 分）

一质量为 60kg (m_1) 的人，站在质量为 30kg (m_2) 的地板上，用绳和滑轮连接如图。设滑轮、绳的质量及轴处的摩擦可以忽略不计，绳子不可伸长。欲使人和底板能以 1m/s^2 的加速度上升，人对绳子的拉力 T_2 多大？人对底板的压力多大？（取 $g=10\text{m/s}^2$ ）



六、写作题（每题 15 分，共 30 分）

（从下面 3 题中任 2 题，每题作答不少于 500 字）

1、生态中心的伦理学观点认为：环境跟人类之间的关系至少是平等的，在很多时候环境要高于人的。自党的十八大以来，首次提出“美丽中国”，生态文明建设提升到“五位一体”的总体布局中，你是如何理解“生态环境保护功在当代，利在千秋”、“宁要绿水青山，不要金山银山”的。

2、阿普尔盖特是康瓦伊尔飞机制造公司的一名高级工程师，1972 年他负责一项来自麦道公司的转包合同：为 DC-10 大型喷气机设计货舱门。当第一架 DC-10 进行测试的时候，货舱门爆裂，地板弯曲变形，控制线路也因此受损。更改设计后，问题并没有解决。1972 年 6 月 12 日，美航 96 号在一次飞行中，货舱门在加拿大大略的 Winsor 上空脱落，客舱门变形。所幸无人员伤亡。阿普尔盖特就这些问题向公司副总裁写了一份备忘录，详细列举了设计可能导致的危险。

他准确描述了客机舱门可能在飞行过程中敞开,使得货舱失压原因造成客舱头顶板断裂的情形。阿普尔盖特建议创新设计舱门和加固客舱顶板。他表示,若没有这样的改变,一些 DC-10 货舱门会在空中打开,甚至造成坠机,由于担心经济处罚和一旦发生事故将要面对诉讼,康瓦伊尔飞机制造公司没有将这一信息告诉发包方麦道公司。两年后,1974 年,在巴黎郊区上空发生了第一起满载的 DC-10 大型喷气机坠毁事故,346 人丧生。飞机坠毁的原因就是阿普尔盖特在备忘录上分析的原因。

请你对阿普尔盖特和康瓦伊尔飞机制造公司的行为进行评价,并结合该案例阐述工程师的职业要求。

3、集合自己的专业背景和理解,阐述一下如何在国家倡导的“一带一路”方针中。