

第二届“讯方杯”全国大学生信息技术应用及创新大赛

——5G 技术及应用样题

序号	试题内容	选项 A	选项 B	选项 C	选项 D	答案
1	使用 1/4 英寸馈线连接 GPS 天线，使用一个功率放大器+1分4功分器最远支持多少米？	83m	120m	150m	180m	
2	哪项不是工程优化工作内容	单站优化	簇优化	日常指标监控	边界优化	
3	下列关于设备加电流程的描述，正确的是（ ）。	供电设备加电-配电设备加电-受电设备加电	配电设备加电-供电设备加电-受电设备加电	受电设备加电-配电设备加电-供电设备加电	受电设备加电-供电设备加电-配电设备加电	
4	某天，一局点发生故障，现场技术支持过程中，服务工程师在操作用户设备前，需要先填写以下哪个文档，得到用户签字许可后才能实施？（ ）	现场服务申请	设备操作申请	安装环境检查表	现场服务报告	
5	事故等级从高到低：（ ）	分为一级事故、二级事故、三级事故、四级事故	分为四级事故、三级事故、二级事故、一级事故	分为三级事故、二级事故、一级事故	分为一级事故、二级事故、三级事故	

6	现场工程师在重大故障处理操作过程中如对故障处理方案或操作步骤有疑问,需要: ()	根据以往经验操作	立即向开发人员求助	求助服务合作接口人, 由服务合作接口人与专家团队再次确认	向客户求助	
7	某局点连续发生同一问题, 并且多次通报事故, 技术研发已经在分析此问题, 某日又发生同一问题, 以下做法正确的是: ()	考虑事故频发会导致客户满意度下降, 就不再申报故障	工程师可不用关注事故级别, 只管干活就行	立即解决问题, 待问题解决后通知技术支持进行事故通报	立即拨打设备热线电话, 同时告知热线工程师此局点同类事故频发, 客户满意度有下降的可能	
8	当网管上出现大面积告警时, 可能原因是 ()	网元监控盘损坏	光缆中断	设备内部跳纤损坏	某块 OTN 板损坏	
9	智能制造产线中的工业控制属于对 5G 三大类应用场景网络需求中的哪一种? ()	增强移动宽带	海量大连接	低时延高可靠	低时延大带宽	
10	为满足 5G 传输新需求和挑战, 需要新的传输体制。下列选项中不是新传输体制之一的是? ()	大带宽	低延迟	网络切片	设备消耗高	
11	5G 的愿景速度可达到 ()	50Mbps	100Mbps	500Mbps	10Gbps	
12	DRX 不连续性接收技术最适合用于以下哪个业务场景下的终端?	自动驾驶	智能抄表	视频直播	VR 游戏	

13	Massive MIMO 较一般 MIMO 多了以下哪个增益?	阵列增益	分集增益区域	复用增益	3D 赋型增益	
14	5G NR 中调度的 TTI 长度是?	1subframe	1ms	1slot	1frame	
15	5G 空中接口 RLC 层用于检测、纠错的实体是?	UM 实体	MAC 实体	AM 实体	TM 实体	
16	以下哪两个小区之间存在潜在的 PBCH 的干扰?	PCI0 和 PCI1	PCI0 和 PCI2	PCI0 和 PCI3	PCI0 和 PCI4	
17	在 R15 协议版本中, 在 5G 中 PDSCH 最大调制是?	64QAM	128QAM	256QAM	512QAM	
18	对于 1 个服务小区, 基站可以通过专用 RRC 信令给 UE 配置多个 DL BWP 和多个 UL BWP, 最多各配 () 个?	2	4	8	12	
19	5G 安全性特点中哪个可以记录操作便于安全审计、问题定界等?	完整性	可追溯性	可用性	机密性	
20	车联网技术中, 以下哪一项标准更适合复杂的安全应用场景?	C-V2X	uRLLC	NB-IoT	DSRC	
21	下列选项中, 5G NR 上下行解耦不支持的频段是?	800MHz	900MHz	1800MHz	2.6GHz	

22	5G 安全性特点中哪个可以识别非法攻击并削减攻击带来的影响	完整性	可追溯性	可用性	机密性	
23	用户面业务分流点在 LTE 的是()	option2	option3	option3A	option3x	
24	目前 NSA 组网的主流采用哪种结构	Option 3	Option 3x	Option 7	Option 7x	
25	根据 3GPP 空口协议栈, gNB 可分为 CU 和 DU 两部分, RRC 和 () 上移到 CU, 其他下移到 DU。	RLC	MAC	PDCP	PHY	
26	电联 5G 共建共享架构演进的最终目标是 ()	NSA 架构无线网共享	NSA/SA 双模架构无线网共享	SA 架构无线网共享	SA 架构核心网及无线网共享	
27	RAN 切分后, CU 和 DU 之间的接口是 ()	F1	X2	S1	F2	
28	option3X 架构下 gNodeB 与 eNodeB 之间的接口是 ()	X2	Xn	Xx	NG	
29	Option 7 方案相对于 Option 3 的优势在于 ()	改动小, 投资少, 建网速度快	支持 5G 5GC 引入的新业务	支持语音业务回落到 2G 和 3G	语音业务对 NR 覆盖无要求	
30	gNodeB 与 gNodeB 之间的接口是 ()	X2	Xn	Xx	NG	
31	gNodeB 与 5GC 之间的接口是 ()	X2	Xn	Xx	NG	

32	CU/DU 在 () 侧进行划分, CU 包含它及以上的部分, DU 包含它以下的部分	MAC	RLC	RRC	PDCP	
33	CU/DU 合一情况下, 数据传输不包括	中传	前传	回传	远传	
34	R15 协议规定的 5G 部署主要选择什么制式?	TDD	FDD	UMTS	GSM	
35	5G NR 中的物理小区标识有?	0-1007	0-335	0-2	0-503	
36	中移选择的帧结构为 ()	2ms 单周期	2.5ms 单周期	2.5ms 双周期	5ms 单周期	
37	中移 5G 二期建网将以哪种架构为主?	分框 NSA	分框 SA	共框 NSA	共框 SA	
38	5G 主要选择什么制式?	TDD	FDD	UMTS	GSM	
39	一个 BWP 最少占用 () 个 RB?	16	22	24	32	
40	PBCH 中 DMRS 的频域位置是由 () 决定的?	NRCELLID	NRLOCALCELLID	CELLID	PCI	
41	LTE 测量 NR, 测量的基本单位是?	小区	Beam	载波	PLMN	
42	5G NR 下, 一个 SS/PBCH Block 包含 () 个 OFDM symbols?	1	2	3	4	

43	5G Massive MIMO 天线中有 () 个天线阵子	8	64	100	192	
44	中国是哪一年正式进入 5G 商用元年。	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	
45	以下属于 F1-U 的功能有是	RRC 消息传递功能	F1 接口管理功能	用户数据传递	系统信息管理功能	
46	关于 NR 时域资源的描述不正确的是?	1 个 slot 固定为 0.5ms	1 个 subframe 固定包含 2 个 slot	1 个 slot 固定包含 14 个符号	1 个 subframe 固定为 1ms	
47	在 R15 协议版本中, 以下哪些属于 5G 网络部署方式	Option 2	Option 3	Option 7	Option 12	
48	基站完成开通后, 基站与网管无法建链, 下列排查思路方法正确的是?	检查配置的操作维护通道是否网管服务器地址和网关配置正确	检查从网管是否能 ping 通前台基站操作维护地址	检查传输的 PCR 配置是否正确	检查网管 CDN 网络中的交换机是否做了策略限制	
49	关于 5G 共建共享网管方案说法正确的是?	网管架构沿用现网结构不动, 直接版本升级支持共建共享	共建共享网管北向上报需要针对不同的运营商按照上报不同数据	网管北向对接要求对承建方/共享方上报所有共享站点的全量数据, 承建方/共享方收到的北向数据完全一致	共建共享网管权限分配遵循承建方拥有读写权限, 共享方只读权限的原则	
50	5G NR 中, 有多组两个基站之间做 DC 数据转发, 时延达到要求的有 ()。	A 小组测试时延为 12ms	B 小组测试时延为 15ms	C 小组测试时延为 18ms	D 小组测试时延为 22ms	

51	以下 5G NR 逻辑信道中，不属于业务信道的是？	BCCH	DTCH	PCCH	DCCH	
52	通过端到端系统各个环节的革新，使得 5G 能力得到了全面的增强，这可以为用户提供哪些业务？（ ）	cMBB	eMBB	URLLC	mMTC	
53	可以让 5G 终端省电的技术有以下哪几项？	小带宽分配	编码技术	双连接	不连续接收	
54	可以降低 5G 时延的技术方案有以下哪几项？	动态上下行资源分配	缩短资源分配间隔	D2D 通信	F-OFDMA	
55	RAN 切分的好处有哪些？	CU 能作为双连接的锚点（4/5G、高低频），由于部署在传输节点汇聚机房，可以节省传输带宽和降低时延	CU 的覆盖范围大，Cu 下移动可以不换 PDCP 锚点，降低时延，为无缝移动提供可能	CU 内的移动性可以在内部处理，减少核心网负荷	相对原有的一体化基站，移出部分 CU 功能到云端，有利于站点侧降低复杂度，节能降耗	
56	WDM 系统的主要总体结构不包括（ ）	光波长转换单元	波分复用器	光放大器	多信道光检测	
57	某波分系统组网设计是 G. 652 的光纤，因现场不慎使用了相同距离的 G. 655 光纤，收端 OUT 会产生误码是因为那个因素改变所致：（ ）	衰减	色散	信噪比	非线性	

58	下列哪种光缆最适合 DWDM 系统 ()	G. 652	G. 653	G. 654	G. 655	
59	ODU1 结构的速率是多少 ()	GE	2.5G	10G	40G	
60	考虑色散距离时, 这里的距离应该是 ()	相邻站点的距离	整个系统组网总距离	电再生段距离	以上都错	
61	G. 652 光纤在 () 处衰耗最小, 但色散较大	1550nm	1310nm	850nm	1490nm	
62	人们通常把光信道间隔较大的复用称为 ()	粗波分	密集波分	时分	空分	
63	如果受损的业务是主信道中的某一波, 则重点分析 () 的光谱即可	OAU	OBU	M40	FIU	
64	OTM-40r. 123 信号表示 ()	40. 123Gbit/s OTM 信号	40 波中的 1, 2, 3 波 OTM 业务信号	40 波, 2.5G/10G/40G OTM 业务信号	40 波, 2.5G/10G/40G OTM 业务信号与监控信号	
65	对 OTN 系列产品进行如下操作, 可能导致主机复位的是:	主机软件升级	主、备主控板软件版本不同	更换主控板	主、备交叉板软件或硬件版本不同	
66	关于网络割接, 以下说法正确的是 ()	当进行网元增删操作时应提前做好配置备份	当进行数据配置修改时需提前告知网管值班人员	当进行业务割接时可随意安排时间进行	小规模数据割接也需提前向网管中心报备	
67	线中 OA 输入无光, 可能是哪些原因造成的? ()	单板输入端 1510/1550 分波器损坏	输入端光口或砒琅盘损坏	上游 OA 的输出过低或者输出无光	断纤或者光缆故障	

68	波分复用系统传输受限因素包括哪些方面? ()	衰减	光源的色散特性	非线性效应	信噪比的大小	
69	波长转换板的 3R 功能是指 ()	再生	再整形	光电转换	再定时	
70	OTN 设备有丰富的开销以下哪些是 ODUK 层的开销字节 ()	SM	PM	TCMi	GCC1/2	
71	OTN 系统定义了 3 层网络结构, 他们是 ()	OCH	OMS	OTS	OTM	
72	M40 单板上产生了 MUT-LOS 告警, 关于处理此告警说法正确的是: ()	测试接收光功率, 检查单板输入口光纤、接头或法兰盘;	若只有一波, 可能是 OTU 的 DWDM 侧输出光纤插错了 M40 上的端口;	如果有多块 OTU 接入 M40, 可能是其中一块 OTU 的 DWDM 侧输出无光;	如果是接入的 OTU 输出无光, 则检查 OTU 客户侧接收光纤、接头以及 SDH 的输出。	
73	下面描述不正确的是: ()	分/合波单板均是无源器件, 所以现场维护时无需关注该类单板上的性能和告警数据;	本端 SDH 设备产生的 B1 误码在对端 LWF 单板上进行检测纠错;	如果某波分系统只有一个方向的个别通道出现误码, 则该误码的产生一定与主光路无关;	光放大板有四个重要的性能参数: 输入输出光功率、工作电流和背光电流, 日常维护应该定期查询这四个性能参数, 并进行对比分析, 及时发现和排除隐患;	
74	光纤的损耗主要取决于 ()	吸收损耗	材料损耗	散射损耗	弯曲损耗	

75	关于色散的说法正确的是 ()	光纤的色散分为两种：一种是色度色散；另一种是光纤的偏振模色散 (PMD)，实际工程中主要考虑的是色度色散	接入线路中的 DCM 模块一般添加在可调光衰前面	可以使用 G. 655LEAF 光纤，如果没有采用 SuperWDM 技术，可以采用 DCM For G. 652 来补偿，补偿的距离需要根据光纤的色散系数进行折算，但是整个光复用段距离不能超过 500Km	一个波分系统色散补偿原则主要决定于这几个因素：OTU 色散容限、传输光纤色散系数、DCM 模块的色散量、被补偿系统的色散代价特性等	
76	DWDM 系统在设计和调测时，要考虑 () 因素	衰减	色散	信噪比	非线性	
77	波分系统中，影响系统传输距离的因素有： ()	光功率	监控信道	信噪比	色散容限	
78	光放大器的主要性能参数有 ()	增益 (Gain)	噪声指数 (NF)	增益带宽	饱和输出功率	
79	使用多波长计测试波分系统时可以测试的指标有 ()	信噪比	中心频率	单波光功率	波长	
80	光谱分析仪能测出波分网络的 ()	单波信噪比	波道平坦度	网络跨度	单波光功率	
81	传统 OTN 在未来承载网的不足有哪些？ ()	管道弹性不足，最小颗粒为 ODU0	连接数少，100G 线路最多支持 80 个管道	时延绝对值不够低	支持无损带宽调整	

82	Liquid OTN 新增 OSUflex (Optical Service Unit) 容器, 以下哪些说法是对的:	采用定长帧灵活复接, 将 ODU 划分成更小的带宽颗粒。	OSUflex 为定长结构, 由定长帧组成, 包括开销区域和净荷区域两个部分。	灵活带宽定义, 2.4Mbit/s 起步, 支持已有和未来的业务, 满足不同场景的带宽需求。	基于每路 OSUflex 增加 TPN, 以标识每路 OSUflex 和支路的对应关系。	
83	关于 OSUflex 带宽从 20G 无损调整到 30G 说法正确的是: ()	网管给所有网元下发调整到目标带宽的预配置。	调整 OSUflex 管道带宽从 20G 直接调整到 30G。	以每次 1G 的调整带宽, 分 10 次调整, 最终从 20G 调整到 30G。	调整客户侧接入业务带宽, 完成带宽调整。	
84	关于 ODUK SNCP 保护描述正确的是 ()	ODUK SNCP 保护利用电层交叉做双发选收, 并通过 OTN 开销上报的告警触发倒换, 实现对线路板及其以后的单元进行保护。	SNC/I 保护类型适用信号途经的子网中没有电中继站的场景	SNC/N (PM) 保护类型信号途经的子网中的站点为任意类型, 可以接入任何客户侧业务	在保护级联或保护嵌套场景下推荐 SNCP/S	
85	路由器在查找路由表时存在最长匹配原则, 这里的长度指的是以下哪个参数? ()	NextHopIP 地址的大小	路由协议的优先级	Cost	掩码的长度	
86	TCP 建立连接的过程是 () 次握手, 关闭连接是 () 次挥手。	2, 4	3, 4	3, 3	4, 3	

87	如果对数据的实时性要求比较高，但对数据的准确性要求相对较低(如在线电影)，一般可在传输层采用()协议。	UDP	TCP	FTP	IP	
88	使用 FTP 进行文件传输时，会建立多少个 TCP 连接？()	3	2	4	1	
89	关于传输层协议说法正确的有？()	UDP 使用 SYN 和 ACK 标志位来请求建立连接和确认建立连接	有效端口号范围为 0-1023	UDP 适合传输对时延敏感的流量，并且可以依据报文首部中的序列号字段进行重组	UDP 适合传输对时延敏感的流量，并且可以依据报文首部中的序列号字段进行重组	
90	UDP 是面向无连接的，必须使用()来提供传输的可靠性。	网络层协议	应用层协议	传输控制协议	网际协议	
91	广域网常用 PPP 协议(点到点协议)，其中 PPP 协议定义的是 OSI 参考模型中哪个层次的封装格式？()	网络层	数据链路层	表示层	应用层	
92	路由器工作 OSI 参考模型的哪一层()	网络层	数据链路层	表示层	应用层	

93	在 OSI 参考模型中，能够完成端到端差错检测和流量控制的是（ ）	物理层	数据链路层	网络层	传输层	
94	OSI 参考模型从高层到低层分别是？（ ）	应用层、会话层、表示层、传输层、网络层、数据链路层、物理层	应用层、传输层、网络层、数据链路层、物理层	应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层、物理层	应用层、表示层、会话层、网络层、传输层、数据链路层、物理层	
95	关于 OSI 参考模型中网络层的功能说法正确的是？（ ）	OSI 参考模型中最靠近用户的一层，为应用程序提供网络服务	提供面向连接或非面向连接的数据传递以及进行重传前的差错检测	提供逻辑地址，供路由器确定路径	将比特组合成字节，再将字节组合成帧，使用链路层地址（以太网使用 MAC 地址）来访问介质，并进行差错检测	
96	网络管理员在网络中捕获到了一个数据帧，其目的 MAC 地址是 01-00-5E-A0-B1-C3。关于该 MAC 地址的说法正确的是（ ）	它是一个单播 MAC 地址	它是一个广播 MAC 地址	它是一个组播 MAC 地址	它是一个非法 MAC 地址	
97	VLAN 划分的主要目的是（ ）。	提高安全性	直接提升设备性能	分割广播域	减少广播帧的泛滥数量	
98	VLAN 是广泛使用的技术，以下关于 VLAN 的说法正确的是（ ）。	VLAN ID 可使用的范围是 1-4095	华为交换机的端口的 PVID 都是 VLAN 1	华为交换机的端口类型默认是 access 端口	TRUNK 端口默认只允许 VLAN 1 通过	

99	VLAN 是广泛使用的技术, 以下关于 VLANIF 接口的说法正确的是 ()。	VLANIF 接口一旦创建, 状态便稳定在“up”	VLANIF 接口是逻辑接口, 在三层交换机上不存在真实接口	二层交换机上只能创建 VLAN 1 的 VLANIF 接口	VLANIF 接口一旦创建, 属于该 VLAN 的默认网关	
100	路由器收到一份数据报, 其 IP 报头的目的 IP 地址为 172.16.1.1, 那么可以匹配上的路由条目有 ()。	172.16.1.1/32	172.16.2.1/32	172.16.0.0/16	0.0.0.0/0	