

中国人民大学 2017 年来华留学生本科入学考试大纲

汉语

考试内容包括三部分，共 150 分。

1. 听力理解
- 2 阅读理解
- 3 书面表达

一、听力理解 (60 分):

第一部分：共 10 题。每题听一次。每题播放一小段话，试卷上提供 4 个选项，考生根据听到的内容选出与其一致的一项。共 10 分。

听力材料：

精算师是运用数学、概率统计、经济和财政等知识来估算以及控制风险的一门职业。精算职业与民族保险业相生相伴，与中国金融市场的开放和发展相辅相成。精算师职业最初由上海登陆中国。1912 年，原英商永年保险公司南京分公司经理吕岳泉创办了近代中国首家民族资本人寿保险公司——华安合群保寿公司。他致力于从优秀员工中选拔培养精算人才，一位名叫周大纶的年轻人脱颖而出，他也是目前已知的，第一位从事寿险精算工作的华人。

题目：

- A 中国人寿保险业务发展迅猛
- B 目前精算专业人才供不应求
- C 第一位华人精算师出自上海
- D 风险在企业发展中不可避免

答案：C

第二部分：共 15 题。每题听一次。播放 4 篇讲话或者采访，每段语料后带 3-5 个问题，试卷上每题提供 4 个选项，考生根据听到的内容选出答案。共 30 分。

第 2-5 题是根据下面这段话：

如果一个人稀里糊涂，双手垂拱而诸事不问，对这样的人我们可以说，他“一问三不知”。那么“一问三不知”是怎么来的呢？为什么没说一问四不知呢？这“三不知”指的是哪三件不知道的事呢？

公元前 468 年，晋国的大夫荀瑶率大军讨伐郑国。郑国在春秋初年是个强国，后来日渐衰弱，成为一个弱小的诸侯国。郑国君王抵挡不住晋军的进攻，于是派大夫公子般到齐国去

求救。

齐国的君主平公不能容忍晋国吞并郑国而更加强大，构成对齐国的威胁，就派大夫陈成子率军前去救援。陈成子率军到达淄水河岸的时候，天下大雨，士卒们不愿意冒雨过河。郑国的向导子思说：“晋国的兵马就在敝国都城的屋子底下，所以前来告急，敝国的君臣，正焦急地盼望齐军早日到达。如果再不行进，恐怕要来不及了。”陈成子披着雨篷，拄着兵戈，焦急地站在山坡上指挥齐军过河。战马见了滔滔的河水吓得嘶叫，他使用鞭子狠抽，硬逼它们过河，经过一番努力，齐军安全地渡过了淄水，准备与晋军交战。

晋军统帅荀瑶见齐军军容严整，心里有点害怕，便对左右部将说：“我占卜过攻打郑国，却没有占卜过和齐国作战。他们的军队排列得非常整齐，我们恐怕打不过他们。”部将们也赞成他的看法，主张撤兵。荀瑶一边下令撤军，一边派一位使者去齐军营地拜见陈成子。使者说：“我们的统帅让我向您解释：这次晋国出兵，其实是为了替您报仇。您陈大夫这一族，是从陈国分出来的。陈国虽然是被楚国灭掉的，但却是郑国的罪过。所以，敝君派我来调查陈国被灭的原因，同时问问您是否在为陈国忧愁。”

陈成子听了使者的话，知道这是荀瑶编造出来的谎言，十分生气地说：“欺压别人的人绝没有好下场，像荀瑶这样的人难道能够长久吗？”齐国的使者走后，有个名叫荀寅的部将报告陈成子说：“有一个从晋军来的人告诉我说，晋军打算出动一千辆战车来袭击我军的营门，要把齐军全部消灭。”陈成子听了严肃地说：“出发前国君命令我说：‘不要追赶零星的士卒，不要害怕大批的人马。’晋军即使出动超过一千辆的战车，我也不能避而不战。你方才竟然讲出壮敌人威风，灭自己志气的话！回国以后，我要把你的话报告国君。”

荀寅自知失言，后悔地说：“今天我才知道，自己为什么总是得不到信任而要逃亡在外了，君子谋划一件事情，对事情的开始、发展、结果这三方面都要考虑到，然后向上报告。现在我对这三方面都不知道就向上报告，怎能不碰壁呢？”几天后晋军撤兵，陈成子也率军回国。

2. 这段话描述了一场什么样的战争？

3. 晋军统帅荀瑶为什么决定撤兵？

4. 听了荀寅的话，陈成子的态度是什么？

5. “一问三不知”中的三个方面指的是什么？

题目：

2. A 晋国联合陈国攻打郑国

C 收到了撤兵的命令

B 晋国联合楚国攻打齐国

D 取胜的可能性不大

C 齐国帮助郑国反抗晋国

4. A 犹豫不决

D 楚国帮助晋国反抗郑国

B 按兵不动

3. A 天降大雨无法作战

C 乘胜追击

B 后勤补给没有跟上

D 一战到底

5. A 军队的统帅、士兵和战术

C 事情的开始、发展和结果

B 士兵的数量、素质和武器

D 语言的逻辑、流畅和连贯

答案：CDDC

第三部分：共 10 题。每题听一次，播放 2 篇讲话，每段语料后带 5 个问题，由考生根据听到的内容写出正确的答案。共 20 分。

第 6-10 题是根据下面这段话：

1976 年 12 月 10 日，祖籍山东日照的物理学家丁肇中因发现了粒子而获得诺贝尔物理学奖。在颁奖典礼上，这位出生于密西根大学城的美籍华裔坚持用汉语发言。这在当时引起了轰动，至今想起来仍然令所有的中国人感动。

2004 年 11 月，丁肇中受中国南京某大学之邀到该校做报告。在报告会上，学校的许多学生都向这位科学巨匠踊跃提问。在与大学生展开互动交流的过程中，丁肇中对大学生们提出的问题，总是尽自己所能认真地予以回答。丁肇中认真的态度激发了更多学生的提问兴趣，其中有一位学生站起来问道：“您觉得人类在太空上能找到暗物质和反物质吗？”丁肇中坦言道：“不知道。”另一位学生站起来又问道：“您觉得您从事的科学实验有什么经济价值吗？”丁肇中依然认真地答道：“不知道。”又有一位学生起身问这位物理学大师：“您可以谈一下物理学未来二十年的发展方向吗？”丁肇中依然像回答前两个问题一样神态自然却又十分认真地回答：“不知道。”

在这位对物理学做出过划时代贡献的科学巨匠连续说了三个“不知道”之后，报告厅里的所有师生不再有人站出来提问，刚才还气氛热烈的报告厅内一阵沉静。片刻之后，报告厅的各个角落几乎在同一时间爆发出一阵阵响亮的掌声，这掌声持续了好长时间。

让我们重新将注意力转回到该校学生提出的那三个问题上。类似的问题我们常常在各种各样的学术研讨会或者其他会议上听到，这样的问题实在算不得深奥和古怪，甚至算不上新颖。可是对于这样的问题，丁肇中为什么会用“不知道”三个字来回答呢？

认真想一想，这样的问题确实还没有一个准确的答案，即使是对物理学有着深刻研究的丁肇中博士也无法给予提问者一个精确的回答。可是，他完全可以用一种比较“灵活”的方式敷衍过去，在那样的场合是不会有人与他较真的。更何况，在那些敬仰他的大学生眼中，他的回答无论是敷衍还是搪塞，都相当于金科玉律。

然而，正是因为知道自己的言行对很多人具有一定的影响力，正是基于对科学和做人的认真，丁肇中才勇于在那种公开场合坦然承认自己“不知道”。对丁肇中有所了解的人都知道，说“不知道”对于丁肇中来说实在是一件再平常不过的事情。无论是在接受电视台采访时，还是在重要的学术交流会上，或者是在种种报告会或演讲会上，对于自己不清楚或者不太了解的问题，他都会坦然地说一声“不知道”。他不会顾及所谓的“颜面”，他只是坚持中华民族的一条古训“知之为知之，不知为不知”。反过来想，如果不是有这种实事求是的科学态度和严谨务实的学术品格，

丁肇中可能也不会取得如此令世人瞩目的成就。

在众目睽睽之下，承认自己“不知道”，这实在是一种不简单的勇气。正是因为具备这种严谨务实的学术品格和过人的勇气，“大师”才能成为“大师”。而那些明明不知却假装无所不知的人充其量不过是“伪大师”罢了。

6. 丁肇中的研究领域是什么？

7. 面对三个学生的问题，丁肇中的回答是什么？

8. 听到丁肇中的回答，报告厅里气氛如何？

9. 这件事情说明丁肇中具有什么样的科学态度？

10. 在说话人看来，“伪大师”是什么样的人？

答案：

6. 物理

7. 不知道

8. 一阵沉静

9. 实事求是

10. 明明不知却假装无所不知的人

二、阅读理解（60分）：

第一部分：快速阅读文章后回答问题（10分）

共2篇文章，10题。主要考查考生快速阅读查找所需信息的能力。具体要求是：

1. 阅读速度为200~250字/分。

2. 要求考生成段成篇地读，对于与所需信息无关的段落，一扫而过。通过跳读、扫读，迅速查找所需信息。

3. 答案要用汉字书写，字数在10个字以内。

第11-15题：

10月5日，瑞典卡罗琳医学院在斯德哥尔摩宣布将2015年诺贝尔生理学或医学奖授予中国药学家屠呦呦，以及另外两名科学家威廉·坎贝尔和大村智，表彰他们在寄生虫疾病治疗研究方面取得的成就。

疟疾就是民间俗称的打摆子或寒热病，是一种由疟原虫感染导致的寄生虫病，主要通过携带疟原虫的按蚊叮咬人群而传播，有四种疟原虫会使人类感染疟疾，包括恶性疟原虫、间日疟原虫、三日疟原虫和卵形疟原虫。疟原虫感染人体后，先后寄生于肝细胞和红细胞内，主要致病阶段则是红细胞内期的裂体增殖期。疟疾是威胁人类生命的一大顽敌，与艾滋病和癌症一起，被世界卫生组织列为世界三大死亡疾病之一。在青蒿素问世和推广前，全世界每年约有4亿人次感染疟疾，至少有100万人死于此病。感染和死亡者主要集中在相对贫穷的撒哈拉以南非洲地区。但如今，以青蒿素类药物为主的联合疗法已经成为世界卫生组织推荐的抗疟疾标准疗法。世卫组织认为，

青蒿素联合疗法是目前治疗疟疾最有效的手段，也是抵抗疟疾耐药性效果最好的药物。这个帮助中国科学家首次叩开诺奖大门的青蒿素，为什么能取得这样强大的功效？

青蒿素最初是从一种名叫青蒿的植物中提取的含有过氧基团的倍半萜内酯药物。青蒿在中国民间又称作臭蒿或苦蒿，属菊科一年生草本植物，《诗经》“呦呦鹿鸣，食野之蒿”中的蒿指的就是青蒿。

早在公元前 2 世纪，中国先秦医方书《五十二病方》已经对植物青蒿有所记载；公元前 340 年，东晋的葛洪在其撰写的中医方剂《肘后备急方》一书中，首次描述了青蒿的退热功能；而明朝李时珍的《本草纲目》则明确指出它能“治疟疾寒热”。

上世纪 90 年代，在非洲一些地区治疗疟疾仍普遍采用奎宁，但这种药物对肝肾功能损伤较大。青蒿素是和已知其他抗疟药完全不同的新型药物，可能是青蒿素作用于食物泡膜，从而阻断了疟原虫营养摄取的最早阶段，使疟原虫较快出现氨基酸饥饿，迅速形成自噬泡，并不断排出虫体外，使虫体损失大量胞浆而死亡。

在青蒿素研究的最初阶段，屠呦呦按照通常的中草药方法进行煎煮，其疗效并不好。后来她再次翻阅古代文献，东晋葛洪的《肘后备急方》中“青蒿一握，水一升渍，绞取汁，尽服之”的描述给了她新的启迪。难道青蒿中的有效成分忌高温或酶的影响？青蒿在什么情况下才能绞出“汁”来？只有嫩的枝叶才会绞出汁来！后来的实验证明，确实只有青蒿叶子才含有抗疟有效成分——青蒿素，占大量份额的坚硬茎秆是不含青蒿素的。屠呦呦重新设计了研究方案，用沸点只有 35℃的乙醚代替水或酒精来提取青蒿中的有效成分。而这正好抓住了问题的根本——温度，这正是青蒿素提取的关键。在 2009 年出版的专著中，屠呦呦提到了当时的一系列实验，她还特别提示：分离得到的青蒿素单体，虽经加水煮沸半小时，其抗疟药效稳定不变，由此可知只是在粗提取时，当生药中某些物质共存时，温度升高才会破坏青蒿素的抗疟作用。

目前，中国关于青蒿素的深入研究仍在进行，中国中医科学院中药研究所也在继续着一系列关于青蒿素的研究，屠呦呦作为青蒿素研究中心的主任，在新药开发和青蒿素治疗其他疾病如红斑狼疮和癌症等方面都取得了不错的进展。

11. “疟疾”是一种什么病？
12. 传统治疟药物奎宁存在什么缺陷？
13. 屠呦呦在哪本古代医学著作中获得了启发？
14. 青蒿素提取的关键是什么？
15. 青蒿素还可以用于治疗什么病？

第二部分：完形填空（10 分）

共 2 篇文章，10 题。主要考查考生的阅读理解能力，具体要求是：

1. 阅读速度为 140—180 字/分。
2. 通过阅读，掌握文章的主旨、要点和梗概，准确领会作者的态度和感情倾向。
3. 要求考生从所提供的选项中选出合适的选项填入空白处，使补足后的短文意思通顺，前后连

贯，条理清楚，符合逻辑。

第 16-20 题：

欣赏音乐会时，有许多不成文的规矩，最容易犯规的恐怕就是在一部交响乐的乐章与乐章之间不能鼓掌。这一令许多热情的观众都无法理解的规矩，究竟是从何而来的？

16. _____ 在 19 世纪末之前，乐章之间不能鼓掌并非一成不变的礼仪。在莫扎特时代，他本人为听到观众的掌声而感到十分兴奋，他曾在写给父亲的书信中详细描述了听众与自己交相呼应的愉悦心情。

直到 19 世纪末，欧洲的歌剧院里还有职业喝彩人，他们在某些沉闷的歌剧演出里也不断喝彩。17. _____ 这是为了保护一部作品的完整演绎，为了不干扰到指挥家、演奏家连贯的乐思。一些作曲家十分认同这样的想法，比如马勒在《亡儿悼歌》中甚至注明了乐章中间不要鼓掌。

当然，18. _____

除了乐章与乐章之间不能鼓掌的礼仪外，在演出开始后摄影、摄像、录音也是不妥的。这一方面是由于音乐会有复杂的版权问题，包括演员、乐谱等都有相当严格的版权限制，所以，观众应当尊重演出方的要求。另一方面，摄影时照相机或手机的闪光灯以及声响等，会干扰舞台上演员的演出。所以，即便是持有合法“摄影摄像证”的相关工作人员，也是禁止使用闪光灯的。

在 19 世纪中叶之前，听音乐会迟到不会受到谴责，19. _____ 到了 19 世纪末，这一情况就发生了变化，马勒主政维也纳国家歌剧院之后，坚决执行了迟到观众不能入场的规定，即便是皇室成员迟到依然坚持，遂严格乃至礼仪化，直到现在。

那么假如因为各种原因迟到了怎么办呢？那就必须等待剧院礼宾人员的引导，音乐会演出会在一首曲目完整结束后，而不是某个乐章完成，放迟到观众入场。

20. _____

- A 乐章间到底能不能鼓掌，曾经是一个有争议的话题。
- B 歌剧或者芭蕾演出一般是幕间放迟到观众入场。
- C 19 世纪末至 20 世纪初，大多数观众接受了乐章之间不鼓掌的礼仪约定。
- D 早期的音乐会还是贵族们的俱乐部，本身就是小圈子的聚会，迟到早退是家常便饭。
- E 在歌剧演出中，一首脍炙人口的咏叹调或者重唱被完美演绎之后，观众完全可以尽情鼓掌喝彩。

答案：ACEDB

第三部分：阅读理解后选择正确答案（40 分）

共 5 篇文章，20 题。主要考查考生的阅读理解能力。具体要求是：

1. 阅读速度为 140—180 字/分。
2. 能读懂略带文言色彩的文章。
3. 通过阅读，掌握文章的主旨、要点和梗概，准确领会作者的态度和感情倾向。

4. 凭借上下文，准确领会词语的引申义、活用义、多义词的含义以及成语、熟语的含义。
5. 对论述性文章能掌握文章的基本观点和思路。
6. 能对文章进行审辩式阅读 (Critical reading)

第 21-24 题

汉语言文字的排列安排，很讲究韵律和节奏，有时还很讲究对偶。比如“食无求饱”和“居无求安”就一起用来表述生活简朴、不尚浮华的品格。二者不仅意义相关、结构一致，且前者结尾的“饱”字是仄声，后者结尾的“安”字是平声。读着这样的语言组合，会使人享受到汉语起伏有致的形式美。语言文字组合的这个特点，在“春联”或者一般楹联、对联的语言环境里，常常表现得更加明显，甚至成了一种特定的撰写规矩。

例如：“九州莺歌燕舞，四海虎跃龙腾”，词语的组合都是一个方位词加一个成语，而且上下两句都是由数词语素组合的、表示地域的名词，相互对仗，节奏、意义也互相对应。至于其中的两个成语“莺歌燕舞”和“虎跃龙腾”，则是结构相同的鸟禽与兽类动态、举止的描述，用以烘托与象征欢快、喜庆的节日气氛。这样的对联，特别是在春节等吉庆日子里，更是俯拾即是。

对联的语言之所以为人们所喜爱，不仅因为这种词语组合形式的工巧，更在于其所蕴含意境的隽永。比如，“家居绿水青山畔，人在春风和气中”。从字词的安排上看，上下两句严格相对，但读起来会感到作者的用意侧重在下句，强调人在“春风和气”温暖之中是多么舒适惬意，前句只不过是铺垫罢了。像这样以语言“形式上对称”为基础，来造就“意义上不对称”效果的对联，还可以举出一些。比如，“天下文章同轨辙，门墙桃李半公卿”。这是清代乾隆进士于敏中写给介福的对联。介福学识渊博，桃李满天下。后来，这种以上联做铺垫，下联为重点的语言组合技巧，就成了书写对联时青睐的定式，比如，“风调雨顺，人寿年丰”，以及“莫放春秋佳日过，最难风雨故人来”。

那么，有没有相反的，把表达重点放在上联的呢？当然有。比如，清代阮元赠魏成宪的联语：“两袖清风廉太守，二分明月古扬州”。作者的本意是在赞扬魏成宪的清廉，却把那描画扬州美景的句子用来煞尾。当代语言大师吕叔湘先生曾作一联：“今世岂无佳子弟，古人乐有贤父兄”，此联要旨显然重在对当今“佳子弟”辈出的欣慰之情，下联相对应的词句不仅形成了很好的烘托，也延伸了上联的意境。其实，这也反映出汉语表达往往是遵从“前轻后重”规律，下联从不是无足轻重的，它总会在上联语意基础上推出新的引人入胜的内容。

人们在对联下句营造出人意表的效果，常常要借助于词性的变化与组合形式的出新。比如：“锦绣山河美，光辉大地春”，这里，用形容词“美”陈述名词“山河”之动人，是常规语法表达；而以名词“春”来陈述“大地”，这增强了语意的灵动，使名词“春”蕴含的各种形容性意境带给人们无限的联想。再如：“公羊传经，司马记史；白虎德论，雕龙文心”。最后一个小句，让名词“文”有了“刻画”的意思，十分生动。而清代学者俞樾为苏州漱玉山庄题联“丘壑在胸中，看叠石疏泉，有天然画意；园林甲吴下，愿携琴载酒，作人外清游。”上联中“叠石疏泉”是名词短语，下联相对处“携琴载酒”则为动词短语；“有天然画意”是静态句，“作人外清游”

则是动态句。可见，“前静后动”也是对联常用的句法手段。

对联的语言艺术是多种因素共同作用的结果，汉语的韵律、义类、句法和句类提供了丰富的表达手段，值得细品。

21. 第一段主要强调对联撰写时强调：

- A 韵律
- B 文字
- C 节奏
- D 对偶

22. “俯拾即是”的意思是：

- A 轻而易举
- B 随处可见
- C 大同小异
- D 独树一帜

23. 下列对联中，表达重点在上联（前半句）的是

- A 家居绿水青山畔，人在春风和气中
- B 天下文章同轨辙，门墙桃李半公卿
- C 莫放春秋佳日过，最难风雨故人来
- D 今世岂无佳子弟，古人乐有贤父兄

24. 括号里的字在句中作动词用的是：

- A 白虎德论，雕龙（文）心
- B 锦绣山河美，光辉大地（春）
- C 丘壑在胸中，看（叠）石疏泉
- D 园林甲吴下，愿携（琴）载酒

答案：DBDA

三、书面表达（30分）

共1题，主要考查学生的写作能力，具体要求是：

1. 阅读理解：全面把握给定资料的内容，准确理解给定资料的含义，准确提炼事实所包含的观点，并揭示所反映的本质问题。
2. 综合分析：要求对给定资料的全部或部分的内容、观点或问题进行分析和归纳，多角度地思考资料内容，作出合理的推断或评价。
3. 提出和解决问题：要求借助自身的实践经验或生活体验，在对给定资料理解分析的基础上，发现和界定问题，作出评估或权衡，提出解决问题的方案或措施。
4. 文字表达能力：要求熟练使用汉语，运用说明、陈述、议论等方式，准确规范、简明畅达地表述思想观点。

样题 25：

“低头党”是指无论站着、坐着、走着，都在低头玩手机的人。然而，近年来，原本应该活力四射的学生，却越来越多地加入了“低头党”的行列。据此，有人认为，应该禁止学生使用手机，手机严重干扰了学生的学习生活；而有人认为不应该禁止，因为手机在现代人的生活中有重要的作用，也可以用来学习、娱乐与家人联系等等。你对于禁止使用手机是什么意见？支持还是反对？请谈一谈。题目自拟，字数400字左右。

数学

一、考试范围

以集合、函数与三角函数、数列、平面向量、概率为考试的基本范围。

二、考试方式

以书面笔试的形式，在 90 分钟内闭卷完成。

三、试卷结构

全卷分为选择题、填空题和解答题三种题型。

选择题：四选一型的单项选择题；

填空题：只要求直接填写结果，不要求写出计算过程或证明过程；

解答题：要求写出文字说明、演算步骤或证明过程。

全卷满分为 100 分。集合、函数与三角函数、数列、平面向量、概率各约占 20%。

四、考试内容与要求

数学科考试，按照“考查基础知识的同时，注重考查能力”的原则，确立以能力立意命题的指导思想，同时兼顾试题的基础性、综合性和现实性，重视试题的层次性，合理调控综合程度，坚持多角度、多层次的考查，努力实现全面考查综合数学素养的要求。

集合

1. 集合的含义与表示

- ①了解集合的含义，体会元素与集合的“属于”关系，能判断给定元素与集合是否是“属于”关系；
- ②能选择自然语言、图形语言、集合语言（列举法或描述法）描述不同的具体问题，感受集合语言的意义和作用。

2. 集合间的基本关系

- ①理解集合之间包含与相等的含义，能识别给定集合的子集；
- ②了解全集与空集的含义；
- ③能够计算给定集合的子集个数。

3. 集合的基本运算

- ①理解两个集合的并集与交集的含义，会求两个简单集合的并集与交集；
- ②理解在给定集合中一个子集的补集的含义，会求给定子集的补集；
- ③能使用 Venn 图表达集合的关系及运算；
- ④了解集合运算的性质，并运用性质简化集合的运算。

函数与三角函数

1. 函数概念与基本初等函数

(1) 函数的概念:

- ① 会用集合与对应的语言来刻画函数, 会求一些简单函数的定义域和值域;
- ② 会根据不同的需要选择恰当的方法(如图象法、列表法、解析法)表示函数;
- ③ 了解简单的分段函数;

(2) 函数的图象与性质:

- ① 理解函数的单调性; 结合具体函数, 了解奇偶性的含义;
- ② 掌握一次函数和二次函数的性质, 会用配方法研究二次函数的性质;
- ③ 会运用函数图象理解和研究函数的性质。

(3) 指数函数:

- ① 理解有理指数幂的含义, 通过实例了解实数指数幂的意义, 掌握幂的运算;
- ② 理解指数函数的概念和意义, 理解指数函数的单调性与特殊点。

(4) 对数函数:

- ① 理解对数的概念及其运算性质, 知道用换底公式能将一般对数转化成自然对数或常用对数;
- ② 理解对数函数的概念, 体会对数函数是一类重要的函数模型; 了解对数函数的单调性与特殊点。

(5) 幂函数

了解幂函数的概念, 理解幂指数为 1, 2, 3, -1 , $\frac{1}{2}$ 的幂函数的图象及其性质。

2. 三角函数

(1) 三角函数的概念:

- ① 理解任意角的概念、弧度的意义, 能正确地进行弧度与角度的换算;
- ② 掌握任意角的正弦、余弦、正切的定义, 了解余切、正割、余割的定义, 掌握同解三角函数的基本关系式, 掌握正弦、余弦的诱导公式, 理解周期函数与最小正周期的意义;
- ③ 掌握两角和与两角差的正弦、余弦、正切公式, 掌握二倍角的正弦、余弦、正切公式;

(2) 三角函数的图象与性质:

- ① 了解正弦函数、余弦函数、正切函数的图象和性质, 会用“五点法”画正弦函数、余弦函数和函数 $y=A\sin(\omega x+\psi)$ 的简图;
- ② 掌握正弦定理、余弦定理, 并能初步运用它们解斜三角形。

数列

1. 数列的概念和表示

- ① 了解数列的概念和几种简单的表示方法(列表、图象、通项公式、递推公式), 了解数列是一种特殊函数;
- ② 能够运用找规律的方法写出数列的通项公式, 能够根据数列的通项公式写出指定项;
- ③ 了解数列前 n 项和的含义, 会求简单数列的前 n 项和, 能通过数列的前 n 项和公式求出通项

公式。

2. 等差数列、等比数列

- ①理解等差数列、等比数列的概念；
- ②掌握等差数列、等比数列的通项公式与前 n 项和的公式；
- ③能用等差关系或等比关系及有关知识解决相应的问题。

3. 递推数列

- ①理解递推数列的含义；
- ②能够根据数列的递推公式和起始项计算数列的前几项；
- ③能够将简单的一阶递推数列转化为等差数列或等比数列求出通项公式。

平面向量

1. 平面向量的概念和表示

- ①了解向量的实际背景，理解平面向量和向量相等的含义；
- ②理解向量的几何表示；

2. 平面向量的运算

- ①掌握向量加、减法的运算，并理解其几何含义；
- ②掌握数乘向量的运算，并理解其几何含义，以及两个向量共线的条件。

3. 平面向量的坐标表示

- ①掌握向量的坐标表示；
- ②会用坐标表示平面向量的加、减与数乘向量运算；
- ③理解平面向量数量积的含义及坐标表达式，会进行平面向量数量积的坐标运算；
- ④能运用数量积表示两个向量的夹角，会用数量积判断两个平面向量的垂直关系。

概率

1. 随机事件的关系与运算

- ①理解随机事件的概念，理解互斥事件、对立事件的概念；
- ②理解事件的和（并）、积（交）的意义。

2. 概率

- ①理解等可能性事件的概念，掌握等可能性事件概率的计算方法；
- ②掌握概率的加法公式，掌握互斥事件概率的计算方法；
- ③理解独立事件的概念，掌握用概率的乘法公式计算独立事件的方法；
- ④理解条件概率的概念，掌握条件概率的计算方法；
- ⑤理解随机变量的概念，掌握离散型随机变量期望与方差的计算方法。

样题

一、选择题

1. 已知向量 $\mathbf{a} = (-3, 2)$, $\mathbf{b} = (2, 1)$, 则 $|\mathbf{a} + 2\mathbf{b}|$ 的值为 ()

- A. $3\sqrt{2}$ B. 7 C. $\sqrt{17}$ D. $\sqrt{13} + 2\sqrt{5}$

【答案】C, 考查向量的坐标运算, 具体包括数乘向量、向量加法、向量模的计算。

二、填空题

2. “渐升数”是指每个数字比其左边的数字大的自然数(如 2578), 在二位的“渐升数”中任取一数比 37 大的概率是.

【答案】 $\frac{17}{36}$, 考查古典概型概率的计算。

三、解答题

3. 已知函数 $f(x) = 4\sin^2(\frac{\pi}{4} + x) - 2\sqrt{3}\cos 2x - 1$.

(1) 求 $f(x)$ 的最小正周期;

(2) 若 $\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, 求 $f(x)$ 的最大值及最小值.

【解析】本题考查三角函数的图象和性质。

$$\begin{aligned} (1) \quad f(x) &= 2[1 - \cos(\frac{\pi}{2} + 2x)] - 2\sqrt{3}\cos 2x - 1 = 2\sin 2x - 2\sqrt{3}\cos 2x + 1 \\ &= 4\sin(2x - \frac{\pi}{3}) + 1, \end{aligned}$$

所以 $f(x)$ 的最小正周期为 $T = \frac{2\pi}{2} = \pi$;

$$(2) \quad \because \frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{2}, \therefore \frac{\pi}{6} \leq 2x - \frac{\pi}{3} \leq \frac{2\pi}{3}, \quad \frac{1}{2} \leq \sin(2x - \frac{\pi}{3}) \leq 1,$$

$$\text{故 } 3 \leq 4\sin(2x - \frac{\pi}{3}) + 1 \leq 5,$$

$$\therefore f(x)_{\max} = 5, \text{ 此时 } 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{2}, x = \frac{5\pi}{12};$$

$$f(x)_{\min} = 3, \text{ 此时 } 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6}, x = \frac{\pi}{4}.$$

英语

一、考试范围

以北京市普通中学高中英语课本（北师大版）及相关课外材料为考试范围。

二、考试形式

以书面笔试的形式，在规定的时间内闭卷完成。

三、试卷结构

1. 试卷满分为 100 分。其中：基础知识运用 45%、阅读理解 40%、书面表达 15%。

2. 试卷按照题型结构分为：选择题 85%；非选择题 15%。

3. 试卷难易度结构为：较易试题约 55%；中等试题约 30%；较难试题约 15%。

四、考试内容与要求

注重考查考生的英语基础知识和语言综合运用能力。

基础知识部分包括词汇、句型、语法和习惯用法：

1、词汇范围可参考北京市普通中学高中英语课本（北师大版）；

2、语法包括名词、代词、数词、冠词、形容词、副词、连词、介词以及动词的时态，语态和非谓语动词的基本用法；

3、句型包括简单句，并列句和复合句的基本用法；

4、习惯用法重点考查交际用语的基本用法。

语言运用能力包括获取、理解、分析、筛选信息的能力和表达思想、传递信息的能力。

五、试卷内容安排：

第一部分、基础知识运用

一、单项填空（共 15 小题，每小题 1 分，共 15 分）每题在一句或两句话中留出空白，要求考生从每题所给的 4 个选项中选出最佳选项。

二、完形填空（共 20 小题，每小题 1.5 分，共 30 分）本节有一篇 250 词左右的短文，短文中留出 20 处空白，要求考生从每题所给的 4 个选项中选出最佳选项，使补足后的短文意思通顺、前后连贯、结构完整。本篇短文为课外材料。

第二部分：阅读理解

三、阅读理解（共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）本节共有 4 篇短文，词数不少于 1000 词。要求考生根据所提供的短文的内容，从每题所给的 4 个选项中选出最佳选项。

四、任务型阅读（共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）本节有一篇 250 词左右的短文，短文中有 5 处空白，要求考生从所提供的 7 个选项中选出合适的选项填入空白处，使补足后的短文意思通顺，前后连贯，条理清楚，符合逻辑。

第三部分：书面表达

共 1 小题，满分 15 分。要求考生根据所给情境用英语写一篇短文。书面表达提供必要的提示。提示的形式有文字、图画、图表等。

样题

一、单项选择

1. — Hi, Jack! Long time no see. How are you?

— Oh, Martin! I _____ you. I'm fine.

A. don't recognize B. didn't recognize C. haven't recognized D. hadn't recognized

二、完形填空

阅读下面短文，掌握其大意，从每题所给的 A、B、C、D 四个选项中，选出最佳选项。

A gentleman put an advertisement in a newspaper for a boy to work in his office. ___16___ nearly fifty persons who came for the ___17___, the man selected one and dismissed the ___18___.

"I should like to ___19___," said a friend, "the reason why you preferred that boy, who brought not ___20___ a letter, not a single recommendation."

"You are wrong," said the gentleman. "He had a great ___21___. He wiped his feet in front of the ___22___ and closed it ___23___ him, showing that he was well-mannered. He gave his seat immediately ___24___ that old man, showing that he was kind and ___25___. He took off his cap ___26___ he came in and answered my ___27___ quickly, showing that he was ___28___ and gentlemanly."

"All the people stepped over the book which I had deliberately put on the ___29___. He picked it up and ___30___ it on the table; and he waited for his ___31___ instead of pushing and crowding. As I talked to him, I ___32___ his tidy clothing, his neatly combed hair and his clean ___33___. Can't you see that these things are ___34___ recommendations? I consider them more ___35___ than letters."

- | | | | |
|--------------------|---------------|------------------|--------------|
| 16. A. In | B. For | C. Of | D. Among |
| 17. A. job | B. diploma | C. advertisement | D. work |
| 18. A. all | B. some | C. boys | D. others |
| 19. A. inform | B. see | C. demand | D. know |
| 20. A. yet | B. still | C. even | D. only |
| 21. A. many | B. a lot | C. so | D. such |
| 22. A. door | B. house | C. window | D. room |
| 23. A. before | B. behind | C. at | D. by |
| 24. A. up | B. to | C. for | D. in |
| 25. A. thankful | B. friendly | C. explicit | D. punctual |
| 26. A. as | B. since | C. which | D. where |
| 27. A. questions | B. telephones | C. advertisement | D. letters |
| 28. A. rigid | B. dynamic | C. bright | D. slow |
| 29. A. desk | B. table | C. ground | D. floor |
| 30. A. patted | B. placed | C. threw | D. dropped |
| 31. A. post | B. work | C. turn | D. position |
| 32. A. noticed | B. ignored | C. realized | D. ensured |
| 33. A. fingernails | B. shoes | C. razors | D. jackets |
| 34. A. merely | B. ambiguous | C. indeed | D. right |
| 35. A. interesting | B. thrilling | C. attractive | D. important |

三、阅读理解

阅读下列短文，从每题所给的 A、B、C、D 四个选项中，选出最佳选项。

There was a time when, if a lady got into a crowded bus or train, a gentleman would immediately stand up and offer his seat. But now, things are different. Today a gentleman will probably look out of the window, or if he feels a bit shy, hide behind his newspaper. Either way, the lady will have to stand

until someone else gets off.

You can't entirely blame men for this change in manners, though. Gone are the days when women could be referred to as weaker ones without causing trouble. A whole generation of women has grown up demanding equality with men, not just equality in jobs or education, but in social life. Hold a door open for some women and you are likely to get an angry lecture on treating women as the weak who are unable to open doors for themselves. Take a girl out for a meal and she will probably insist on paying her share(份额) of the bill. On second thoughts, that is perhaps not a bad idea.

It's no wonder that men have given up some ways of politeness and consideration(考虑) which they used to show towards women. On the other hand, the man's active politeness is perhaps slowly being replaced by true consideration for the needs and feelings of women, so that men can see women as equal human beings, rather than as weaker ones or something that can be used to please(取悦) men.

36. Which of the following is TRUE according to the passage?

- A. Gentlemen are considered impolite nowadays if they do not offer their seats to a standing woman.
- B. A good gentleman who doesn't give his seat to a standing woman should be blamed.
- C. Today women do not enjoy the politeness shown actively to her by men but they considered it pleasant in the past.
- D. In order to be equal with men, women have to stand in a bus or train.

37. A woman may get angry if a man holds a door open for her because_____.

- A. she doesn't like him to pay too much attention to all her needs
- B. women enjoy opening the door themselves
- C. she feels herself treated as a weaker person
- D. she thinks it impolite for a man to do so

38. What do women really need today?

- A. Men's active politeness and consideration.
- B. Men's true consideration for the needs and feelings of women.
- C. Trying to win men's favor.
- D. Men's good manners such as offering their seats and opening the door, etc.

39. The writer most probably is_____.

- A. a man who thinks the changes are reasonable
- B. a woman who wants equality
- C. a man who doesn't agree with the changes today
- D. a woman who doesn't agree with the changes today

四、任务型阅读

根据短文内容,从短文后的七个选项中选出能填入空白处的最佳选项。选项中有两项为多余选项。

Are you truly happy? Do you ever know what it means to be happy and what it takes to achieve happiness? 51 The following are a few tips that I follow to create happiness in my life.

※ Make a plan for attaining goals that you believe will make you happy. Your moods will very likely increase if you are going after something you value.

※ Surround yourself with happy people. It is easy to begin to think negatively when you are surrounded by people who think that way. 52

※ When something goes wrong, try to figure out a solution instead of being absorbed in self pity. Truly happy people don't allow setbacks to affect their mood because they know that with a little thought they can turn the circumstances back to their favor.

※ 53 These few minutes will give you the opportunity to focus on the positive things in your life and will lead you to continuous happiness.

※ 54 Whether you treat yourself to lunch, take a long, relaxing bath or simply spend a few extra minutes on your appearance, you will be subconsciously (下意识地) putting yourself in a better mood.

※ Finding the humor in situations can also lead to happiness. Find a way to make light of a situation that would otherwise make you happy.

※ Keeping healthy is another way to achieve happiness. 55

- A. What makes one person happy may be very different from what makes someone else happy.
- B. On the contrary, if you are around people who are happy, their emotional state will be infectious.
- C. Being overweight or not eating nutritious foods can have a negative effect on your mood.
- D. These are important questions for anyone who is seeking happiness to ask themselves.
- E. Spend a few minutes each day thinking about the things that make you happy.
- F. There are some tips in life that lead to happiness.
- G. It's also important to take some time each day to do something nice for yourself.

五、书面表达 (满分 15 分)

假设你是李华, 你购买了某公司生产的手机, 因质量问题, 要求该公司更换。请根据下列要点, 用英文写一封电子邮件。

- 1. 问题: 手机不响铃, 不能发短信;
 该产品已售完, 无法更换;
 无配件, 无法维修;

- 2. 要求: 公司应尽快予以更换。

注意:

- 1. 词数不少于 60;
- 2. 参考词汇: 配件— spare part;
- 3. 电子邮件的开头和结尾已写好, 不计入总词数。

Dear Sir/Madam,

Yours sincerely,
Li Hua