

國立臺中教育大學 108 學年度教師專業碩士學位學程招生考試

國文試題

一、選擇題（每題 2%，共 56%）

1. 下列哪一個「乚」字，字形錯誤？

- (A)宮「娥」
- (B)蓼蓼者「蛾」
- (C)性氣乖「訛」
- (D)顰眉蹙「額」

2. 黃庭堅〈同錢志仲飯籍田錢孺文官舍〉詩云：「稻□下白鷺，林樾應鳴鳩。」文中□應填何字？

- (A)桂
- (B)蛙
- (C)畦
- (D)圭

3. 下列「」內文字的注音，完全正確的選項為何？甲、水流「湍」急：ㄊㄨㄢˇ；乙、「惴」惴不安：ㄊㄨㄟˋ；丙、「顛」項帝譽：ㄉㄨㄢˇ；丁、「揣」摩上意：ㄔㄨㄟˋ；戊、「踴」你一腳：ㄩㄥˇ；己、策馬「邁」征：ㄇㄞˋ。

- (A)甲、乙、戊、己
- (B)甲、丁、戊、己
- (C)甲、乙、丙、丁、戊
- (D)甲、乙、丁、戊、己

4. 下列成語皆和歷史人物有關，何者有誤？

- (A)一毛不拔：楊朱
- (B)割席絕交：管寧
- (C)破釜沉舟：韓信
- (D)項莊舞劍：劉邦

（背面尚有試題）

5. 下列「 」內文字的解釋，完全正確的選項為何？
- 甲、日就月「將」：進步；乙、「信」於久屈之中，而用於至足之後：伸展；丙、問世間情為何物，「直」教人生死相許：不過；丁、向晚意不「適」，驅車登古原：往；戊、懷君「屬」秋月，散步詠涼天：剛剛；己、歌於斯，哭於斯，聚國族於斯，是全「要」領以從先大夫於九京也：重要。
- (A)甲、乙  
 (B)乙、丙  
 (C)甲、丙、戊  
 (D)甲、丁、己
6. 語言之詞意常因時空、語境不同而產生變化。下列選項何者意義前後相同？
- (A)是以「區區」不能廢遠／是以「區區」之祿山一出而乘之  
 (B)大江東去，浪淘盡，千古「風流」人物／我雖老了，年輕時也「風流」，愛個花兒粉兒的，今兒索性做個老風流  
 (C)「峰迴路轉」，有亭翼然臨於泉上者，醉翁亭也／職棒總冠軍賽，到了最後一局，突然「峰迴路轉」，牛轉乾坤，牛隊驚險獲勝  
 (D)文人相輕，自古而然。文人常患「敝帚自珍」，聞於自見，謂己為賢的毛病／他的吉他已經破舊不堪了，但是「敝帚自珍」的心理，使他一直捨不得更換
7. 威爾遜說過：「悲觀的人看到一個窟窿，樂觀的人看到一個甜甜圈。」此言好壞、美醜、順逆皆是出於主觀判斷，都是相對的不是絕對的。最能體現上述人生哲理的選項是？
- (A)自其變者而觀之，則天地曾不能以一瞬；自其不變者而觀之，則物與我皆無盡也（蘇軾〈赤壁賦〉）  
 (B)不以物喜，不以（己）悲，居廟堂之高則憂其民，處江湖之遠則憂其君（范仲淹〈岳陽樓記〉）  
 (C)小人亦有坦蕩蕩處，無忌憚是已。君子亦有長戚戚處，終身之憂是已（呂坤《呻吟語·存心篇》）  
 (D)魚，我所欲也。熊掌，亦我所欲也；二者不可得兼，捨魚而取熊掌是也（《孟子·告子》）
8. 荀子〈勸學〉篇說：「騏驥一躍，不能十步；駑馬十駕，功在不捨」強調學貴有恆，下列哪一個選項不能說明這個道理？
- (A)行百里，半九十（《尚書》）  
 (B)騰蛇無足而飛，梧鼠五技而窮（《荀子·勸學》）

- (C)有為者，譬若掘井。掘井九仞而不及泉，猶為棄井也（《孟子·盡心上》）  
(D)譬如為山，未成一簣，止，吾止也！譬如平地，雖覆一簣，進，吾往也（《論語·子罕》）

9. 現代社會人際關係日益複雜緊張，如何擁有和諧的人際關係成為重要課題。中國經典中有許多精闢的見解，下列選項何者不是說明交友之道？

- (A)君子不以言舉人，不以人廢言  
(B)躬自厚，而薄責於人，則遠怨矣  
(C)忠恕違道不遠，施諸己而不願，亦勿施於人  
(D)蓬生麻中，不扶自直；白沙在涅，與之俱黑

10. 下列哪一個選項流露出「讒臣當道，障蔽賢良」的喻意？

- (A)日暮鄉關何處是，煙波江上使人愁  
(B)天長地久有時盡，此恨綿綿無絕期  
(C)相見時難別亦難，東風無力百花殘  
(D)總為浮雲能蔽日，長安不見使人愁

11. 曹丕〈典論論文〉：「日月逝於上，體貌衰於下，忽然與萬物遷化，斯志士之大痛也！」這段話反應他的何種心情？

- (A)與其生於憂患，不如死於安樂  
(B)一死生為虛誕，齊彭殤為妄作  
(C)感慨時光易逝，強調及時行樂  
(D)惟恐一事無成，將與草木同朽

12. 下列從《三國演義》衍生出來的歇後語，哪一個錯誤？

- (A)東吳招親——弄假成真  
(B)劉備借荊州——有借無還  
(C)孔明七擒孟獲——好作弄人  
(D)身在曹營心在漢——懷有二心

13. 下列選項何者不是表示原因與結果的「因果複句」？

- (A)長煙一空，皓月千里（范仲淹〈岳陽樓記〉）  
(B)馬上相逢無紙筆，憑君傳語報平安（岑參〈逢入京使〉）  
(C)近水樓臺先得月，向陽花木易逢春（蘇麟〈獻范仲淹詩〉）  
(D)以為巡偶熟此卷，因亂抽他帙以試，無不盡然（韓愈〈張中丞傳後序〉）

（背面尚有試題）

14.下列哪個選項兼有譬喻和轉化兩種辭格用法？

- (A)花兒，害羞的美少女
- (B)蜘蛛是勤奮的建築師
- (C)波濤像頑皮的孩子似的跳躍不定
- (D)去除角質，就是做好臉的水土保持

15.下列哪個選項「」內文字屬於雙關？

- (A)我們班的班「長」，舌頭真「長」
- (B)安泰人壽廣告：「好險」！有安泰
- (C)現代家庭主婦當「省長」，成為省錢專長
- (D)我和弟弟兩人因為看電視看得太認真了，都成了「進士」

16.下列關於我國古代的學術，何者敘述錯誤？

- (A)先秦時期有所謂「九流十家」，其中雜家雖屬於十家之一，卻被屏除在九流以外
- (B)魏晉玄學發達，清談之風盛行，多以《周易》、《老子》、《莊子》為清談內容，代表人物主要有王弼、何晏、阮籍、嵇康等人
- (C)宋代理學興起，以研究儒家心性之學為主，代表人物有周濂溪、張橫渠、程明道、程伊川、朱晦翁等人
- (D)清代學者鑑於理學末流空談心性，提倡考據之學，實事求是，號稱「樸學」，代表人物有惠棟、戴震、段玉裁、王念孫、王引之等人

17.下列有關作者和作品的敘述，何者錯誤？

- (A)「詩中有畫，畫中有詩」為蘇軾評論王維之語
- (B)「無邊落木蕭蕭下，不盡長江滾滾來」為杜甫之名句
- (C)「春蠶到死絲方盡，蠟炬成灰淚始乾」為李商隱之名句
- (D)「眼前有景道不得，崔顥題詩在上頭」為孟浩然自嘆之詞

18.下列文章何者不屬於評論先秦諸子學術流派及思想得失的作品？

- (A)莊子〈天下篇〉
- (B)墨子〈天志篇〉
- (C)荀子〈非十二子篇〉
- (D)司馬談〈論六家要旨〉

19.以下四篇著名的文章（甲）〈岳陽樓記〉（乙）〈桃花源記〉（丙）〈出師表〉（丁）〈始得西山宴遊記〉，依作者時代先後順序排列，哪一個才是正確的選項？

- (A)甲乙丙丁
- (B)乙丙甲丁
- (C)丙乙丁甲
- (D)丁丙乙甲

20.關於現代詩的敘述，何者正確？

- (A)余光中、痲弦、席慕蓉、林文月皆是臺灣當代著名的詩人
- (B)受到民國八年五四白話文運動影響，又稱語體詩、白話詩、新詩
- (C)徐志摩先生於民國九年所寫的《徐志摩全集》，是中國第一部新詩集
- (D)民國四十二年紀弦組成現代詩社，成立現代派，主張新詩是橫的移植，而非縱的繼承，鄭愁予的〈錯誤〉便是橫的移植

21.題辭是婚喪喜慶時不可或缺的贈語，下列用法何者錯誤？

- (A)賀人新婚可用「鐘鼓樂之」
- (B)賀人生女可用「明珠入掌」
- (C)賀人壽慶可用「福壽全歸」
- (D)賀人遷居可用「鶯遷喬木」

22.醫院落成，診所開張，最適合致贈下列哪一個祝頌的賀辭？

- (A)杏壇之光
- (B)惠及孤寒
- (C)近悅遠來
- (D)功著杏林

※請閱讀下列文章後，回答第 23-25 題

如果玫瑰懂得人類語言，你跟它說：「你在中文叫玫瑰，在英文叫 rose，在印地語叫……」它也會感到莫名其妙。有莎士比亞的詩句為證：「我們用別的名字稱呼玫瑰，它也會芳香如故。」

但是，從詩人到廣告商，再到情書寫作者，都離不開「玫瑰」兩個字及其符號化意指，而且也離不開其他的一些符號化勾連，將星光呀、月夜呀、巧克力呀、「鑽石恒久遠，一顆永流傳」什麼的，強行與人類心靈內分泌的「愛情」畫上等號。

這麼說吧，離開了語言和其他符號體系的符號化運作，我們就無法把愛情這

東西，「真切」地表述出來。

沒有對玫瑰這樣的東西的指涉，就沒有愛情，或者說就無法讓別人感受到，當你想要表達出來的時候。

而玫瑰對此一無所知。

你的內心世界的全部表達，往往就需要依靠對玫瑰這樣，與你一毛錢關係也沒有的東西的符號化。

語言，就是這樣運轉的。語言表達的高精尖集大成者是文學。各種語言和非語言符號體系運作的總和，是文化。

一首情詩、一部電影或一段 MV，絕不僅僅依靠「玫瑰」這一個符號而已，而是眾多符號相互之間形成複雜的關係，而且實現不同符號體系的交叉。對符號問題的解釋，就是對文學、文藝的魅力之所在的一種解釋吧。

——摘自王敦《打開文學的方式》

23. 文中有關「玫瑰」一物的敘述，下列何者正確？

- (A) 玫瑰本身並不理解它自己與愛情之間有何關連
- (B) 玫瑰之所以覺得莫名其妙，是因為它的名字太過雜亂不夠統一
- (C) 「玫瑰」之名乃因其芳香而來，古今中外皆然，其名不可更改
- (D) 詩人、廣告商、情書寫作者，都離不開「玫瑰」二字，是因為它自古以來即是平民化的美麗花卉

24. 文中有關「符號化意指」之敘述，下列何者正確？

- (A) 其過程強行將人類心靈與某物畫上等號，有時欠缺合理性
- (B) 「鑽石恒久遠，一顆永流傳」將鑽石永世流傳的價值符號化了
- (C) 語言和其他符號體系符號化運作，有時讓抽象內心變得撲朔迷離
- (D) 所謂符號化意指，指的是將內心意念與外物之間產生符號化的關連

25. 文中有關語言與文學的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 文學可謂是語言的極致化表達
- (B) 文學的魅力存在於對符號系統的解釋裡
- (C) 文學存在於眾多符號相互之間所形成的複雜關係裡
- (D) 語言和非語言符號體系運作的總和是文化，所以文化和文學無甚關連

※請閱讀下列文章後，回答第 26-28 題

秋水時至，百川灌河，涇流之大，兩涘渚崖之間，不辯牛馬。於是焉河伯欣然自喜，以天下之美為盡在己。順流而東行，至於北海，東面而視，不見水端。於是焉河伯使旋其面目，望洋向若而歎曰：「野語有之曰：『聞道百以為莫己若』者，我之謂也！且夫我嘗聞少仲尼之聞，而輕伯夷之義者，使吾弗信，

今我賭子之難窮也；吾非至於子之門，則殆矣！吾長見笑於大方之家。」北海若曰：「井蛙不可以語於海者，拘於虛也；夏蟲不可以語於冰者，篤於時也；曲士不可以語於道者，束於教也。今爾出於崖涘，觀於大海，乃知爾醜，爾將可與語大理矣。」（《莊子》〈秋水〉）

26. 下列選項何者與「聞道百以為莫己若」的涵義近似？

- (A) 野人獻曝
- (B) 夜郎自大
- (C) 人一能之，己百之
- (D) 聞一知十，舉一反三

27. 下列選項何者為「少仲尼之聞，而輕伯夷之義」的意旨？

- (A) 輕視孔子的淵博和伯夷的高義
- (B) 惜未諳仲尼之學，歎未嫻伯夷之義
- (C) 略知孔子之恕道，而遺忘伯夷之仁義
- (D) 仲尼自以學識為不足，伯夷自以行義未周至

28. 下列選項何者符合上文的意旨？

- (A) 感歎生命短暫渺小
- (B) 感歎世事變化無常
- (C) 人要克服驕傲自滿，才能提昇自己
- (D) 人要有無私寬闊的胸襟，有容乃大

## 二、摘要分析(18%)

請以 100 字摘述下文重點(9%)，並以 100 字提出你的評論。(9%)

是的，人類歷史上，許多躁熱的過程、頑強的奮鬥最終仍會組接成一種整體性的無奈和悲涼。教育事業本想靠著自身特殊的溫度帶領人們設法擺脫這個怪圈，結果它本身也陷於這個怪圈之中。對於一個真正的教育家來說，自己受苦受難不算什麼，他們在接受這個職業的同時就接受了苦難；最使他們感到難過的也許是他們為之獻身和苦苦企盼的「千年教化之功」，成效遠不如人意。「履薄臨深諒無幾，且將余日付殘編」，老一代教育家頹然老去，新一代教育家往往要從一個十分荒蕪的起點重新開始。也許在技藝傳授上好一點，而在人性人格教育上則幾乎總是這樣。因為人性人格的造就總是生命化的，而一個人的生命又總是有限的，當一代學生終於衰老死亡，他們的教師對他們的塑造也就隨風飄散了。……當然，被教師塑造成功的學生會在社會上傳播美好的能量，但這並不是教師所能明確期待和有效掌握的。更何況，總會有很多學生只學「術」而不學「道」，在人格意義上所散佈的消極因素很容易把美好的東西抵消掉。還會有少數學生，成

為有文化的不良之徒，與社會文明對抗，使善良的教師不得不天天為之而自責自嘲。

——摘自余秋雨〈千年庭院〉

### 三、評述作文(26%)

閱讀下列文章後，請以〈目標明確〉為題，寫一篇四段以上的議論文，行文兼評論下文提到的「想走上成功之路，首先必須有明確的目標」。

有一位父親帶著三個孩子，到沙漠去獵殺駱駝。他們到達了目的地。父親問老大：「你看到了什麼呢？」老大回答：「我看到了獵槍、駱駝，還有一望無際的沙漠。」父親搖搖頭說：「不對。」父親以相同的問題問老二。老二回答：「我看到了爸爸、大哥、弟弟，獵槍、駱駝、還有一望無際的沙漠。」父親又搖搖頭說：「不對。」父親又以相同問題問老三。老三回答：「我只看到了駱駝。」父親高興地點點頭說：「答對了。」這個故事告訴我們：一個人若想走上成功之路，首先必須有明確的目標。目標一經確立之後，就要心無旁騖，集中全部精力，勇往直進。



國立臺中教育大學 108 學年度教師專業碩士學位學程招生考試  
教育學試題

一、選擇題（每題3%，共30%）

1. 某一位研究生想調查臺中市國民小學教師所使用的班級經營策略，他將問卷編好後，請大學教授和國小資深教師幫他檢視問卷題目是否問到研究主題的重點，請問此舉主要目的是要確保問卷的何種品質？
  - (A) 內容效度
  - (B) 外在效度
  - (C) 建構效度
  - (D) 內在信度
2. 下列有關測量尺度(scale)的敘述，何者有誤？
  - (A) 順序尺度是依據事物特性的大小或多少的程度作等級排列
  - (B) 家長的職業是一種名義尺度的應用
  - (C) 測量家長對學校的滿意度是採等比尺度
  - (D) 學生的社會領域段考成績是採用等距尺度做測量的
3. 利用 N. K. Denzin 的三角交叉法(triangulation)可以提升質性研究的信實度，其具有多種進行形式，下列何者不在其中？
  - (A) 研究者的三角交叉
  - (B) 讀者的三角交叉
  - (C) 理論的三角交叉
  - (D) 方法的三角交叉
4. 王老師是幸福國小五年六班的社會領域老師，他正從事一個有關小學生性別意識的研究，因此他徵得該班家長與學生的同意後，在上課的同時也進行觀察的工作，並利用課餘做觀察結果的紀錄與分析。請問王老師扮演的是 R. L. Gold 所界定的何種觀察角色？
  - (A) 完全參與者(complete participant)
  - (B) 完全觀察者(complete observer)
  - (C) 自然的觀察者(naturalistic observer)
  - (D) 參與者的觀察(participant-as-observer)

(背面尚有試題)

5. 編製調查問卷時，下列何者做法適切？
- (A) 設計雙重否定的題目，以確認填答者是否認真作答
  - (B) 問卷題目的排列，優先提問特定的問題，再呈現一般性問題
  - (C) 為確保填答者了解題目中涉及的用詞，在問卷中做名詞解釋
  - (D) 為精簡問卷的題數，將不同重點設計在一個題目中作答
6. 某研究生進行質性研究訪談時，先依據主題擬定訪談問題，訪談期間再決定提問的順序與用語，請受訪者回應。此種做法係為以下何種訪談方式？
- (A) 現象學訪談
  - (B) 標準化開放式訪談
  - (C) 探測性訪談
  - (D) 訪談指引法
7. 「教育目的必須從我們正在教育的學童中，根據他們的需要及內在的活動（包括天生本能及後天習慣）中產生。傾向於以準備未來為目的者，誠如我們已說過的，容易忽視現有的能力。會發現該目的的完成及責任，太過遙遠。」請問，就您對各教育哲學家之思想的理解，這段話可能是誰的主張？
- (A) 皮德思(R. S. Peters)
  - (B) 杜威(J. Dewey)
  - (C) 赫欽斯(R. M. Hutchins)
  - (D) 康德(I. Kant)
8. 以下關於各教育哲學流派與思想家之主張，何者有誤？
- (A) 關懷倫理學(Ethics of Care)認為道德教育有四個重點，包括：身教(modeling)、對話(dialogue)、實踐(practice)與認肯(confirmation)
  - (B) 荀子認為：「塗之人也，皆有可以知仁義法正之質，皆有可以能仁義法正之具，然則其可以為禹明矣」
  - (C) 孟子認為：「仁，人心也；義，人路也。舍其路而弗由，放其心而不知求，哀哉」
  - (D) 德行倫理學(Virtue Ethics)認為道德教育的重點在協助、引導學生道德認知各階段的恰當發展

9. 以下關於各教育哲學家與教育哲學流派所提出的教師圖像，何者有誤？
- (A) 根據培根(F. Bacon)的討論，教師應該協助學生嫻熟既有的權威學說主張，掌握永恆有價值的觀念
  - (B) 根據盧梭(J. -J. Rousseau)的思想，教師是守護兒童善性的衛士，也是兒童學習成長過程中的好夥伴
  - (C) 根據康德(I. Kant)的觀點，教師應該透過道德教育而使學生成為一位自由行動的存在者，並完成其人格教育
  - (D) 在季胡(H. Giroux)看來，教師應當自許為「轉化的知識分子」(transformative intellectuals)
10. 以下關於西方「兒童本位」教育思潮的發展趨勢之說明，何者有誤？
- (A) 洛克(John Locke)的《教育漫談》(*Some Thoughts Concerning Education*)所反映的思想可說是西方近代「兒童本位」教育思潮的萌芽
  - (B) 盧梭(J. -J. Rousseau)的《愛彌兒》(*Émile: ou De l'éducation*)可被視為西方教育史上的哥白尼式革命
  - (C) 培斯泰洛齊(J. H. Pestalozzi)、福祿貝爾(F. Fröbel)等人是「兒童本位」教育思潮在十九世紀的代表人物
  - (D) 杜威(J. Dewey)完全繼承盧梭的教育主張，可說是盧梭「兒童本位」教育思想在二十世紀的重要倡導人物

## 二、問答題(70%)

1. 杜威(J. Dewey)主張「教育即生長」(Education as Growth)。請你／妳提出這項主張的三點重要涵義(9%)，並針對這些涵義提出兩點評價。(6%)
2. 依據 Goodlad 的主張，課程依據實施情形可以分成五種不同課程層次。
  - (1) 請問夏老師在【光明鄉快樂國小】服務，在教到社會科教科書中我的家鄉單元時，她並未照著教科書中的內容上，而是自己改編並跟學生介紹及帶領學生實際走查【光明鄉】的歷史、人文與自然環境。請問這是屬於 Goodlad 所主張的何種課程層次？(5%)另請說明您是否贊成夏老師這樣的處理方式？(2%)並論述原因。(3%)
  - (2) 教師的不同教育觀點，往往會使其於課程實施中修改或調整官方或正式課程中的規劃，如何避免不同教師之間的修改與調整，進而減弱正式課程的效果？(5%)

- 3.十二年國民基本教育課程綱要總綱中將中小學課程區分為「部定課程」與「校訂課程」二大類。請分別說明「部定課程」與「校訂課程」的功能(10%)，並分析「校訂課程」和九年一貫課程綱要「彈性學習節數」的異同之處。(5%)
- 4.自古以來，技藝的學習傳承多以學徒制(apprenticeship)的方式，由具有實務經驗的專家引領新手學習。1980年代後期，學者們將傳統的「學徒制」和近代「認知理論」加以結合，提出「認知學徒制」(cognitive apprenticeship)的學習模式。請簡述「認知學徒制」的基本理念(5%)，並說明運用「認知學徒制」進行教學的主要做法。(5%)
- 5.近年來，中小學教師兼任行政工作的意願下降，甚至於有所謂「行政大逃亡」的現象，影響學校行政的運作。請依據梅爾(J. Meyer)與歐文(R. Owens)等人的雙重系統(dual system theory)理論的內涵，剖析當前教師比較願意純粹擔任教學工作，兼任學校行政意願降低的可能原因，並提出提升教師兼任行政工作的意願的可能策略。(15%)

國立臺中教育大學 108 學年度教師專業碩士學位學程招生考試

數學試題

【本考科得以鉛筆作答】

一、填充題（每題 4%，共 100%）

1.  $\frac{6}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} - \frac{12}{\sqrt{11}+\sqrt{5}}$  可以化簡為  $a\sqrt{11} + b\sqrt{7} + c\sqrt{5}$ ，則  $a + b + c =$  \_\_\_\_\_。

2.  $\frac{3(2x-3)+(3x+1)}{2} + \frac{(2x-3)-3(3x+1)}{3} = \frac{1}{6}(\text{_____})$ 。

3. 二元一次方程式設有  $2x + 3y = 24$  有 \_\_\_\_\_ 組正整數解。

4. 設  $x, y, z \in \mathbb{R}$ ， $x - 2y - 3z = 9$ ，求  $x^2 + 2y^2 + z^2 + 4y$  的最小值為 \_\_\_\_\_。

5. 設  $f(x)$  為  $x$  的多項式，且  $8f(x) - 5x^6f(x^2) - 2f(x^3) + 18 = 0$ ，則  $f(x)$  的常數項為 \_\_\_\_\_。

6. 多項式  $f(x) = x^3 + px^2 + qx + r$ ，其中  $p, q, r \in \mathbb{R}$ ，若  $f(x)$  除以  $x - 1$  和  $x + 1$  的餘數均為 3，且  $f(0) = -2$ ，則  $f(2) =$  \_\_\_\_\_。

7. 假設被除數為  $a$ 、除數為  $b$ 、商為  $q$ 、餘數為  $r$ ，若已知  $a = 531$ 、 $r = 27$ ，則除數  $b$  最小的值可能為 \_\_\_\_\_。

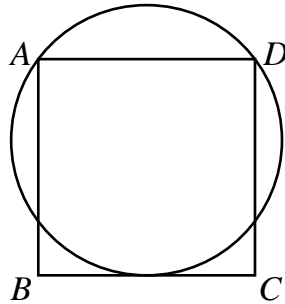
8.  $27^{30}$  除以 13 的餘數是 \_\_\_\_\_。

(背面尚有試題)

9. 已知一等差數列的公差是2，前10項和是70，此等差數列的首項 $a_1 =$ \_\_\_\_\_。

10. 已知一等比級數的前10項和為36，前20項和為45，則此等比級數的前30項和為\_\_\_\_\_。

11. 如下圖，正方形 $ABCD$ 的邊長為10公分， $\overline{BC}$ 與圓相切，則此圓的半徑為多少公分？\_\_\_\_\_。



12.  $A(-3)$ ， $B(-1)$ ，和 $P(x)$ 為數線上相異三點，其中 $x \in \mathbb{R}$ ，且 $B$ 在 $\overline{AP}$ 上。若 $\overline{AB}:\overline{AP} = 1:6$ ，則 $x =$ \_\_\_\_\_。

13. 已知 $-3$ 與 $2x - y$ 成反比，且當 $x = 3$ 時， $y = -2$ ，則 $x$ 和 $y$ 的關係式在坐標平面上的圖形不通過第幾象限？\_\_\_\_\_。

14. 已知二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 有最小值6，且 $a:b:c = 2:4:5$ 。若 $P$ 為此二次函數上的動點，則 $P$ 到直線 $L: y = 4x$ 的最短距離為\_\_\_\_\_。

15. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A = 112^\circ$ 且 $I$ 為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\angle BIC =$ \_\_\_\_\_度。

16. 已知三直線 $L_1: x - y + 2 = 0$ ， $L_2: x + 2y - 10 = 0$ ， $L_3: 4x - y - 13 = 0$ 圍成一個三角形，則此三角形的重心座標為\_\_\_\_\_。

17. 已知 $\triangle ABC$ 的三邊長分別為7, 8, 9，則 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為\_\_\_\_\_。

18. 已知一圓  $x^2 + y^2 = 4$  及點  $P(2,3)$ ，則過  $P$  點且與該圓相切的直線方程式為 \_\_\_\_\_。

19. 已知一橢圓的兩焦點為  $(1,3), (1,5)$  且其短軸長為 6，則該橢圓方程式為 \_\_\_\_\_。

20. 由  $y = x^2$  與  $x = y^2$  所圍成的圖形繞  $x$  軸一圈所得的旋轉體體積為 \_\_\_\_\_。

21. 若無窮數列  $\left(\frac{2x}{1-x}\right)^n$  收斂，則  $x$  之範圍為 \_\_\_\_\_。

22. 設一隨機試驗的樣本空間  $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ ，若事件  $A = \{2,4,6,8\}$ ，則與  $A$  互斥的事件共有幾個？ \_\_\_\_\_。

23. 已知  $2\sin^2 x + 5\cos x + 1 = 0$ ，則  $\sin x =$  \_\_\_\_\_。

24. 設  $a = \sin 1, b = \sin 2, c = \sin 3, d = \sin 4$ ，則  $a, b, c, d$  的大小順序為何？ \_\_\_\_\_。

25. 右圖為  $2 \times 2$  的方格，若將 1, 2, 3, 4 四個數字隨機填入方格中，且每個方格中恰填一個數字，但數字可重複使用。試求事件「A 方格的數字大於 B 方格的數字，且 C 方格的數字大於 D 方格的數字」的機率為 \_\_\_\_\_。

A	B
C	D