

# 臺北市 109 學年度市立國民中學正式教師聯合甄選

## 數學 (一般) 科 題 本

請不要翻到次頁！

讀完本頁的說明，聽從監試委員的指示才開始作答

※請先確認你的答案卡、准考證與座位號碼是否一致無誤。

請閱讀以下測驗作答說明

測驗說明：

這是臺北市 109 學年度市立國民中學正式教師聯合甄選數學 (一般) 科題本，題本採雙面印刷，共 100 題，每題只有一個正確或最佳的答案。測驗時間共 100 分鐘，作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

注意事項：

1. 所有試題均為四選一的選擇題，答錯不倒扣。
2. 依試場規則規定，答案卡上不得書寫姓名及任何標記。故意污損答案卡、損壞試題本，或在答案卡上顯示自己身份者，該科測驗不予計分。

作答方式：

請依照題意從四個選項中選出一個正確或最佳的答案，並用 2B 鉛筆在答案卡上相應的位置劃記，請務必將選項塗黑、塗滿。如果需要修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，重新塗黑答案。

請聽到鈴（鐘）聲響後再翻頁作答

新聞稿用卷

## 壹、教育專業科目

選擇題（共 50 題，每題 0.8 分，共 40 分）

1. 教育理論是教師發展教學論述的力量，請問以下那位學者倡導「做中學」的學習理論(The theory of learning by doing)，並進而組成其實踐、行動與實用價值的教育學說？  
(A)詹姆士(William James, 1842-1910)  
(B)皮爾斯(Charles sanders Pierce, 1839-1914)  
(C)杜威(John Dewey, 1859-1952)；  
(D)赫爾巴特(Johann Friedrich Herbart, 1776-1841)
2. 教師熟稔教育社會學的研究有助於帶班與教學，請問以下何者不是Parson(1964)所提出導致現代社會進步的要素？  
(A)民主結社            (B)法律系統            (C)科學研究            (D)科層體制
3. 後現代主義學者的研究指出：透過溝通來使不同族群或團體能互相了解，為達此目的，溝通者要具有「溝通美德」。請判斷以下何種較不屬於「溝通美德」？  
(A)包容            (B)聆聽            (C)安靜            (D)尊重異己
4. 在教育社會學研究發現：領導者運用重視工作的完成，也注意成員的需求的「工作任務能完成·成員需求能滿足」模式，比較能夠鼓勵彼此合作，在相互信賴與尊重中為達成目標而努力。請判斷以下何種是「工作任務能完成·成員需求能滿足」的最佳型態？  
(A)高關懷高倡導    (B)低關懷高倡導    (C)高關懷低倡導    (D)低關懷低倡導
5. 混沌理論對於九〇年代之後的社會科學，產生許多觀念的啟發與影響，因此被應用到學校行政工作與教師班級經營的領域，請問以下何者是混沌理論中所提到主要概念？  
(A) 蝴蝶效應            (B)全面品質            (C)優勢領導            (D)煮蛙效應
6. 下列那一項不是彼得聖吉（Peter Senge）學習型組織所倡導的策略？  
(A)組織發展            (B)團隊學習            (C)自我超越            (D)系統思考
7. 在學校行政管理工作中之，下列哪一種學校組織文化塑造的方法，是指經常重複出現的活動，且是為了表彰組織最為重視的價值觀、最重要的目標、最出色的員工及最值得慶祝與投注的事物？  
(A)實質象徵            (B)故事            (C)儀式            (D)語言
8. 邁向新世紀的教育趨勢之中，「基本學力指標」乃是我國推動教育改革與政策之關注焦點，其中又以3R's為核心的基礎學科及其內容，請問「3R's」的具體內容為以下何者？  
(A)讀、聽、算            (B)讀、說、算            (C)讀、寫、算            (D)讀、思、算

9. 知識管理(Knowledge Management, KM)的理論，認為組織創新有賴於知識的創造。因此，做好知識管理對於教師教學創新有其重要性。請判斷下列四種不同的知識取得方式，那一種的價值最高？  
(A)資料 (B)資訊 (C)知識 (D)智慧
10. 教育部揭櫫我國未來的教育政策，強調精緻、創新、公義、永續四大主軸發展施政重點。請判斷「關懷弱勢群體的教育政策」是屬於下列那一種「教育施政主軸」的項目？  
(A)精緻 (B)創新 (C)公義 (D)永續
11. 教育部依據教育基本法之規定，宣布推動十二年國民基本教育，期望促進教育機會均等，實現社會公平正義，提昇國民素質。請問下列何者不是推動「十二年國民基本教育」的原則？  
(A)免試 (B)免學區 (C)免學費 (D)非強迫
12. 我國教育學術團體聯合年會公佈「教育人員信條」作為教育人員工作的倫理守則，其中”不斷的進修與研究，促進專業成長，以提高教學效果”係屬於哪方面的教師倫理守則？  
(A)對專業 (B)對學生  
(C)對學校 (D)對學生家庭與社會
13. 中央相關部會成立了「輔導中途輟學學生專案督導小組」，透過會議協調相互支援事宜，並建立中輟學生通報系統，適時掌握學生輟學狀態，且教育部與內政部警政署合作，透過警網協尋行蹤不明學生，預防中小學學生中輟，是貫徹以下那項教育價值？  
(A)關懷弱勢 (B)零拒絕 (C)重視人權 (D)犯罪防治
14. 班級經營是教師的重要能力，請問以下那一種班級教師與家長溝通的策略，最被教師普遍使用，且最能使家長瞭解其子女每日在校的情況、教學進度、家庭作業及常規表現？  
(A)家庭聯絡簿 (B)電話溝通 (C)家庭訪視 (D)班級通訊
15. 學生自治活動組織是學生學習邁向理想民主社會團體組織的雛型，請問以下那一種學生自治組織幹部負責的工作是：「辦理本班教室整潔、學校環境衛生及收發各類器材」？  
(A)風紀股長 (B)康樂股長 (C)服務股長 (D)事務股長
16. 安排教室環境是佈建優良學習的策略，請問以下那一種教室課桌椅的佈置與利用的模式，最適合進行「專題討論」，提高學生的學習興趣，增進同儕互動及師生關係？  
(A)行列式 (B)馬蹄型 (C)圓環式 (D)小組式

17. 教師領導技巧是支持優質班級經營的重要力量，請問以下班級經營的情境：「從學生的眼神、動作、言談、作業等，解讀出學生的情緒，並能感同身受」。依此，教師在進行班級經營時會採用那一種技巧，來進行其班級經營？
- (A)敏銳洞察的技巧 (B)情緒控制的技巧  
(C)人際關係的技巧 (D)角色轉換的技巧
18. 在諮商輔導的理論中，"自由聯想(free association)"是哪一個諮商治療學派會使用的技術？
- (A)現實治療學派 (B)精神分析治療學派  
(C)完形治療學派 (D)家族系統治療學派
19. 在諮商輔導的理論中，下列何者是阿德勒治療學派的理論中，人類奮鬥向上的原動力？
- (A)自信心 (B)自卑感 (C)自尊 (D)自大
20. 1980年代以後，歐美社會出現「後次文化理論」(post-subcultural theory)，用以解釋青少年文化越來越多元化，請問下列關於「後次文化理論」的描述何者不正確？
- (A)偏重結構化的因素 (B)強調成員組成的多變性  
(C)主張以生活風格取代次文化 (D)指出人際關係越來越不穩定
21. 國中導師認為小玉的學業成績不理想，主要是因為她來自勞工家庭的受教養方式，缺少一種能幫助她成功的主流文化。請問這是依據以下何種理論的解釋？
- (A)文化差異論 (B)文化剝奪論  
(C)文化生態論 (D)文化要素論
22. 劉校長認為若要改變校內的教師文化，應該鼓勵教師參加專業學習社群(PLC)活動，享有參與主導學校教育革新的權力。此種觀點較符合以下何種概念的意涵？
- (A)績效責任 (B)權威領導 (C)增權賦能 (D)自我實現
23. 1980年代以後，世界多國積極推動教育改革以增強全球化的競爭實力，其中新自由主義(neo-liberalism)的觀點，已成為許多國家教育改革的理念。請問下列何者並非新自由主義的教育主張？
- (A)主張市場機制  
(B)提高績效責任  
(C)降低政府管制  
(D)增加教育預算
24. 現代社會的教育制度和國家的關聯至為明顯，當權者會透過學校課程內容來教化人民，塑造符合當權者意志的價值觀與態度，使得優勢群體能夠持續宰制弱勢群體。請問這種說法是屬於以下何種文化概念？
- (A)文化衝突 (B)文化擴張 (C)文化霸權 (D)文化創生

25. 蔡教授主張學校是宰制與從屬團體進行權力爭鬥的場域，教師必須具備解放的權威，運用「提問式」(problem-posing)教學，培養學生成為具批判力的公民。請問這是屬於以下何種理論的觀點？
- (A)現象社會學 (B)後現代主義 (C)結構功能論 (D)批判教育學
26. 何老師發現班上學生的家長若願意花時間陪孩子寫作業，並且積極參與學校相關活動和事務，往往能為孩子營造出更有利的學習環境。請問以上敘述符合下列何種資本的特徵？
- (A)人力資本 (B)社會資本 (C)象徵資本 (D)經濟資本
27. 英國教育社會學者威利斯(Paul Willis)在《學習做勞工》(Learning to Labour)書中，提及「勞工階級學生最終成為勞工命運」的現象，但他更主張學校內部存在許多矛盾、轉化與變革。請問這種說法是屬於以下何種論點？
- (A)文化創生 (B)經濟再製 (C)反智主義 (D)文化再製
28. 我國《十二年國民基本教育課程綱要總綱》中校訂課程的跨領域統整性探究課程，與下列何學派課程設計的理念最為相近？
- (A)文化學派 (B)進步主義 (C)永恆主義 (D)精粹主義
29. 下列有關杜威(J. Dewey)教育理念，何者最為正確？
- (A)完全贊同兒童中心教育觀  
(B)忽視教師在教學時對學生的指導功能  
(C)重視傳統經典的教育價值  
(D)強調努力與興趣並重的學習方式
30. 臨時工家庭的小孩接受高等教育後能找到好工作，並改善其家庭社會地位，是屬於以下何項教育的功能？
- (A)家庭功能 (B)政治功能 (C)社會功能 (D)文化功能
31. 杜威(J. Dewey)曾經訪華講學兩年，影響我國教育思想很深。但因社會和文化環境差異，他的學生陶行知將他的話調整順序後，發現非常適合我國情境。以下何者不是陶行知對杜威思想的轉化？
- (A)生活即教育 (B)社會即學校 (C)教學做合一 (D)生長即教育
32. 以下何項目的是屬於教育的「內在目的」？
- (A)自我實現 (B)揚名顯親 (C)成為好公民 (D)服務人群
33. 我國103年通過實驗教育三法後，實驗學校數量與接受實驗教育的學生數量均大增，請問以下何者較不符合實驗教育精神？
- (A)保障學生受教權 (B)增進教育多元發展  
(C)削弱國家教育掌控權 (D)發展適性教育的機會

34. 下列何者不是學生網路成癮者的典型徵兆？
- (A)每日長時間使用電腦來解決問題  
(B)一旦上網很難自行關機或下線，造成日常生活失能  
(C)上網的時間越來越長，並從中得到正常活動無法達到的欣快感  
(D)因過度使用電腦而出現健康、人際和學習等適應問題
35. 陳老師入班觀課，協助張老師發現與自己本身有關但平常不會察覺或注意的行為舉止，例如個人未意識到的說話習慣或口頭禪。此一作法，最能縮小張老師在「周哈里窗(Johari Window)」的哪一個區域？
- (A)開放自我            (B)盲目自我            (C)隱藏自我            (D)未知自我
36. 臺灣於2013年成立「橄欖枝中心」(The Olive Branch Center, OBC)非營利組織，將修復式正義的概念，應用在校園霸凌與衝突事件。有關此一概念的敘述，下列何者正確？
- (A)協助達成協定            (B)落實懲罰錯誤  
(C)聚焦雙方對話            (D)確認事實真相
37. 設計單元教學活動時，有關學習目標的撰寫，下列何者較為正確？
- (A)重點應在學生的「學」而非教師的「教」  
(B)應涵蓋九項核心素養  
(C)應以認知目標為主，情意與技能目標為輔  
(D)應以學習內容為主，學習表現為輔
38. 王老師採用布魯納(J. S. Bruner)提倡的「發現教學法」來進行教學，則他會希望學生從教學過程中發現？
- (A)價值規範            (B)意識型態            (C)知識結構            (D)解題技巧
39. 教材組織若是以兒童經驗為出發點，會比較偏向哪種教材組織方式？
- (A)橫向組織            (B)心理組織            (C)論理組織            (D)縱向組織
40. 張老師在教導新單元的內容時，明確地提示學生這個單元的學習目標。依據蓋聶(R. M. Gagné)的觀點，張老師的這種教學可以引發學生何種內在歷程？
- (A)形成期望            (B)引起注意            (C)引發表現            (D)選擇知覺
41. 古老師對學生說：「如果小組的實驗報告寫得很完整正確，這個單元我們就不考試。」請問，古老師這種做法屬於哪一種刺激--反應的方式？
- (A)活動增強            (B)負增強            (C)正增強            (D)撤除增強
42. 德國教育學者赫爾巴特(J. F. Herbart)主張教學應依「明瞭、聯絡、系統、應用」的程序，才能增進學生瞭解和接受的程度。其中的「明瞭」與「聯絡」階段與哪項教學原則的意涵相近？
- (A)自動原則            (B)同時學習原則            (C)類化原則            (D)熟練原則

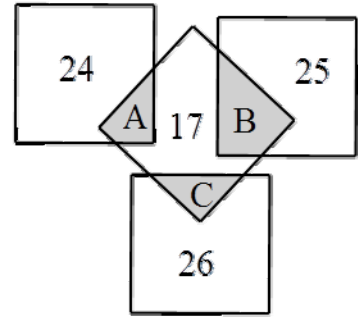
43. 因應近年來的公開觀課趨勢，李校長鼓勵校內教師每學年至少公開授課一次，李校長就觀課經驗與教師回饋中，發現學生在公開觀課中的學習情緒與表現皆較佳。這種現象與下列何種現象最接近？
- (A)霍桑效應      (B)比馬龍效應      (C)尖角效應      (D)月暈效應
44. 下列何者為提升選擇題命題品質的有效做法？
- (A)分析接受教學、未接受教學兩組學生測驗結果差異  
(B)分析學生作答，力求每個選項答對率超過50%  
(C)調整題幹敘寫方式，長題幹應一律修改為題組形式  
(D)調整選項誘答力，使得選擇誘答項之高分組高於低分組
45. 甲、乙兩班各有5個學生，每班5個學生的考試分數分別為：  
甲班（5、7、10、13、15）；乙班（8、9、10、11、12），以下的描述統計值相關敘述，何者錯誤？
- (A)乙班的全距較大      (B)兩班的中數一樣  
(C)甲班的標準差較大      (D)兩班的平均數差值為0
46. 鍾老師想要分析學生抽菸與否和性別之間的關聯性，應使用下列何種分析方法？
- (A)卡方檢定      (B)t 考驗      (C)迴歸分析      (D)變異數分析
47. 證據為本(evidence-based)，就學生認知發展來說，下列何種評量提供最少的證據？
- (A)放聲思考      (B)作品評量      (C)軼事記錄      (D)自陳量表
48. 臺北市政府教育局推動 e 酷幣，善用虛擬貨幣作為學習獎勵，以激勵學生參與線上學習活動，請問這是何種策略的運用？
- (A)素養策略      (B)認知策略      (C)情意策略      (D)動機策略
49. 宋老師發展教材時強調要合乎學生身心發展歷程，並採用引導的方式培養學生自主學習，請問她的做法符合何種教育規準？
- (A)合價值性      (B)合認知性      (C)合自願性      (D)合發展性
50. 潛在課程的敘述，何者最正確？
- (A)潛在課程就是懸缺課程  
(B)潛在課程屬於正式課程  
(C)教師的身教屬於潛在課程  
(D)潛在課程是負面的學習結果



## 貳、數學(一般)

選擇題 (共 50 題，每題 1.2 分，共 60 分)

51. 四個全等的正方形，如圖，其重疊部分的面積有A、B、C平方公分，未重疊部分有24、25、26、17平方公分，則下列何者是正確的？



- (A)  $A=6$
- (B)  $A+B=10$
- (C)  $B+C=8$
- (D)  $A+B+C=12$

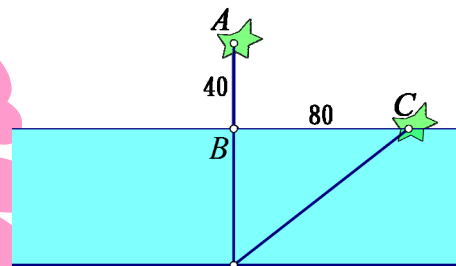
52. 已知 $\sqrt{a}$ 的值介於11與12之間， $\sqrt{b}$ 的值介於9與10之間，則 $\sqrt{a+b}$ 之值的整數部分有可能為下列何者？

- (A) 13
- (B) 15
- (C) 16
- (D) 17

53. 飲料店舉辦促銷活動：「綠茶一杯20元，每買5杯就多送2杯」。林小弟買綠茶，飲料店總共給他50杯，林小弟應該要付多少元？

- (A) 720 元
- (B) 740 元
- (C) 760 元
- (D) 780 元

54. 如圖，池塘中的水蓮，它的莖與水面垂直於B點時，此時花開於離水面40公分高的A點，如果把花從A點直直拉到水面C點處時，花與B點的距離為80公分，則此池塘的水深大約多少公分？



- (A) 50
- (B) 60
- (C) 70
- (D) 80

55. 從5346這個四位數中，算出各位數的數字和 $5+3+4+6=18$ ，然後再對18繼續同樣動作， $1+8=9$ ，直到無法做下去為止，我們稱9為5346的數字根。

依此，請問  $534 \times 641 + 198$  的數字根為多少？

- (A) 6
- (B) 7
- (C) 8
- (D) 9

56. 平面直角坐標系中有一正三角形 $ABC$ ，其邊長為6， $A$ 、 $B$ 皆在 $y$ 軸正向上且 $A$ 在 $B$ 的下方， $C$ 在 $y = x^2$ 的圖形上，則 $A$ 點的 $y$ 坐標為何？

- (A) 21
- (B) 24
- (C) 27
- (D) 30

57. 設一個長方形的面積為111555平方單位，且其長、寬均為正整數，則此長方形的周長最小為多少？

- (A) 668
- (B) 1336
- (C) 1338
- (D) 2676

58. 惡魔島上的監獄有2020間牢房關犯人，編號分別為1、2、3、4、...、2018、2019、2020。適臨總統就職，實施特赦，獄方決定以下列方式來釋放部分犯人：

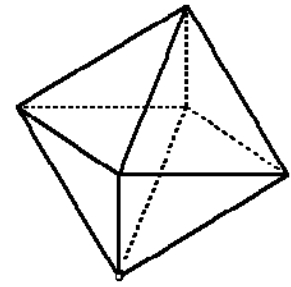
- 牢房開關按一次便打開，再按一次又關起來。
- 現在，從第1間開始算，只要是1的倍數，全部按一次；
- 然後，再從第2間開始，只要是2的倍數，再按一次。
- 依此類推，第 $k$ 間開始，只要是 $k$ 的倍數就再按一次。
- 如此一直到2020的倍數按完為止，仍開者便立即釋放。

請問最後被釋放的共有多少人？

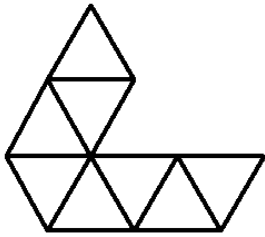
- (A) 40
- (B) 42
- (C) 44
- (D) 46

新聞稿用卷

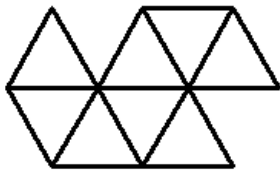
59. 下面選項均由8個正三角形所構成的平面圖案，請問哪一個可以依格線摺成一個正八面體？如右圖。



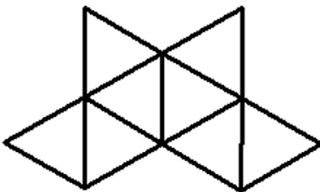
(A)



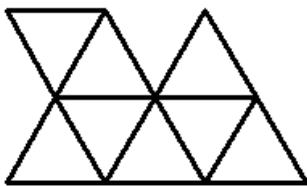
(B)



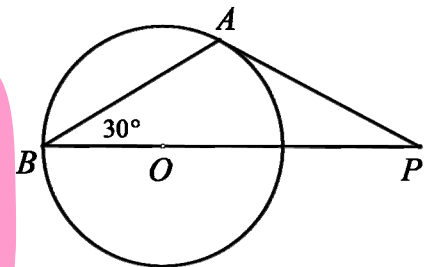
(C)



(D)



60. 如圖， $B$ 是圓 $O$ 上一點， $O$ 是圓心， $\overline{PA}$ 與圓 $O$ 相切於 $A$ 點。若 $\angle ABP = 30^\circ$ 且 $\overline{PB} = 12$ ，則 $\overline{PA}$ 的長度為何？



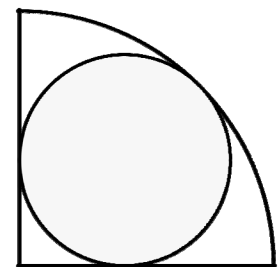
(A) 6

(B)  $4\sqrt{3}$

(C)  $6\sqrt{2}$

(D)  $3\sqrt{6}$

61. 如圖，在一個四分之一圓中內切一個小圓，若四分之一圓和小圓的面積比值為 $k$ ，則 $k$ 值的範圍，下列何者正確？



(A)  $1.3 < k < 1.4$

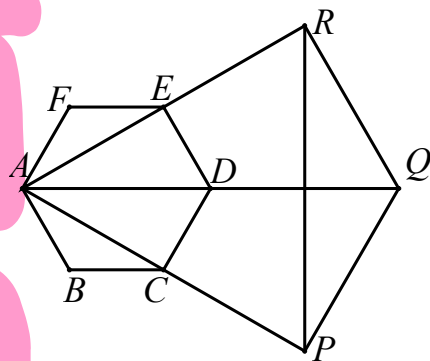
(B)  $1.4 < k < 1.5$

(C)  $1.5 < k < 1.6$

(D)  $1.6 < k < 1.7$

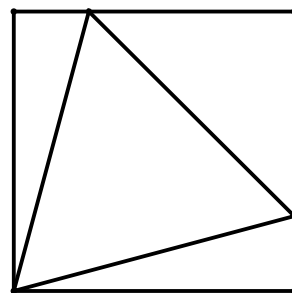
62. 如圖， $ABCDEF$ 為正六邊形，已知 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 分別為 $\overline{AP}$ 、 $\overline{AQ}$ 、 $\overline{AR}$ 之中點，則正六邊形 $ABCDEF$ 面積與 $\triangle PQR$ 面積的比值為何？

- (A)  $\frac{3}{2}$   
 (B)  $\frac{4}{3}$   
 (C) 1  
 (D)  $\frac{3}{4}$



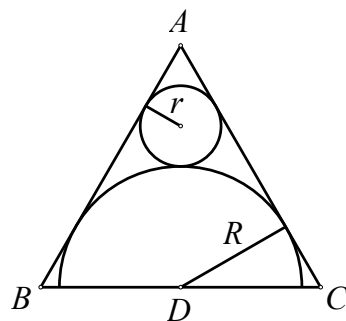
63. 如右圖，一個正方形內接一個正三角形，已知正方形邊長為1，則正三角形的面積為何？

- (A)  $2\sqrt{3}-3$   
 (B)  $4-2\sqrt{3}$   
 (C)  $\frac{3\sqrt{3}}{2}-2$   
 (D)  $\frac{7\sqrt{3}}{4}-3$



64. 如圖， $\triangle ABC$ 為正三角形，內切一個大半圓和一小圓，半徑分別為 $R$ 和 $r$ 。若 $r=1$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少？

- (A) 12  
 (B)  $12\sqrt{3}$   
 (C) 36  
 (D)  $18\sqrt{3}$

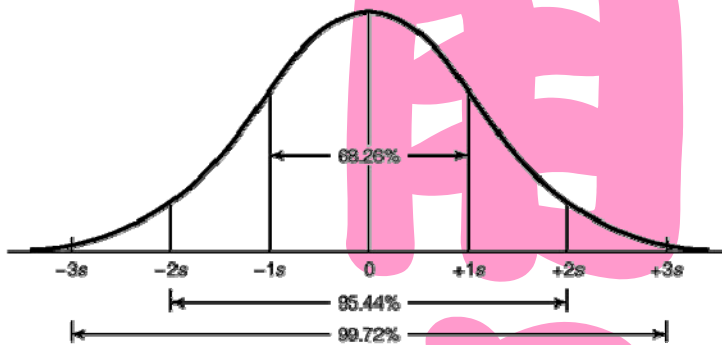


65.  $A(a,3)$ 、 $B(1,1)$ 、 $C(-2,-1)$ 為平面上三點，若 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 三點共線，則 $a$ 的值為多少？

- (A) -4  
 (B) -1  
 (C) 3  
 (D) 4

66. 若三直線  $L_1: x+3y-1=0$  ,  $L_2: x-y+3=0$  ,  $L_3: 2x+ky+1=0$  共交於一點，則  $k$  的值為多少？
- (A) -2  
(B) 0  
(C) 3  
(D) 6
67. 設  $x^4+7x^3+19x^2+8x+14=a(x+1)^4+b(x+1)^3+c(x+1)^2+d(x+1)+e$  , 則  $a+b+c+d+e$  等於多少？
- (A) 14  
(B) 19  
(C) 34  
(D) 49
68. 設  $f(x)$  為三次多項式，且  $f(1)=f(2)=0$  ,  $f(3)=8$  ,  $f(0)=2$  , 則  $f(4)$  的值為多少？
- (A) 28  
(B) 29  
(C) 30  
(D) 31
69. 設  $a$ 、 $b$  為實數，若二次函數  $y=ax^2+bx+1$  在  $x=-1$  時，最小值  $-\frac{2}{a}$  , 則  $a$  的值為多少？
- (A) -1  
(B) -2  
(C) 2  
(D) 4
70. 若  $\alpha$ 、 $\beta$  為  $x^2+6x+4=0$  的兩根，則  $(\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta})^2$  之值為多少？
- (A) -10  
(B) -2  
(C) 2  
(D) 10

71. 圓  $C$  為以  $A(0,3)$ 、 $B(4,1)$  為直徑兩端點的圓， $P(3,4)$  在圓  $C$  上，則過  $P$  對圓  $C$  所做的切線方程式為何？
- (A)  $x+2y-11=0$   
 (B)  $x-2y+5=0$   
 (C)  $2x+y-10=0$   
 (D)  $2x-y-2=0$
72. 若將數據資料  $X$  中的每筆資料「乘以  $-3$ ，再加  $10$ 」，可得到新數據資料  $Y$ ，且算得其算術平均數  $\bar{y} = -20$ ，標準差  $S_y = 6$ ，中位數  $= -17$ ，四分位距  $= 7.5$ ，則對原數據資料  $X$  而言，下列何者正確？
- (A) 算術平均數  $= 10$   
 (B) 標準差  $= -2$   
 (C) 中位數  $= 10$   
 (D) 四分位距  $= 7.5$
73. 某高中高一學生  $300$  位，數學學期成績呈現常態分布，如圖，若已知平均  $50$  分，標準差  $10$  分，則下列哪一個選項的敘述是錯誤的？



- (A) 不及格的學生約佔  $150$  人  
 (B) 成績及格的學生約有  $48$  人  
 (C) 某生成績  $70$  分，在全高一大約排前  $8$  名  
 (D)  $60$  分至  $70$  分之間約  $40\sim 41$  人

# 新聞稿用卷

74. 下列無窮級數何者收斂？

(A)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1.001)^n$

(B)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+2}{n+1}\right)^n$

(C)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\pi}{3}\right)^n$

(D)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\pi}{4}\right)^n$

75. 數列  $\left\langle 1, \frac{2}{1}, \frac{1}{2}, \frac{3}{1}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{4}{1}, \frac{3}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \dots \right\rangle$ ，依此規則，則第100項為多少？

(A)  $\frac{5}{10}$

(B)  $\frac{6}{8}$

(C)  $\frac{5}{9}$

(D)  $\frac{6}{9}$

76. 路跑賽中小明領先小華10公尺，小安領先小經4公尺，小經領先小華3公尺，則小明領先小安多少公尺？

(A) 3

(B) 7

(C) 9

(D) 14

77. 三顆草莓和一個芒果總重與10粒梅子一樣，一顆草莓和一個芒果總重與六粒梅子一樣，則一粒梅子與一個芒果重量比為何？

(A) 1 : 4

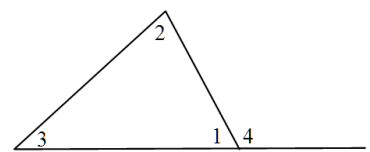
(B) 1 : 3

(C) 3 : 1

(D) 4 : 1

# 新聞稿

78. 一條長450公分的彩帶被剪成三段，第一段和第二段的和是350公分，第二段和第三段的和是250公分，第二段長多少？
- (A) 50  
(B) 100  
(C) 150  
(D) 200
79. 有大、小兩種紙杯，容量比為2:3；另有大、小兩桶果汁，體積比為3:5。若小桶內的果汁剛好裝滿20個大紙杯，則大桶內的果汁最多可裝滿幾個小紙杯？
- (A) 30  
(B) 45  
(C) 50  
(D) 60
80. 有一座裝了可樂和紅茶兩種飲料的冰箱，拿走10瓶紅茶後，可樂和紅茶比為5:3，再拿走25罐可樂後，可樂和紅茶比為5:6，則原先可樂和紅茶數量相差多少？
- (A) 8  
(B) 9  
(C) 10  
(D) 11
81. 老師在黑板上畫了一個如右圖形，然後說從圖中我們可以知道 $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$ 。老師所指的是什麼？
- (A) 三角形的內角和是 $180^\circ$   
(B) 平角是 $180^\circ$   
(C) 三角形的外角等於不相鄰兩內角的和  
(D) 等腰三角形兩底角相等
82. 已知 $a$ 為一實數，下列命題何者正確？
- (A) 若 $a^2 = 2$ ，則 $a = \sqrt{2}$   
(B) 若 $|a| = 5$ ，則 $a = 5$   
(C) 若 $a^2 < 4$ ，則 $a < 2$   
(D) 若 $a < 2$ ，則 $a^2 < 4$



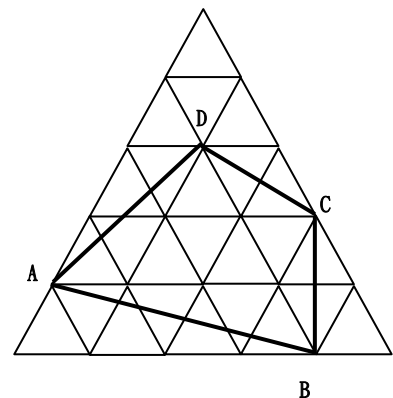


83. 已知 $a$ 、 $b$ 都不是有理數，下列敘述何者正確？
- (A)  $a+b$  不是有理數
  - (B)  $ab$  不是有理數
  - (C)  $\frac{a}{b}$  不是有理數
  - (D)  $\sqrt{a}$  不是有理數
84. 一正整數除以7餘4，此正整數的2倍再加1除以7會餘多少？
- (A) 1
  - (B) 2
  - (C) 3
  - (D) 5
85. 已知一線段兩端點分別為 $A(-4,3)$ 與 $B(-1,9)$ ，若點 $P$ 在此線段上，且 $A$ 、 $B$ 之距離比 $P$ 、 $B$ 之距離為3:2，則 $P$ 與點 $(-2,4)$ 的距離為何？
- (A) 1
  - (B)  $\sqrt{2}$
  - (C)  $\sqrt{3}$
  - (D) 2
86. 已知 $f(x) = a(x+3)^2 - 9a + 2$ 的最大值為20，則 $a = ?$
- (A) -2
  - (B) -1
  - (C) 1
  - (D) 2
87. 已知一直角三角形斜邊長是12，則斜邊中點到直角頂點的長度為何？
- (A) 3
  - (B) 4
  - (C) 6
  - (D) 12

88. 若  $a > b$  且  $ab < 0$ ，則  $\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2}$  為何？  
(A)  $a+b$   
(B)  $a-b$   
(C)  $-a+b$   
(D)  $-a-b$
89. 已知  $y = x^2 - 4x - 12$  的圖形與  $x$  軸交於相異兩點，則此兩點間的距離為何？  
(A) 2  
(B) 4  
(C) 6  
(D) 8
90. 在指針型的鐘面上，若時針1小時轉  $x^\circ$ ，分針1分鐘轉  $y^\circ$ ，秒針1秒鐘轉  $z^\circ$ ，則  $x:y:z$  為何？  
(A) 1:1:1  
(B) 1:5:5  
(C) 5:1:1  
(D) 12:1:1
91. 一直角三角形內接於一圓，下列關於此三角形的敘述何者錯誤？  
(A) 可能是等腰三角形  
(B) 斜邊就是圓的直徑  
(C) 可能某邊長恰好是半徑長  
(D) 斜邊上的高比半徑短
92. 多項式  $(x^2 - x + 1)(3x^2 - 2x + 5) + (2x^3 - 5)$  除以  $x^2 - x + 1$  之餘式為何？  
(A)  $-7$   
(B)  $2x - 7$   
(C)  $2x + 7$   
(D)  $2x^3 - 5$
93. 將  $100!$  做質因數分解，則因數3為幾次方？  
(A) 33  
(B) 44  
(C) 47  
(D) 48

# 新聞稿用卷

94. 若二次函數  $f(x) = x^2 + bx + c$  對任意實數  $x$ ， $f(x+8) = f(4-x)$  恆成立，則  $f(2)$ 、 $f(4)$ 、 $f(8)$  的大小關係為何？
- (A)  $f(2) > f(4) > f(8)$   
(B)  $f(2) > f(4) \geq f(8)$   
(C)  $f(2) < f(4) \leq f(8)$   
(D)  $f(2) < f(4) < f(8)$
95. 抽獎箱中有頭獎6名、二獎8名以及三獎10名，則至少要抽出幾名才足以保證頭獎可被抽出？
- (A) 7  
(B) 11  
(C) 18  
(D) 19
96. 將  $y = 3x^2$  的圖形向右移動2，再向上移動5，可得下列何者的圖形？
- (A)  $y = 3(x-2)^2 + 5$   
(B)  $y = 3(x+2)^2 + 5$   
(C)  $y + 5 = 3(x+2)^2$   
(D)  $y = 3(x-2)^2 - 5$
97. 正六角錐頂點數、面數與稜邊數的總和為何？
- (A) 18  
(B) 26  
(C) 32  
(D) 38
98. 右圖中每一個小三角形的面積是1平方公分，四邊形  $ABCD$  的面積是多少平方公分？
- (A) 10  
(B) 11  
(C) 12  
(D) 13



99. 王先生買進一批成衣，以期望獲利50%定價出售，賣出70%後滯銷，於是他打折出售，全部賣完後所得利潤是原先預期的82%，請問他打了幾折？

- (A)七
- (B)七五
- (C)八
- (D)八五

100. 設  $A(0,0)$ 、 $B(10,0)$ 、 $C(10,6)$ 、 $D(0,6)$  為平面上的四個點。若直線  $y = m(x-7)+4$  將四邊形  $ABCD$  分成面積相等的兩塊，則  $m = ?$

- (A) -1
- (B) -0.5
- (C) 0.5
- (D) 1

試題結束

新聞稿用卷