

102年第一次專門職業及技術人員高等考試牙醫師考試分試考試、藥師、醫事放射師、助產師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試

代 號：1309

類科名稱：物理治療師

科目名稱：物理治療基礎學（包括解剖學、生理學、肌動學與生物力學）

考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題禁止使用電子計算器

1. 下列何者不屬於篩骨（ethmoid bone）？
 - A. 雞冠（Crista galli）
 - B. 上鼻甲（Superior nasal conchae）
 - C. 中鼻甲（Middle nasal conchae）
 - D. 下鼻甲（Inferior nasal conchae）
2. 依解剖位置，下列關於四肢骨骼的敘述，何者正確？
 - A. 橈骨（Radius）位於前臂的內側
 - B. 脛骨（Tibia）位於小腿的外側
 - C. 肘關節（Elbow joint）由肱骨（humerus）、橈骨（radius）與尺骨（ulna）共同構成
 - D. 閉孔（Obturator foramen）是由髌骨、恥骨、坐骨共同圍繞形成
3. 膝韌帶（patellar ligament）主要附著於脛骨（tibia）何處？
 - A. 粗隆（tuberosity）
 - B. 內側髁（medial condyle）
 - C. 外側髁（lateral condyle）
 - D. 髁間隆起（intercondylar eminence）
4. 下列下頷骨（mandible）的關節運動中，何者導致嘴巴緊閉（mouth close）？
 - A. 上提（elevation）
 - B. 下壓（depression）
 - C. 前引（protraction）
 - D. 後收（retraction）
5. 下列肩胛骨（scapula）的構造，何者與肱骨（humerus）形成關節？
 - A. 外側緣（lateral border）
 - B. 關節盂（glenoid cavity）
 - C. 肩峰（acromion）
 - D. 喙突（coracoid process）
6. 頰肌（Buccinator）由那一神經支配？
 - A. 顏面神經（Facial nerve）
 - B. 三叉神經（Trigeminal nerve）
 - C. 副神經（Accessory nerve）
 - D. 舌下神經（Hypoglossal nerve）
7. 下列何肌不受脛神經（Tibial nerve）控制？
 - A. 腓腸肌（Gastrocnemius）
 - B. 腓長肌（Fibularis longus）
 - C. 比目魚肌（Soleus）
 - D. 膕肌（Popliteus）
8. 下列何肌附著於舌骨上？
 - A. 上咽縮肌（Superior pharyngeal constrictor）
 - B. 中咽縮肌（Middle pharyngeal constrictor）
 - C. 下咽縮肌（Inferior pharyngeal constrictor）
 - D. 胸骨甲狀肌（Sternothyroid）
9. 下列何肌之一端附著於胸壁肋骨，另一端與肩胛骨喙突（coracoid process）相連？
 - A. 鎖骨下肌（Subclavius）
 - B. 胸小肌（Pectoralis minor）
 - C. 肩胛下肌（Subscapularis）
 - D. 小圓肌（Teres minor）
10. 上提腳跟，最需運用下列何肌？
 - A. 腓腸肌（Gastrocnemius）
 - B. 脛骨前肌（Tibialis anterior）
 - C. 脛骨後肌（Tibialis posterior）
 - D. 膕肌（Popliteus）

11.在脊髓中，負責傳送兩點辨別（two-point discrimination）感覺的是經由下列何神經途徑傳送？

- A.前皮質脊髓徑（Anterior corticospinal tract）
- B.側脊髓視丘徑（Lateral spinothalamic tract）
- C.前脊髓視丘徑（Anterior spinothalamic tract）
- D.薄束（Fasciculus gracilis）

12.中樞神經系統中，控制體溫調節及飽食感覺的結構分別位於：

- A.邊緣系統（limbic system）及丘腦（thalamus）
- B.網狀體（reticular formation）及下視丘（hypothalamus）
- C.均在丘腦（thalamus）
- D.均在下視丘（hypothalamus）

13.房室瓣是以下列何者連接到心室表面之乳頭肌？

- A.腱索（Chordae tendineae）
- B.蒲金氏纖維（Purkinje fibers）
- C.心肉柱（Trabeculae carneae）
- D.終嵴（Crista terminalis）

14.下列何者經過橫膈膜主動脈裂孔？

- A.食道
- B.迷走神經
- C.胸管
- D.下橫膈膜動脈血管

15.下列何者不參與呼吸的調控？

- A.延腦的呼吸中樞（Respiratory center in medulla）
- B.延腦的化學接受中樞（Central chemoreceptor in medulla）
- C.主動脈體（Aortic bodies）
- D.頸動脈竇（Carotid sinus）

16.下列何者不存在於消化道的管壁中？

- A.內膜層（tunica intima）
- B.黏膜層（mucosa）
- C.黏膜下層（submucosa）
- D.漿膜層（serosa）

17.糞便被推擠進何處時會引起排便反射（defecation reflex）？

- A.降結腸（descending colon）
- B.直腸（rectum）
- C.乙狀結腸（sigmoid colon）
- D.肛門（anus）

18.輸尿管（ureter）注入膀胱何處？

- A.上表面（superior surface）
- B.側下面（inferolateral surface）
- C.下角（inferior angle）
- D.側後角（posterolateral angle）

19.下列何者經有絲分裂而得？

- A.初級精母細胞
- B.精子
- C.精細胞
- D.次級精母細胞

20.輸卵管中，下列何者所占比例最大？

- A.繖部（fimbriae）
- B.漏斗部（infundibulum）
- C.壺腹部（ampulla）
- D.峽部（isthmus）

21.骨骼肌收縮所需的鈣離子主要是來自於：

- A.肌漿膜
- B.肌漿網
- C.高爾基體
- D.細胞外液

22.恥骨聯合（symphysis pubis）在功能分類上屬於：

- A.不動關節
- B.微動關節

- C.可動關節
 - D.嵌合關節
- 23.骨折造成脊神經（spinal nerve）被切斷，則下列何者錯誤？
- A.所支配的肌肉會萎縮（atrophy）
 - B.會有細微不規則肌纖維收縮（fibrillation）
 - C.對乙醯膽鹼（acetylcholine）敏感度增加
 - D.會有明顯肌束震顫（fasciculation）
- 24.舉重在舉起過程中，二頭肌（biceps）收縮，主要為：
- A.等張（isotonic）收縮
 - B.等長（isometric）收縮
 - C.等速（isokinetic）收縮
 - D.等張（isotonic）和等長（isometric）收縮混合
- 25.下列何者是造成屍僵（rigor mortis）的主要原因？
- A.體內鈣離子持續增加，使橫橋無法分開
 - B.肌動蛋白和肌凝蛋白的結合瓦解
 - C.身體的ATP用盡，使橫橋無法產生
 - D.身體的ATP用盡，使肌動蛋白和肌凝蛋白無法分離
- 26.在動作進行時，會發生不規則的顫抖（intention tremor）及不能辨別方向與距離（dysmetria），常是因為下列何處的病變？
- A.大腦枕葉
 - B.邊緣系統
 - C.小腦
 - D.基底核
- 27.有關於皮質運動區（cortical motor area）的敘述，下列何者正確？
- A.皮質運動區主要控制身體同側的肌肉
 - B.皮質運動區的區域大小正比於身體各部分用於精細、意志性運動的技巧
 - C.和說話、手部運動有關的區域，在皮質運動區所占的比例特別小
 - D.皮質運動區最主要是指運動皮質（motor cortex），也就是Brodmann's area 6
- 28.周邊神經纖維的髓鞘是由何種細胞所構成？
- A.衛星細胞（satellite cell）
 - B.寡樹突細胞（oligodendrocyte）
 - C.許旺氏細胞（Schwann cell）
 - D.星狀細胞（astrocyte）
- 29.動脈血中的氫離子濃度增加會造成：
- A.通氣量增加、體內二氧化碳減少
 - B.通氣量減少、體內二氧化碳增加
 - C.通氣量增加、體內氧減少
 - D.通氣量減少、體內氧增加
- 30.Polycythemia是指血液的何種變化？
- A.白血球（leukocytes）增加
 - B.血小板（platelets）增加
 - C.紅血球（erythrocytes）增加
 - D.血漿（plasma）增加
- 31.運動過程中，單位壓力造成肺容量改變的程度稱為：
- A.動態肺順應性
 - B.胸肺順應性
 - C.呼吸肌順應性
 - D.胸廓順應性
- 32.下列何處無法進行氣體交換？
- A.肺泡管（alveolar duct）
 - B.肺泡（alveoli）
 - C.末端細支氣管（terminal bronchiole）
 - D.呼吸性細支氣管（respiratory bronchioles）
- 33.下列何者非血液凝固反應（blood coagulation）中重要參與因子？
- A.鈣離子
 - B.纖維蛋白
 - C.維他命K
 - D.白蛋白

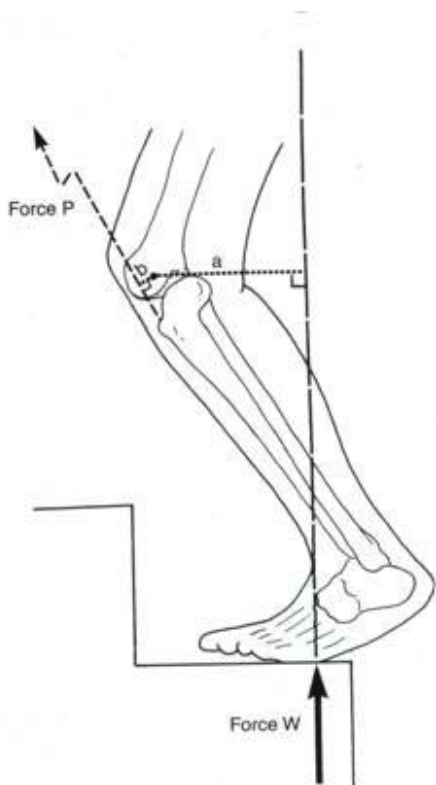
34. 下列有關心電圖的描述，何者正確？
- PR interval 延長代表束枝傳導阻斷（bundle branch block）
 - ST segment 代表心室收縮的整個時間
 - QRS 波變寬表示房室之間傳導變慢
 - QT interval 代表心室去極化（depolarization）及再極化（repolarization）的整個時間
35. 一位患者的心跳降為原來的 $\frac{1}{4}$ ，平均動脈壓降為原來的 $\frac{2}{3}$ ，而血管阻力增為原來的 $\frac{4}{3}$ ，則其心搏量為原有值的幾倍？
- $\frac{2}{9}$
 - $\frac{9}{2}$
 - 2
 - $\frac{1}{2}$
36. 在能量代謝轉換的過程中，下列何種化合物不可釋放高能磷酸鍵？
- ATP（adenosine triphosphate）
 - ADP（adenosine diphosphate）
 - AMP（adenosine monophosphate）
 - adenosine
37. 自然殺手細胞（NK cell）受到病毒感染時，會釋出何種物質？
- 補體
 - 干擾素
 - 組織胺
 - 抗體
38. 有關升糖素（glucagon）的生理作用，下列何者錯誤？
- 升糖素主要作用在肝臟，使肝糖分解
 - 抑制肝臟膽固醇的合成作用
 - 抑制酮體的生成
 - 促進脂肪分解
39. 腸肝循環，主要是何種物質在迴腸被再吸收？
- 尿膽素原
 - 膽紅素
 - 膽鹽
 - 膽色素
40. 乳糖分解後的產物，藉由何種方式運輸，進入小腸黏膜上皮細胞？
- 促進性擴散
 - 次級主動運輸和促進性擴散
 - 單純擴散和主動運輸
 - 次級主動運輸
41. 對於簡單牽張反射（simple stretch reflex）之敘述，下列何者錯誤？
- 誘發了第II類（type II）感覺神經
 - 誘發的感覺神經位於肌梭（muscle spindle）
 - 屬於單突觸（monosynaptic）傳導
 - 會引起被牽張的肌肉本身收縮
42. 旋轉肌袖（rotator cuff）可用以穩定肩關節，主要是因為具有下列何種特性？
- 旋轉肌袖有較粗的肌腱
 - 旋轉肌袖附近的韌帶較寬且扁平
 - 旋轉肌袖的肌肉走向與肩關節面垂直
 - 旋轉肌袖的各肌肉收縮能產生極大的向上合力
43. 肌電圖訊號振幅的大小表示：



- 肌力（muscle strength）的大小
- 肌纖維活動的數目
- 運動神經元（motor neuron）的數目
- 肌肉活動（muscle activity）的狀態

44. 同一肌肉收縮角速度由每秒 0° 增快到 120° 時，所測得的最大向心肌力及最大離心肌力分別有下列何種變化？
- A. 增加；增加
 - B. 增加；減少
 - C. 減少；增加
 - D. 減少；減少
45. 肩關節脫臼較容易發生於下列何種狀況？
- A. 肱骨處在外展及外轉位置，胸大肌強力收縮
 - B. 肱骨處在內收及外轉位置，胸大肌強力收縮
 - C. 肱骨處在外展及內轉位置，前三角肌強力收縮
 - D. 肱骨處在內收及內轉位置，前三角肌強力收縮
46. 當一個人手抓槓鈴，手心朝外，從胸前的高度逐漸將槓鈴高舉過頭。在往上高舉時，肘關節的動作肌肉與動作模式分別為：
- A. 肘屈肌；開放鏈動作
 - B. 肘屈肌；閉鎖鏈動作
 - C. 肘伸肌；開放鏈動作
 - D. 肘伸肌；閉鎖鏈動作
47. 下列那一個因素對肘關節活動度的影響最小？
- A. 動作的形式（主動或被動）
 - B. 前臂的位置（旋前或旋後）
 - C. 手腕的位置（屈曲或伸直）
 - D. 肩關節的位置（屈曲或伸直）
48. 下列關於肱骨頭（head of the humerus）與手肘內外軸（medial-lateral axis）夾角之敘述，何者正確？
- A. 在額狀面上，肱骨頭與手肘內外軸形成一向上夾角約 135° 度，稱之為傾斜角（angle of inclination）
 - B. 在水平面上，肱骨頭相對於手肘內外軸向後夾角約 30° 度，稱之為後傾角（retroversion）
 - C. 在水平面上，肱骨頭相對於手肘內外軸向前夾角約 15° 度，稱之為前傾角（anteversion）
 - D. 職業棒球投手慣用手之夾角較非慣用手小
49. 股骨頭（femoral head）長軸與股骨髁（femoral condyles）間的橫軸所形成的角度，稱為：
- A. 前傾（anteversion）
 - B. 後傾（retroversion）
 - C. 內傾（intraversion）
 - D. 外傾（extraversion）
50. 關於脛股關節在彎曲伸直過程中的瞬間旋轉中心的敘述，下列何者正確？
- A. 臨床上X光測量方法為每 10° 度的關節活動測量一次，以取得其路徑
 - B. 其正常路徑為鋸齒狀
 - C. 其正常路徑會有瞬間的跳躍變化
 - D. 滑動（gliding）時，瞬間旋轉中心是位在關節表面上
- 51.

有一個病患主訴上樓梯時，膝關節感到十分疼痛，利用自由體圖觀念，預估髌韌帶（patella ligament）的作用力大小P值為何？

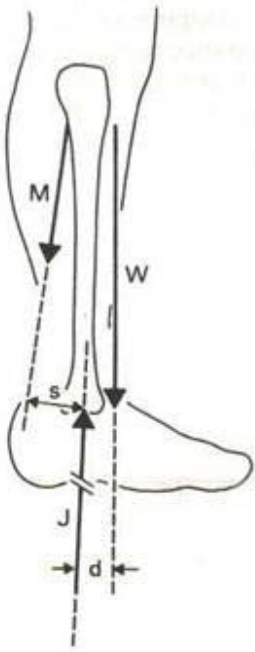


- A. $P = W(a/b)$
 B. $P = -W(a/b)$
 C. $P = W/ab$
 D. $P = Wab$
52. 下列踝關節韌帶中，那一個在踝關節的內側面？
 A. 前距腓（anterior talofibular）韌帶
 B. 後距腓（posterior talofibular）韌帶
 C. 跟腓（calcaneofibular）韌帶
 D. 三角（deltoid）韌帶
53. 下列那一塊肌肉不能歸屬於大腿後肌群（hamstrings）？
 A. 股二頭肌
 B. 腓腸肌
 C. 半腱肌
 D. 半膜肌
54. 下列那一塊肌肉的不同部分，可以扮演髁關節外轉及內轉等不同功能？
 A. 闊筋膜張肌（tensor fasciae latae）
 B. 臀中肌（gluteus medius）
 C. 臀小肌（gluteus minimus）
 D. 梨狀肌（piriformis）
55. 下列那一條肌肉同時為腳踝關節的背屈肌及內翻肌（invertor）？
 A. 脛前肌
 B. 脛後肌
 C. 腓骨長肌
 D. 比目魚肌
56. 下列有關膕肌（popliteus）之敘述，何者錯誤？
 A. 膕肌收縮時可使股骨內轉
 B. 協助對抗膝關節內翻負荷（varus load）
 C. 其肌腱為囊內（intracapsular）肌腱
 D. 部分纖維附著於膝外側半月板（lateral meniscus）
57. 下列那一個肌肉可以幫助膝關節彎曲？
 A. 股直肌
 B. 股外側肌
 C. 縫匠肌
 D. 臀中肌
58. 下列關於跗蹠關節（tarsometatarsal joint）的敘述，何者正確？
 A. 又稱為Chopart氏關節

- B.前三蹠骨（metatarsals）與後方的跗骨（tarsal）間的動作範圍較第四、五蹠骨跗骨間的動作範圍大
- C.第三蹠骨（3rd metatarsal）較長延伸至中足部（midfoot），形成像鎖匙般卡緊此關節
- D.第二蹠骨（2nd metatarsal）下方有一條強壯的Lisfranc氏韌帶，連結到後方的內側楔狀骨（medial cuneiform）以提供此關節被動穩定性
- 59.薦角（sacral angle）是指：
- A.腰椎前凸（lumbar lordosis）的曲度角
- B.第一腰椎椎體平面與薦骨基底平面間形成的夾角
- C.第一腰椎椎體平面與水平面之間形成的夾角
- D.薦骨基底平面與水平面之間形成的夾角
- 60.人體於下列四種坐姿下，腰椎椎間盤所承受的壓力，按大小排列，正確順序為何？①椅背與水平面垂直 ②椅背後仰與水平面夾約110度角 ③椅背與水平面垂直且下背有一完整的腰靠 ④椅背後仰與水平面夾約110度角且下背有一完整腰靠
- A.①②③④
- B.②④①③
- C.①③②④
- D.②①④③
- 61.連接兩相臨脊椎椎弓（lamina）間的韌帶為：
- A.前縱韌帶（anterior longitudinal ligament）
- B.後縱韌帶（posterior longitudinal ligament）
- C.黃韌帶（ligamentum flavum）
- D.橫突間韌帶（intertransverse ligament）
- 62.下列那一條肌肉收縮可控制頸部左右平衡，也能幫忙吸氣動作？
- A.頭夾肌(splenius capitis)
- B.斜角肌(scalene muscles)
- C.上斜方肌(upper trapezius)
- D.提肩胛肌(levator scapulae)
- 63.當患者執行立姿體前彎測試時，其腰椎彎曲角度很大，而髖關節屈曲動作不足，主要的問題在於：
- A.髖屈肌無力
- B.大腿後肌群緊繃
- C.髂脛束緊繃
- D.背肌鬆弛無力
- 64.下列關於腹直肌與豎脊肌於薦髂關節（sacroiliac joint）作用之敘述，何者正確？
- A.腹直肌與豎脊肌都是執行點頭（nutation）動作
- B.腹直肌與豎脊肌都是執行反點頭（counternutation）動作
- C.腹直肌執行點頭（nutation）動作、豎脊肌執行反點頭（counternutation）動作
- D.豎脊肌執行點頭（nutation）動作、腹直肌執行反點頭（counternutation）動作
- 65.下列何者是次要呼吸肌？
- A.橫膈（diaphragm）
- B.肋間外肌（intercostales externi）
- C.中斜角肌（scalenes medius）
- D.肋間內肌（intercostales interni）
- 66.以下那一節頸椎的棘突（spinous process）較長且不分叉？
- A.第四頸椎
- B.第五頸椎
- C.第六頸椎
- D.第七頸椎
- 67.下列有關足底壓力之敘述，何者錯誤？
- A.正常行走時，在步態之承重期（stance phase）80%位置，前足足底壓力達到最大
- B.穿鞋行走可以減輕腳後跟（heel）壓力，並使壓力分布較為平均
- C.正常行走時，前足最大壓力發生在第一或第二腳掌骨（metatarsal）處
- D.赤腳較穿鞋行走，可減輕發生在前足腳趾下之足底壓力
- 68.下列有關坐姿的敘述，何者錯誤？
- A.低頭閱讀的姿勢，需要肩頸肌肉持續用力，長期下來，易導致肌肉過度收縮
- B.電腦螢幕之適當高度是與眼睛等高
- C.一張好椅子的椅背高度應該至肩膀高度，以提供肩胛骨（scapulae）適度支撐
- D.一個良好的坐姿不需要靠太多的肌肉收縮來維持

- 69.維持肱骨頭（humeral head）於盂肱關節（glenohumeral joint）中避免半脫位（subluxation），下列那一肌肉最不具關鍵角色？
- A.棘上肌（supraspinatus）
 - B.棘下肌（infraspinatus）
 - C.小圓肌（teres minor）
 - D.大圓肌（teres major）
- 70.當手部用以固定肌腱的滑輪系統（flexor pulley）斷裂時會使手指關節的屈曲範圍減少的原因是：
- A.屈曲肌肉收縮時的力臂增加
 - B.屈曲肌肉收縮時的力臂減少
 - C.伸直肌肉收縮時的力臂增加
 - D.伸直肌肉收縮時的力臂減少
- 71.若使用一塊內固定板固定骨折時，其最佳斷骨固定處為何？
- A.易受張力影響的那一側
 - B.易受壓力影響的那一側
 - C.易受剪力影響的部分
 - D.易受扭力影響的部分
- 72.某物質做完潛變（creep）測試後，長度恢復到原始長度，此物質為：
- A.塑性固體
 - B.黏性流體
 - C.黏彈性固體（viscoelastic solid）
 - D.黏彈性流體（viscoelastic fluid）
- 73.下列有關人體重心的敘述，何者正確？①重心位置隨姿勢不同而改變 ②重心位置可能落在身體之外 ③重心位置隨著年齡增加而上移靠近頭部
- A.僅①
 - B.僅②
 - C.僅①②
 - D.①②③
- 74.神經接受壓力測試時，充分供氧對其生物力學特徵與功能改變之敘述，下列何者正確？
- A.生物力學特徵改變不大，但增加神經維持功能能力
 - B.增加神經楊氏模數（Young's modulus），但不影響神經維持功能能力
 - C.減少神經楊氏模數（Young's modulus），但不影響神經維持功能能力
 - D.增加神經楊氏模數（Young's modulus），且增加神經維持功能能力
- 75.關節軟骨扮演了分散壓力與減少摩擦等角色，此生物力學特點由許多組成因子造成，但是不包括下列何者？
- A.膠原纖維（collagen fiber）
 - B.水
 - C.醣蛋白（proteoglycans）
 - D.三酸甘油酯（triglycerides）
- 76.下列對於肌腱與韌帶的敘述，何者正確？
- A.韌帶主要連接肌肉和骨頭，而肌腱連接骨頭和骨頭
 - B.肌腱主要提供關節靜態的限制，而動態的限制則由韌帶和肌肉負責
 - C.肌腱的膠原纖維組織含量比例較高，而韌帶較少
 - D.韌帶的營養供給經由血管擴散，而肌腱很少有血管分布，且多位在肌腱和骨頭相接連處
- 77.有關溫度（在安全範圍內）對於肌肉的影響，下列何者錯誤？
- A.動作電位在肌纖維膜（sarcolemma）上的傳遞速度會隨溫度的升高而減緩
 - B.在6°C與34°C間，肌肉的張力/剛性比會隨溫度的升高而提升
 - C.溫度升高，肌肉收縮代謝過程中的酵素活性將增加
 - D.溫度升高，肌肉內膠原纖維的彈力會隨著增加
- 78.將肌肉固定在長度縮短的位置下一段時間，下列何者不是肌纖維可觀察到的結構變化？
- A.肌節（sarcomere）數量減少
 - B.單一肌節（sarcomere）長度縮短
 - C.膠原蛋白（collagen）的量增加
 - D.肌內膜（endomysium）增厚
- 79.

附圖為一位60公斤重的人單腳站立時，踝關節受力的分析圖，M為比目魚肌肌力，體重重力線（W）與踝關節之距離（d）為2公分，比目魚肌作用線與踝關節之距離（s）為5公分；則其脛骨與距骨之間的踝關節壓力（J）約為多少公斤？



- A.84
- B.120
- C.150
- D.240

80.承上題，此圖乃應用第幾級槓桿原理？

- A.一
- B.二
- C.三
- D.四