

95 年第二次專門職業及技術人員高等暨普通考試醫事人員、
中醫師、心理師、呼吸治療師、營養師、獸醫人員考試試題

代號：1109
頁次：8-1

等 別：高等考試

類 科：物理治療師

科 目：物理治療基礎學（包括解剖學、生理學、肌動學與生物力學）

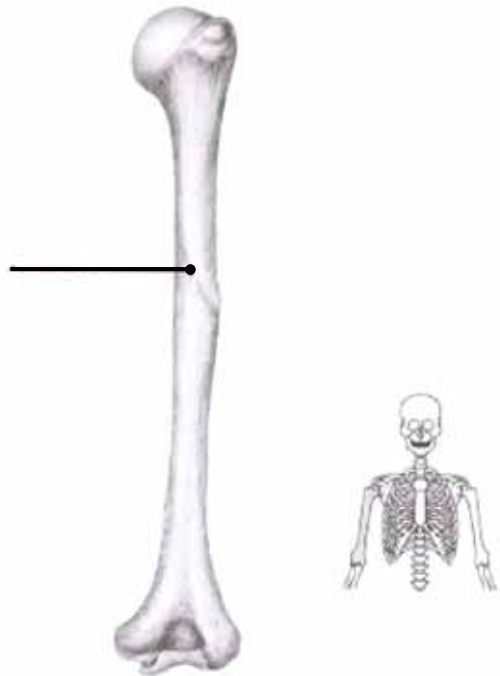
考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)本科目共 80 題，每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)本試題禁止使用電子計算器。

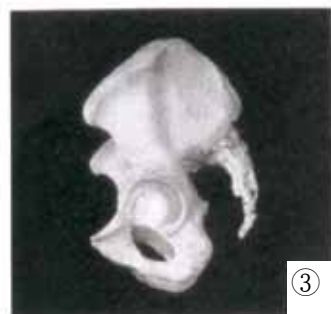
- 1 下列何者不屬成年女性卵巢的功能？
(A)排卵（ovulation） (B)卵原細胞生成（oogonia mitosis）
(C)分泌雌激素（estrogen） (D)分泌助孕素（progesterone）
- 2 乳腺為下列何者特化而成？
(A)脂肪組織（adipose tissue） (B)胸腺（thymus）
(C)皮脂腺（sebaceous gland） (D)汗腺（sweat gland）
- 3 下列何者對於胰的描述錯誤？
(A)兼具內分泌及外分泌
(B)為腹膜後器官（retroperitoneal organs）
(C)尾端靠近十二指腸（duodenum）
(D)蘭氏小島（islets of Langerhans）為其內分泌的構造
- 4 左心房接受那一條血管之血液？
(A)上、下腔靜脈 (B)左、右肺靜脈 (C)左、右肺動脈 (D)主動脈
- 5 冠狀動脈之血液來自：
(A)升主動脈 (B)主動脈弓 (C)頸動脈竇 (D)左心室
- 6 下列有關主動脈弓的敘述何者錯誤？
(A)它向左後方延伸 (B)是升主動脈的延伸
(C)位胸骨角之後 (D)由前向後的第一分支是頭臂動脈
- 7 下列何者不是流入肝門靜脈循環的血管？
(A)下腔靜脈（inferior vena cava） (B)腸繫膜上靜脈（superior mesenteric vein）
(C)脾靜脈（splenic vein） (D)腸繫膜下靜脈（inferior mesenteric vein）
- 8 臀肌內注射（gluteal intramuscular injection）最可能傷到何神經？
(A)陰部神經（pudendal nerve） (B)閉孔神經（obturator nerve）
(C)股神經（femoral nerve） (D)坐骨神經（sciatic nerve）
- 9 肩無法提高、頸無法旋轉，主要是何種神經異常？
(A)迷走神經 (B)副神經 (C)舌下神經 (D)顏面神經
- 10 大步行走時，主要負責控制大腿肌肉的神經是：
(A) T4-T9 脊神經 (B) T10-T12 脊神經 (C) L1-L4 脊神經 (D) S1-S4 脊神經
- 11 何種神經受損導致腳掌下垂而內翻？
(A)閉孔神經 (B)股神經 (C)脛神經 (D)腓神經
- 12 頸動脈體（carotid body）負責感受血液中二氧化碳濃度，是何種神經支配？
(A)迷走神經 (B)舌咽神經 (C)副神經 (D)舌下神經
- 13 正中神經（median nerve）所支配之肌肉，下列何者錯誤？
(A)指淺屈肌（flexor digitorum superficialis） (B)掌長肌（palmaris longus）
(C)旋前圓肌（pronator teres） (D)肱橈肌（brachioradialis）

- 14 下列有關骨骼肌收縮時之敘述，何者正確？
(A)粗絲變短 (B)細絲變短 (C) A band 變短 (D) I band 變短
- 15 坐骨神經 (sciatic nerve) 及其分支所支配之肌肉，下列何者錯誤？
(A)股薄肌 (gracilis) (B)股二頭肌 (biceps femoris)
(C)半腱肌 (semitendinosus) (D)半膜肌 (semimembranosus)
- 16 骨骼肌細胞中，何種構造為其細胞膜向細胞內部凹陷所形成？
(A)終池 (terminal cisterna) (B) T-小管 (T tubule)
(C) Z-盤 (Z-disc) (D)肌漿網 (sarcoplasmic reticulum)
- 17 新生兒開始學習爬行時，脊柱的何種彎曲開始形成？
(A)頸彎曲 (B)胸彎曲 (C)腰彎曲 (D)薦彎曲
- 18 下列何關節的運動方式屬於雙軸關節 (biaxial joint)？
(A)掌指關節 (metacarpophalangeal joint) (B)寰樞關節 (atlanto-axis joint)
(C)肘關節 (elbow joint) (D)髖關節 (hip joint)
- 19 附圖中線條所標示呈斜線的構造是：
(A)結節間溝 (intertubercular groove)
(B)橈神經溝 (radial groove)
(C)解剖頸 (anatomical neck)
(D)外科頸 (surgical neck)



- 20 下列那兩張為女性的骨盆？

- (A) ①③
(B) ②④
(C) ①④
(D) ②③



- 21 下列何種激素具有抑制小腸運動的作用？
(A)胃泌素 (B)膽囊收縮素 (C)血清胺 (D)胰泌素
- 22 正常情形下，腎絲球的有效過濾壓與何者無關？
(A)腎絲球靜水壓 (B)鮑氏囊靜水壓 (C)腎絲球膠體滲透壓 (D)鮑氏囊膠體滲透壓
- 23 胸腺所分泌的激素，主要可刺激何種細胞的成熟？
(A) T 細胞 (B) B 細胞 (C) NK 細胞 (D)漿細胞
- 24 何種疾病的患者，血中的糖皮質素及礦皮質素濃度皆低於常人？
(A)愛迪森氏症 (B)庫欣氏症候群 (C)呆小症 (D)佩吉特氏症
- 25 可經由胎盤進入胎兒體內的抗體是：
(A) IgE (B) IgA (C) IgD (D) IgG
- 26 碳水化合物代謝分解後會增高血中何種成分？
(A)膽固醇 (B)葡萄糖 (C)肝醣 (D)胺基酸
- 27 呼吸交換率 (respiratory exchange ratio) 在下列何種情形下易明顯上升 (大於 1 以上)？
(A)劇烈運動停止後 (B)代謝性鹼中毒 (metabolic alkalosis)
(C)過度換氣 (hyperventilation) (D)氧氣治療 (oxygen therapy)
- 28 心肌細胞動作電位剛開始去極化 (depolarization) 時，主要是細胞對下列那種離子通透性增加？
(A)鈉離子 (B)鈣離子 (C)鉀離子 (D)氯離子
- 29 下列有關缺氧時，體循環和肺循環血管的反應，何者正確？
(A)體循環血管收縮，肺循環血管擴張 (B)肺循環血管收縮，體循環血管擴張
(C)兩者血管均收縮 (D)兩者血管均擴張
- 30 下列有關副交感神經調節心臟功能的描述，何者正確？
(A)可減緩心跳並迅速降低心室收縮力
(B)經由迷走神經末梢釋放的正腎上腺素調控心跳
(C)迷走神經末梢主要分布在竇房結 (SA node)、房室結 (AV node) 和心房肌肉
(D)迷走神經接受最大刺激可使心跳上升到每分鐘 100 下
- 31 對呼吸道氣流流量之敘述，下列何者正確？
(A)氣流阻力越大，則流量越大 (B)與管徑四次方成正比
(C)氣喘發作時會使呼吸道氣流流量增加 (D)與管路長度成正比
- 32 一位 30 歲男性有正常的肺功能，他的潮氣容積 (TV) = 0.5 L，吸氣儲備容積 (IRV) = 3 L，呼氣儲備容積 (ERV) = 1 L，則他最可能的第一秒用力吐氣體積 (FEV₁) 是在下列何範圍？
(A) 5.5 L~4.6 L (B) 4.5 L~3.6 L (C) 3.5 L~3.0 L (D) 2.9 L~2.5 L
- 33 何種情況會使得血紅素解離曲線向右移？
(A)二磷酸甘油 (2, 3-diphosphoglycerate) 減少 (B)氫離子上升
(C)二氧化碳分壓下降 (D)血液的溫度下降
- 34 下列何者不是主要分泌乙醯膽鹼的膽鹼性 (cholinergic) 神經元？
(A)脊髓運動神經元 (B)副交感節後神經元 (C)副交感節前神經元 (D)交感節後神經元
- 35 下列何種腦神經的軸突 (axon) 不含髓鞘？
(A)視神經 (optic nerve) (B)顏面神經 (facial nerve)
(C)舌咽神經 (glossopharyngeal nerve) (D)迷走神經 (vagus nerve)
- 36 聽覺器官中負責決定聲音頻率的構造為：
(A)毛細胞 (hair cell) (B)基底膜 (basilar membrane)
(C)聽斑 (macula) (D)蓋膜 (tectorial membrane)

- 37 人類的那一條中樞神經路受損，會最容易造成巴彬斯奇氏病徵（Babinski sign）？
(A)外側皮質脊髓徑（lateral corticospinal tract） (B)疊體脊髓徑（tectospinal tract）
(C)內側前庭脊髓徑（medial vestibulospinal tract） (D)脊髓小腦徑（spinocerebellar tract）
- 38 所謂運動單位（motor unit）是指：
(A)每一運動神經元與其所支配的一條肌纖維 (B)每一運動神經元與其所支配的所有肌纖維
(C)每一運動神經與其所支配的所有肌纖維 (D)每一運動神經與其所支配的一條肌肉
- 39 下列有關運動和各種骨骼肌纖維的關係描述，何者正確？
(A)耐力型運動訓練可使慢肌轉為快肌 (B)阻力型運動訓練可使快肌轉為慢肌
(C)慢肌比率多的運動員適合參加短跑比賽 (D)快肌比率多的運動員適合參加舉重比賽
- 40 下列有關骨骼再塑（bone remodeling）過程的描述，何者正確？
(A)骨骼再塑是指青春期骨骼發育的過程，大約 25 歲以後就停止
(B)骨質疏鬆症與骨骼再塑速率無關
(C)運動可以啟動骨骼再塑過程，改變骨骼形狀（shape）
(D)整個過程依序為吸收期（resorption）→活化期（activation）→反轉期（reversal）→形成期（formation）
- 41 長期臥床將導致韌帶產生下列何種機械行為的改變？
(A)形變量增加，剛性（stiffness）增加 (B)形變量增加，剛性（stiffness）減少
(C)形變量減少，剛性（stiffness）減少 (D)形變量減少，剛性（stiffness）增加
- 42 成人皮層緻密骨（cortical bone）對於下列何種作用力有較佳之耐受程度？
(A)壓力（compression force） (B)張力（tension force）
(C)剪力（shear force） (D)扭力（torsion force）
- 43 下列有關軟骨退化過程的理論，何者為真？
(A)由短時間高衝擊量引發滑液（synovial fluid）潤滑失調，繼而引起軟骨醣蛋白（glycoprotein）潤滑喪失
(B)由短時間高衝擊量引發軟骨醣蛋白（glycoprotein）潤滑失調，繼而引起滑液（synovial fluid）潤滑喪失
(C)由長時間重量承載引發滑液（synovial fluid）潤滑失調，繼而引起軟骨醣蛋白（glycoprotein）潤滑喪失
(D)由長時間重量承載引發軟骨醣蛋白（glycoprotein）潤滑失調，繼而引起滑液（synovial fluid）潤滑喪失
- 44 下列有關疲勞性骨折（stress fracture）發生之敘述，何者正確？
(A)最大主應力（principal stress）大於骨頭的降伏強度（yield strength）
(B)最大主應力（principal stress）大於骨頭的極限強度（ultimate strength）
(C)最大主應力（principal stress）沒有超過骨頭的極限強度（ultimate strength）
(D)最大剪應力（shear stress）超過骨頭的極限強度（ultimate strength）
- 45 下列何種動作屬於第二種（second-class）槓桿運動？
(A)肱三頭肌抵抗阻力將前臂伸直
(B)重力將前臂慢慢伸直
(C)在坐姿下，股四頭肌將膝關節由屈曲九十度到伸直
(D)點頭（nodding）
- 46 「膝關節進行等速伸直（isokinetic extension）運動時，肌肉產生之伸直力矩與外力達到平衡，角加速度等於零。」以上描述屬於下列何者？
(A)角運動學（angular kinematics） (B)線性運動學（linear kinematics）
(C)動力學（dynamics） (D)靜力學（statics）
- 47 造成關節產生旋轉動作（angular motion）的力稱為：
(A)外力（external force） (B)動量（momentum）
(C)力矩（torque） (D)慣量（inertia）

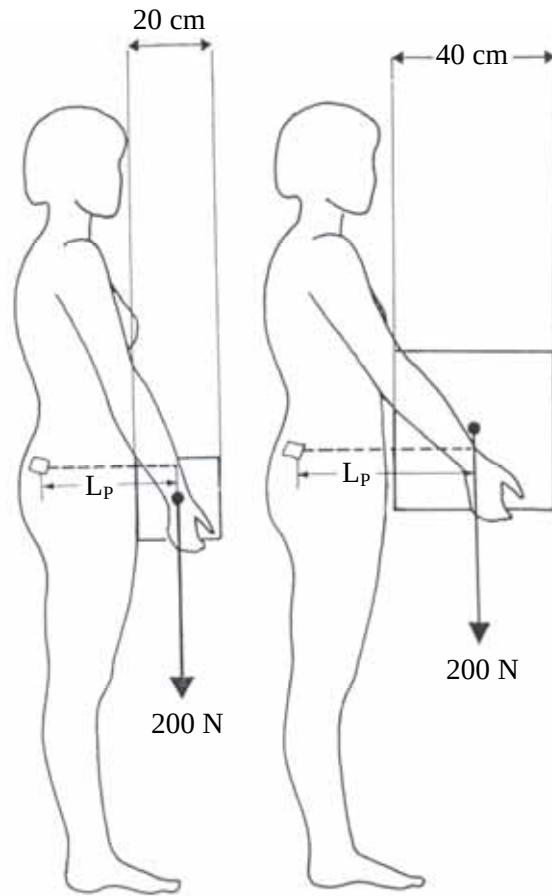
- 48 由於力的作用方式不同，對於物體產生的效應也不同，下列何者將使物體拉長？
(A)壓力（compression force） (B)扭力（torsion force）
(C)張力（tension force） (D)彎力（bending force）
- 49 下列那一個運動狀態與向心力（centripetal force）及離心力（centrifugal force）的作用無關？
(A)在有坡度的地方跑步時，身體必須以前傾及後仰方式來維持平衡
(B)在彎道上跑步或騎自行車時，身體必須傾斜以維持平衡
(C)投擲鏈球時，隨著速度加快，選手身體必須後傾以維持平衡
(D)體操選手的空翻動作
- 50 依據生物力學原則進行跑步動作分析，優秀短跑選手在快速衝刺時最常發生何種傷害？
(A)足底筋膜炎（plantar fasciitis） (B)大腿後肌（hamstrings）拉傷
(C)脛骨痛（shin splints） (D)膝內側副韌帶（medial collateral ligament）扭傷
- 51 在下圖中有關標槍投擲時，肘部之尺側副韌帶（ulnar collateral ligament）容易扭傷的主要原因為何？



- (A)投擲過程中手肘內側承受過大的外翻（valgus）力量
(B)投擲過程中手肘內側承受過大的內翻（varus）力量
(C)投擲過程中手肘外側承受過大的外翻（valgus）力量
(D)投擲過程中手肘外側承受過大的內翻（varus）力量
- 52 執行立定跳遠時，選手跳起之前，先做出蹲下的動作，目的在於誘發下肢何種反射動作？
(A)內耳迷路反射（labyrinthine reflex） (B)牽張反射（stretch reflex）
(C)伸直肌推蹬反射（extensor thrust reflex） (D)翻正反射（righting reflex）
- 53 有關快速跑步之步態的描述，下列何者正確？
(A)著地期仍有雙腳著地（double support） (B)擺動期比著地期長
(C)腳跟著地的反作用力比散步時小 (D)步頻比走路多
- 54 在正常步態中，有關地面反作用力的特性，下列何者正確？
(A)第一個垂直反作用力尖峰值發生時，身體在加速
(B)第二個垂直反作用力尖峰值發生時，身體在減速
(C)通常第一個尖峰大於第二個尖峰值
(D)垂直反作用力的兩尖峰中間的時期，代表對側腳在擺盪期
- 55 在正常放鬆走路時，骨盆的水平旋轉方向與下列那個部位的動作相同？
(A)頸椎 (B)胸椎 (C)腰椎 (D)股骨
- 56 在正常的步態週期中，股外側肌（vastus lateralis）主要在何時收縮？
(A)著地初期（initial contact） (B)著地中期（midstance）
(C)著地末期（terminal stance） (D)擺盪預備期（preswing）

- 57 右圖是兩位體重為 50 公斤的女士，手中提著一個尺寸大小不同，但重量均為 20 公斤的重物。假設兩位女士之椎骨至肚皮的距離為 20 公分，則兩人之前彎力矩（forward-bending moment）比例為何？（1 公斤 $\approx$ 10 牛頓）

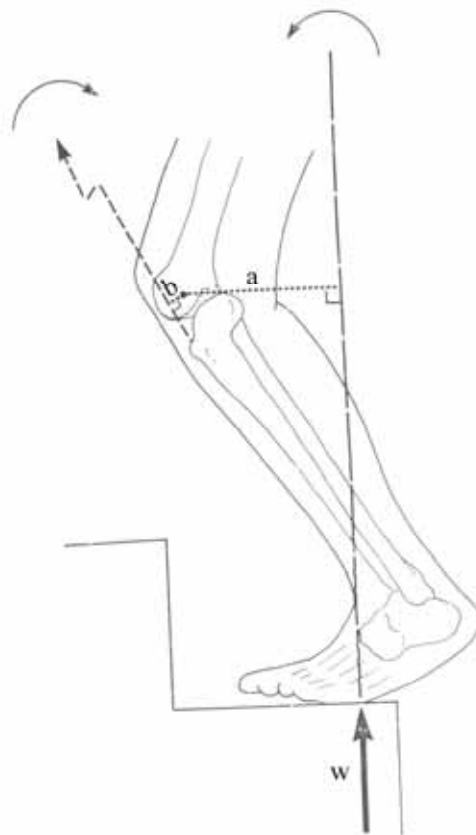
(A) 3 : 4
(B) 1 : 2
(C) 1 : 4
(D) 2 : 3



- 58 下列那條韌帶與椎骨小面關節（facet joint）之關節囊相連，在脊椎動作過程中，可預防小面關節囊被夾入關節面之間？
(A) 脊突間韌帶（interspinous ligament） (B) 橫突間韌帶（intertransverse ligament）
(C) 黃韌帶（ligamenta flava） (D) 後縱韌帶（posterior longitudinal ligament）
- 59 下列那個姿勢會使得腰椎第三四節間之椎間盤產生最大內壓？
(A) 站著，上半身前傾 40 度 (B) 坐在無靠背之板凳上
(C) 直立站著 (D) 平躺，作手臂運動
- 60 距骨腿骨（talocrural）關節之關節最緊位置（closed-packed position）為：
(A) 最大蹠屈（plantar flexion） (B) 最大背屈（dorsiflexion）
(C) 最大旋前（pronation） (D) 最大外展（abduction）
- 61 下列有關膕肌（popliteus）之敘述，何者錯誤？
(A) 其橫斷面積較縫匠肌（sartorius）之橫斷面積為大
(B) 膝伸直動作的最後角度會出現脛骨（tibia）外轉，即是此肌肉收縮造成
(C) 位在蹠肌（plantaris）更深層的位置，屬於膝關節屈曲肌
(D) 維持膝關節穩定度是其功用之一
- 62 前十字韌帶斷裂時，會明顯出現下列何種症狀？
(A) 脛骨相對於股骨會有過多的往前位移 (B) 股四頭肌收縮的力量會明顯增加
(C) 脛骨相對於股骨會有過多的往後位移 (D) 大腿後肌（hamstrings）的力量不受影響

- 63 圖中所示為一位 60 公斤重的人上階梯動作的自由力體圖（free-body diagram）。圖中 a 值為 24 公分，b 值為 3 公分。下列何者為其股四頭肌（quadriceps）作用在髕骨（patella）肌腱上的伸直力矩（extension moment）？（1 公斤 $\approx$ 10 牛頓）

(A) 144 牛頓米
(B) 4800 牛頓
(C) 18 牛頓米
(D) 1800 牛頓



- 64 一位右邊髖外展肌（hip abductor）癱瘓（paralysis）無力患者行走時，在右腳承重期出現頭頸軀幹往右邊傾斜之跛行，此步態稱為：
- (A) Trendelenburg's 步態 (B) 臀中肌跛行（gluteus medius limp）
(C) 臀大肌跛行（gluteus maximus limp） (D) 搖晃（wobbling）步態
- 65 下列有關足底壓力之敘述，何者正確？
- (A) 赤腳行走時，在步態之承重期（stance phase）40%的位置，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) 穿鞋行走時，前足最大壓力發生在第三腳掌骨（metatarsal）處
(D) 赤腳行走時，可減輕發生在前足腳趾下之足底壓力
- 66 膝關節半月狀軟骨的主要功能為何？
- (A) 承受扭力 (B) 分散壓力 (C) 承受剪力 (D) 分散拉力
- 67 車禍受傷後，出現腕下垂（drop wrist），其最有可能受傷的神經是：
- (A) 尺神經 (B) 橈神經 (C) 正中神經 (D) 長胸神經
- 68 肩關節旋轉袖（rotator cuff）的肌群是：
- (A) 肩胛下肌、大圓肌、棘下肌、棘上肌 (B) 三角肌、棘上肌、棘下肌、前鋸肌
(C) 小圓肌、棘上肌、棘下肌、肩胛下肌 (D) 大圓肌、小圓肌、三角肌、棘上肌
- 69 背闊肌（latissimus dorsi）收縮對肩關節產生的動作為：
- (A) 伸直、內收、外轉 (B) 伸直、內收、內轉 (C) 伸直、外展、內轉 (D) 屈曲、外展、內轉
- 70 利用吊單槓進行重量訓練時，下列那一個肌肉的訓練量最不受正手或反手吊單槓的影響？
- (A) 肱肌（brachialis） (B) 肱橈肌（brachioradialis）
(C) 肱二頭肌（biceps brachii） (D) 橈側屈腕肌（flexor carpi radialis）

- 71 棘下肌（*infraspinatus*）對盂肱關節之主要動作功能為：
(A)外轉、內收 (B)外轉、外展 (C)內轉、內收 (D)內轉、外展
- 72 投球（*throwing*）時，在加速期（*acceleration phase*）中作向心收縮的主要作用肌不包括：
(A)旋前肌群（*pronators*） (B)肱三頭肌（*triceps brachii*）
(C)胸大肌（*pectoralis major*） (D)中斜方肌（*middle trapezius*）
- 73 下列何者不是位在喙肩峰弓（*coracoacromial arch*）下的組織？
(A)肱二頭肌長頭（*biceps brachii long head*）肌腱
(B)肩峰下囊（*subacromial bursa*）
(C)中三角肌（*middle deltoid*）肌腱
(D)棘上肌（*supraspinatus*）肌腱
- 74 正常握拳動作是靠下列那些肌肉收縮來控制力量？
(A)手腕屈肌及手指屈肌 (B)手腕伸肌及手指屈肌
(C)手腕屈肌、手腕旋前肌及手指屈肌 (D)手腕伸肌及手指伸肌
- 75 依據 Inman 等人於 1944 年發現之肩胛肱骨節律（*scapulohumeral rhythm*）預測，有關在肩外展 30 度至 170 度間，下列何者敘述為真？
(A)肩胛骨與肱骨參與比率=1：2
(B)肩胛骨與肱骨參與比率=1.25：1
(C)肩胛骨與肱骨參與比率=2：1
(D)肩胛骨與肱骨參與比率=1：1.25
- 76 在下列那一個情況下，肱三頭肌會被拉到最長？
(A)肩關節伸直+肘關節伸直
(B)肩關節屈曲+肘關節伸直
(C)肩關節伸直+肘關節屈曲
(D)肩關節屈曲+肘關節屈曲
- 77 三角肌的肌纖維排列為何？
(A)單羽狀 (B)雙羽狀 (C)多羽狀 (D)梭狀
- 78 下列有關產生動作的神經肌肉反應，肌纖維種類和運動單位特性之敘述，何者正確？
(A)肌纖維被徵召的原則，首先是快肌（FG），最後是慢肌（SO）
(B)同一個運動單位（*motor unit*）的收縮是根據全有全無定律（*all or none*）
(C)不同的運動單位，但若是同一種型態的肌纖維會同時收縮
(D)同一個運動單位中會同時存在不同型態的肌纖維
- 79 下列那一項動作不屬於開放運動鏈（*open kinematic chain*）？
(A)行走時，下肢擺盪的動作 (B)舉手摸頭髮
(C)使用腋下拐走路時，上肢撐拐杖的動作 (D)打棒球時，上肢投球的動作
- 80 下列何種情形可以使得跟骰（*calcaneocuboid*）關節及距舟（*talonavicular*）關節的軸線互相平行？
(A)下距骨（*subtalar*）關節內翻（*inversion*） (B)下距骨（*subtalar*）關節外翻（*eversion*）
(C)踝關節背屈 (D)踝關節蹠屈