泰宇出版

第19期

數學科領域

技術型高級中等學校

**素養試題超展開**

第一冊、第三冊 數學A、數學B、數學C  
111上學期第二次段考使用

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **素養題命題實例** | | | |
| **題目** | 「一心、二聖、三多、四維、五福、六合、七賢、八德、九如、十全」是高雄人琅琅上口的路名口訣。其中很多條道路都是互相平行的。例如六合路、七賢路、八德路都是兩兩平行的道路。假設在坐標平面上，六合路的直線方程式為，八德路的直線方程式為。今有外送員要從六合路送餐到八德路，試問兩條道路之間的最短距離為何？（單位：公里） | | |
| **答案** | 。 | | |
| **解析** | ∴（公里）。 | | |
| **範圍** | 技高數A 第一冊 直線方程式　直線方程式 兩平行線的距離 | **難度** | 易□ 中■ 難□ |
| **學習內容** | R-10-4 直線方程式：點斜式、截距式、二平行線、二垂直線，點到直線的距離。 | **學習表現** | 1-V-2 程序的執行 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **素養題命題實例** | | | |
| **題目** | 果農採摘水果，採摘下來的水果會慢慢失去新鮮度。已知某種水果失去新鮮度與其採摘後時間（天），滿足的函數關係式為。若採摘後10天，這種水果失去的新鮮度為10%，採摘後20天，這種水果失去的新鮮度為20%。那麼採摘下來的這種水果多長時間後會失去40%新鮮度？  (A)25天　 (B)30天　(C)35天　(D)40天。 | | |
| **答案** | (B)。 | | |
| **解析** | ∵    ，代入①  令經過*x*天後，失去40%新鮮度      ∴  故選(B)。 | | |
| **範圍** | 技高數A 第三冊 指數與對數及其應用　指數與指數函數 指數方程式 | **難度** | 易□ 中■ 難□ |
| **學習內容** | R-11-1 指數與指數函數：指數率，指數方程式，圖形。 | **學習表現** | 1-V-4 連結與應用 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **素養題命題實例** | | | |
| **題目** | 中油公司預計在*A*學校與*B*醫院兩地距離相同的直線道路上，找適合的地方增設加油站。參考坐標圖，已知*A*學校坐標為，*B*醫院坐標為，試問此加油站所在的直線方程式為何？ | | |
| **答案** | 。 | | |
| **解析** | *A*學校坐標為  *B*醫院坐標為  F:\02外包-泰宇出版\141 92998 泰宇技高數學素養試題超展開NO18-111上第二、三次段考\pic\二段\數B-a2.eps則加油站所在的直線為的中垂線  令*M*為的中點，    ∵  ∴  利用點斜式，則。 | | |
| **範圍** | 技高數B 第一冊 直線方程式　直線方程式 點斜式 | **難度** | 易□ 中■ 難□ |
| **學習內容** | R-10-4 直線方程式：點斜式、斜截式、截距式、二平行線、二垂直線，點到直線的距離，二平行線的距離。 | **學習表現** | 1-V-2 程序的執行 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **素養題命題實例** | | | |
| **題目** | 某廣告公司接到幸福社區製作疫情防控宣傳標牌的任務，要製作文字標牌4個，繪畫標牌5個，該公司現有兩種規格的原料，甲種規格原料每張3m2，可做文字標牌1個和繪畫標牌2個；乙種規格原料每張2m2，可做文字標牌2個和繪畫標牌1個。問兩種規格的原料各用多少張時，才能使總的用料面積最小？並求最小用料面積。 | | |
| **答案** | 需要甲種規格原料2張，乙種規格原料1張，用料面積最小為8m2。 | | |
| **解析** | 設甲種規格原料張，乙種規格原料張  限制條件  目標函數：（最小值）  F:\02外包-泰宇出版\141 92998 泰宇技高數學素養試題超展開NO18-111上第二、三次段考\pic\二段\數B-a1.eps  ∴需要甲種規格原料2張，乙種規格原料1張，用料面積最小為8m2。 | | |
| **範圍** | 技高數B 第三冊 二元一次不等式及其應用 線性規劃 | **難度** | 易□ 中■ 難□ |
| **學習內容** | D-11-1 線性規劃：列出限制式與目標函數，並求最佳解。 | **學習表現** | 1-V-4 連結與應用  3-V-1 信念的養成 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **素養題命題實例** | | | |
| **題目** | 中國 魏晉時期的數學家劉徽首創割圓術：割之彌細，所失彌少，割之又割，以至於不可割，則與圓周合體，而無所失矣，即通過圓內接正多邊形割圓，從正六邊形開始，每次邊數成倍增加，依次可得圓內接正十二邊形，內接正二十四邊形，…。邊數越多割得越細，正多邊形的周長就越接近圓的周長。再根據「圓周率等於圓周長與該圓直徑的比」來計算圓周率。設圓的半徑為，上圖中圓內接正六邊形的周長，則。再利用圓的內接正十二邊形來計算圓周率則圓周率約為何？  (A)　(B)　(C)　(D)。 | | |
| **答案** | (A)。 | | |
| **解析** | F:\02外包-泰宇出版\141 92998 泰宇技高數學素養試題超展開NO18-111上第二、三次段考\pic\二段\數C-a1.eps在圓內接正12邊形中，可拆成12個相等的三角形，  其中之一為，  如右圖所示（，）F:\02外包-泰宇出版\141 92998 泰宇技高數學素養試題超展開NO18-111上第二、三次段考\pic\二段\數C-a1.eps  作 F:\02外包-泰宇出版\141 92998 泰宇技高數學素養試題超展開NO18-111上第二、三次段考\pic\二段\數C-a1.eps  F:\02外包-泰宇出版\141 92998 泰宇技高數學素養試題超展開NO18-111上第二、三次段考\pic\二段\數C-a1.2.eps  ∴  圓內接正12邊形的周長    ∴圓周率  故選(A)。 | | |
| **範圍** | 技高數C 第一冊 三角函數　銳角的三角函數　銳角的三角函數 | **難度** | 易□ 中■ 難□ |
| **學習內容** | S-10-2 銳角的三角函數：六個三角函數的定義、由兩邊一夾角求三角形面積；計算機 sin、cos、tan、asin、acos、atan 鍵。 | **學習表現** | 1-V-1 概念的了解  1-V-2 程序的執行  3-V-1 信念的養成 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **素養題命題實例** | | | |
| **題目** | 地震的震級越大，以地震波的形式從震源釋放出的能量就越大，震級*M*與所釋放的能量*E*關係如下：（焦耳）（取），那麼8級地震釋放的能量是7級地震釋放的能量的多少倍？  (A)30.6倍　(B)31.6倍　(C)3.16倍　(D)3.06倍。 | | |
| **答案** | (B)。 | | |
| **解析** | ∵      故選(B)。 | | |
| **範圍** | 技高數C 第三冊 指數與對數　指數及其運算的意義　實數指數 | **難度** | 易□ 中■ 難□ |
| **學習內容** | R-11-2 指數函數及其圖形：負指數、分數指數的意義；使用計算機 鍵。 | **學習表現** | 1-V-1 概念的了解  1-V-2 程序的執行  1-V-4 連結與應用 |