1 化簡 $2x^2+(3x^2-5x+3)-2(x+1)-(x^2+4x+2)$ 後，所得結果 x 項係數是多少？
(A) -3 (B) -6 (C) -11 (D) 2 (E) 4

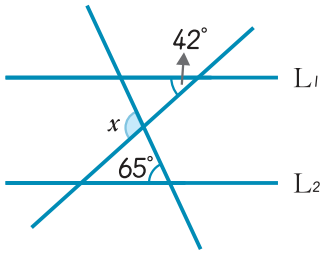
2 設多項式 A 為六次多項式，多項式 B 為四次多項式，若 A + B、A − B、A × B、A ÷ B 的最高次數分別為 a、b、c、d，則下列關係何者正確？
(A) c > a = b > d (B) c > d > a > b (C) c > a > b > d (D) c = d > a = b (E) c > b > a > d

3

I LOVE MATH

上列所有的英文字母中，是線對稱圖形有幾個？
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9 個

4 如右圖，已知 $L_1 // L_2$，求 $\angle x = ?$
(A) 120° (B) 134° (C) 145° (D) 100° (E) 107°



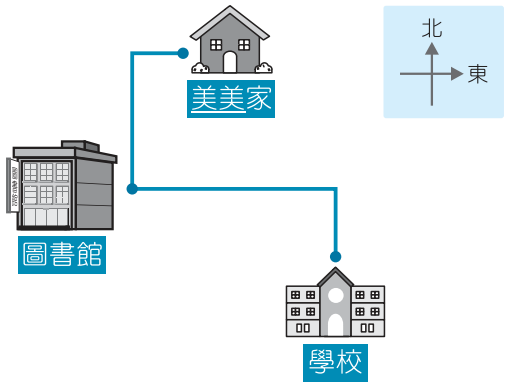
5 已知五邊形 ABCDE ～ 五邊形 PQRXY，若 ∠A : ∠B = 3 : 4，∠B : ∠D = 2 : 3，∠C : ∠D = 5 : 6，且 ∠E = 36°，則 ∠C 的對應角 ∠R 的度數為何？
(A) 36° (B) 84° (C) 112° (D) 140° (E) 150°

6 $w=\frac{\sqrt{7}}{5}$、$x=\frac{7}{5}$、$y=\sqrt{\frac{7}{5}}$、$z=\frac{7}{\sqrt{5}}$，下列關於 w、x、y、z 大小關係的敘述何者正確？
(A) $w>x>y>z$ (B) $x>z>w>y$ (C) $w>z>y>x$ (D) $z>x>y>w$ (E) $z>w>x>y$

7 如右圖，若美美從家裡向西走 3 公里，再向南走 8 公里，可到達圖書館；再從圖書館向東走 12 公里，向南走 4 公里，可到達學校，請問美美家和學校的距離為何？

(A) 8　(B) 12　(C) 15

(D) 16　(E) 20　公里



8 一等差數列的第 3 項是 64，第 8 項是 44，則從第幾項開始變為負數？

(A) 第 16 項　(B) 第 17 項　(C) 第 18 項　(D) 第 19 項　(E) 第 20 項

9 因式分解 $4x(x+y)+y^2(1+5x)(1-5x)=$？

(A) $(2x+y-5xy)(2x+y+5xy)$　(B) $(4x-y+5xy)(4x+y-5xy)$

(C) $(x+y+5x^2)(x+y-5x^2)$　(D) $(2x+y^2+5)(2x-y^2+5)$

(E) $(x^2+2y+5)(x^2-2y+5)$

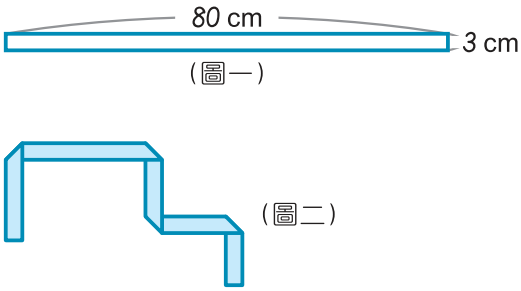
10 已知 $6x-5y-1$ 是 $5x+3y-6$ 與 $-x+3y+4$ 的等差中項，則 $x:y=$？

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

11 小婷將長 80 公分、寬 3 公分的矩形如圖一，折成如圖二的圖形並塗上藍色，求藍色面積為多少平方公分？

(A) 174　(B) 204　(C) 210

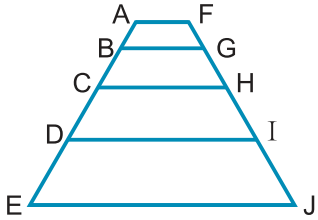
(D) 222　(E) 236　平方公分



12 如右圖，若 $\overline{AF}$ // $\overline{BG}$ // $\overline{CH}$ // $\overline{DI}$ // $\overline{EJ}$，且 $\overline{AF}=7$、$\overline{BG}=11$、$\overline{CH}=17$、$\overline{DI}=25$、$\overline{EJ}=35$，則 $\overline{AB}:\overline{BC}:\overline{CD}:\overline{DE}=$？

(A) 1：2：3：4　(B) 2：3：4：5　(C) 5：6：7：8

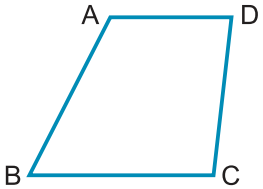
(D) 2：4：3：1　(E) 2：5：9：14



13 已知 m 是方程式 $x^2+3x-5=0$ 的一個解，求 $4m^2+12m-9=$？

(A) 6 (B) 9 (C) 11 (D) 15 (E) 17

14



如左圖，已知 ABCD 為一個梯形，
請作出一個四邊形面積為梯形 ABCD 面積的 $\frac{1}{2}$；
以下為小玉、小美和小明三人的作法，誰的作法正確？

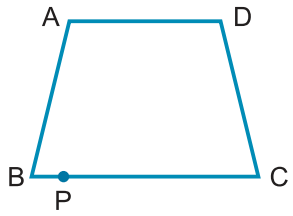
小玉：取 $\overline{BC}$ 中點 E、$\overline{AB}$ 中點 F，連 $\overline{DF}$、$\overline{DE}$，則四邊形 DFBE 即為所求。
小美：連 $\overline{DB}$，做 ∠DBC 角平分線交 $\overline{DC}$ 於 E，做 ∠ABD 角平分線交 $\overline{AD}$ 於 F，則四邊形 FBED 即為所求。
小明：取 $\overline{AD}$ 中點 E、$\overline{BC}$ 中點 F，連 $\overline{EF}$，則四邊形 ABFE 即為所求。

(A) 小玉 (B) 小美 (C) 小明 (D) 小玉、小明 (E) 小玉、小美

15 在 △ABC 中，若 $\overline{AB}>\overline{BC}>\overline{AC}$，則下列外角關係何者正確？

(A) ∠A 的外角 > ∠B 的外角 > ∠C 的外角
(B) ∠C 的外角 > ∠A 的外角 > ∠B 的外角
(C) ∠A 的外角 > ∠C 的外角 > ∠B 的外角
(D) ∠B 的外角 > ∠C 的外角 > ∠A 的外角
(E) ∠B 的外角 > ∠A 的外角 > ∠C 的外角

16 如右圖，梯形 ABCD 中，已知 $\overline{AD}\,//\,\overline{BC}$，$\overline{AD}=20$、$\overline{BC}=30$，
動點 P 以每秒 2 單位的速率由點 B 向 C 點移動，經過 7 秒後，
梯形 ABPD 與 △PCD 的面積比值為何？



(A) $\frac{21}{5}$ (B) $\frac{23}{6}$ (C) $\frac{18}{7}$ (D) $\frac{17}{8}$ (E) $\frac{13}{9}$

17 已知 a、b 為一元二次方程式 $(3x-1)(5x-2)=(3x-1)(4x-3)$ 的兩根，
其中 a > b，則點 (a , b) 位於坐標平面上的哪一個象限？

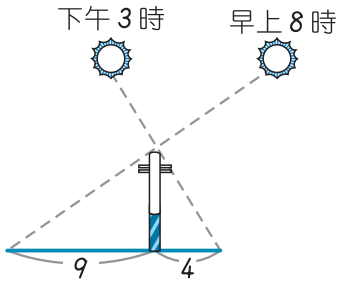
(A) x 軸上 (B) y 軸上 (C) 第二象限 (D) 第三象限 (E) 第四象限

18 下列方程式中，何者無解？

(A) $2x^2+x-3=0$ (B) $x^2-2x+2=0$ (C) $-x^2-\sqrt{2}\,x+1=0$
(D) $-x^2-x+1=0$ (E) $x^2+3x+1=0$

19 美娟想要測量電線桿的高度，早上 8 時測得電線桿影長為 9 公尺，到了下午 3 時又測得該電線桿影長為 4 公尺，若兩次日照的光線互相垂直，則電線桿的高度是多少公尺？

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8 (E) 10 公尺



20 慧君在計算凸 n 邊形內角和時，少加了一個角，得到 1615°，請問 n = ?

(A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12 (E) 13

21 已知兩相異質數的乘積為 8051，則這兩質數的差為多少？

(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 14

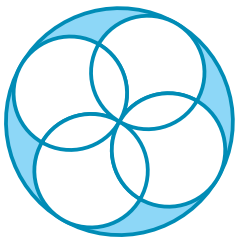
22 計算 $\sqrt{443\frac{1}{441}}+\sqrt{439\frac{1}{441}}=?$

(A) 40 (B) 41 (C) 42 (D) 43 (E) 44

23 志凱在做教室布置，他畫了一個如右圖的圖形，已知大圓半徑為 30 cm，小圓半徑為 15 cm，求塗色部分 的面積是多少平方公分？

(A) $450\pi-900$ (B) $450\pi+900$ (C) $650\pi-300$

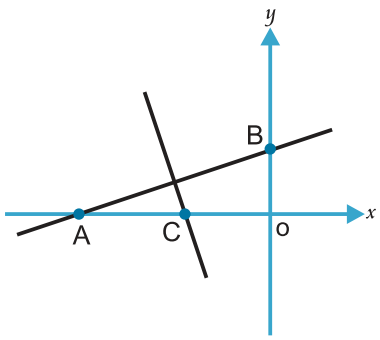
(D) $650\pi+300$ (E) $675\pi-900$ 平方公分



24 如右圖，坐標平面上兩點 A (−12 , 0)、B (0 , 4)，若 $\overline{AB}$ 的中垂線交 x 軸於 C 點，則 C 點坐標為何？

(A) $(-\frac{11}{2},0)$ (B) $(-\frac{16}{3},0)$ (C) $(-6,0)$

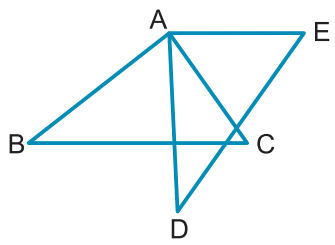
(D) $(-\frac{11}{3},0)$ (E) $(-7,0)$



後面還有題目

25 如右圖，以 △ABC 的頂點 A 為中心，逆時針旋轉成 △ADE，若 $\overline{AE} // \overline{BC}$，其中 $\angle DAC = 32^\circ$，$\angle ABC = 38^\circ$，則 $\angle ACB = ?$

(A) 40° (B) 55° (C) 60° (D) 62° (E) 65°



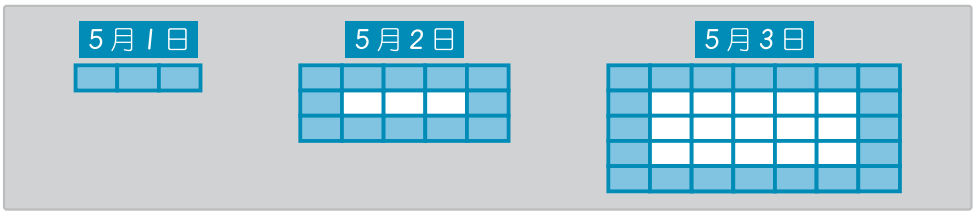
26 試求 $\sqrt{5+\sqrt{21}} - \sqrt{5-\sqrt{21}} = ?$

(A) $\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{6}$ (C) $\sqrt{7}$ (D) $\sqrt{14}$ (E) $\sqrt{21}$

27 一台電視機成本為 25000 元加上 $x\%$ 後做為定價，售出時再降價 $x\%$ 做為優惠，後來發現賠了 1000 元，求 $x = ?$

(A) 15 (B) 20 (C) 24 (D) 30 (E) 32

28 小丸子在家中的一牆貼磁磚，若她計劃在 5 月 1 日貼 3 塊磁磚，以後每日再圍繞前一天的磁磚四周貼上磁磚，其規律如下所示，若使用磁磚的總數為 1023 塊，則她是在 5 月幾日貼完的？



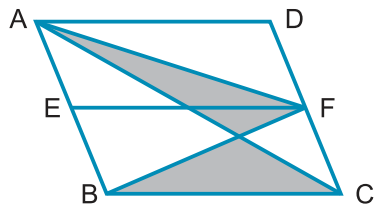
(A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 16 日

29 若 m 是方程式 $x^2 - 4x + 2 = 0$ 的一根，則 $\dfrac{3m^4 - 11m^3 + m^2 - 2m - 2}{m^2 + 2} = ?$

(A) 2 (B) 1 (C) 0 (D) -1 (E) -2

30 如右圖，平行四邊形 ABCD 中，E、F 為 $\overline{AB}$、$\overline{DC}$ 的中點，$\overline{AC}$ 為對角線，求陰影部分占平行四邊形 ABCD 面積的幾倍？

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{3}{8}$ (E) $\frac{5}{9}$ 倍



非 選 題 有 31、32 共 2 題

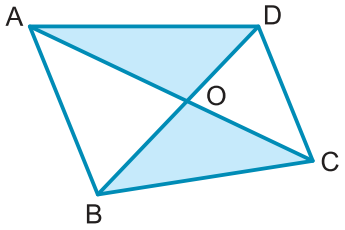
31 若 x、y 為正整數，$x > y$ 且滿足 $10 - 5x - y^2 + 3y + xy = 7$，則 x、y 的值為何？

31 非選擇題作答區—請寫出解題過程

後面還有題目

非 選 題 有 31、32 共 2 題

32 如右圖，四邊形 ABCD 中，$\overline{AC}$、$\overline{BD}$ 交於 O 點。若 $\overline{AB} > \overline{DC}$，且 △AOD面積 = △BOC 面積，請證明 $\overline{OB} > \overline{OD}$ 。



32 非選擇題作答區—請寫出證明過程

中華國際數學教育協會
International Math Teaching Association in Taiwan
台北市南港區重陽路 200 號 8 樓
IMTA
Floor 8, No. 200, Chongyang Road, Nangang District, Taipei City 11573, Taiwan
Tel：(02)6616-7740 Fax：(02)6616-8377