

1  $35 + |(-20) - 6| - (-14) \times 2 + [(-18) - 9 \div 3] = ?$   
 (A) -80 (B) 68 (C) 12 (D) -28 (E) 54

2 下列哪一個數值最大？  
 (A)  $6.9 \times 10^{-7}$  (B)  $1.2 \times 10^{-6}$  (C)  $5.8 \times 10^{-7}$  (D)  $9.8 \times 10^{-10}$  (E)  $9.2 \times 10^{-8}$

3 化簡  $\frac{2x-1}{4} - \frac{5(x+3)}{3} + 6 = ?$   
 (A)  $\frac{-14x+9}{12}$  (B)  $\frac{3x-7}{12}$  (C)  $\frac{-3x-4}{24}$  (D)  $\frac{x+5}{12}$  (E)  $\frac{4x+3}{2}$

4 若  $4x - 3$  與  $-5x + 18$  互為相反數， $x = ?$   
 (A) 10 (B) 6 (C) 15 (D) -8 (E) -4

5 設  $x$  和  $y$  成正比， $y$  和  $z$  成反比，且當  $x = 2$  時， $y = 8$ 、 $z = 3$ ，則當  $z = \frac{6}{5}$  時， $x = a$ 、 $y = b$ ，求  $b - a = ?$   
 (A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25 (E) 30

6 坐標平面上，下列哪一個數對所表示的點，與  $x$  軸距離最近？  
 (A) (5, -3) (B) (4, 7) (C) (2, -1) (D) (3, 2) (E) (0, -5)

7 陳老師出了一題數學題目，如右圖所示，請問被遮住的數是多少？

(A)  $-\frac{4}{5}$  (B)  $-\frac{2}{3}$  (C) 3 (D)  $\frac{1}{6}$  (E)  $\frac{1}{2}$

$$\frac{3}{5} \left( \text{ } - \frac{1}{4} \div \frac{1}{3} \right) = -\frac{3}{20}$$

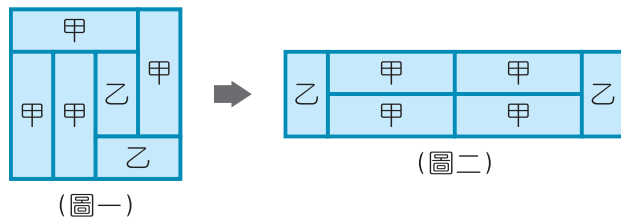
8 某家運動鞋商品在三年內的價格變動如下：

- 第一年：售價 1200 元
- 第二年：售價是第一年售價加 3 成
- 第三年：售價比第二年售價少 3 成

請問下列關於第三年售價比第一年貴或便宜的敘述何者正確？

- (A) 便宜 108 元 (B) 貴 108 元 (C) 便宜 360 元 (D) 貴 360 元 (E) 不變

9 美玉先將 4 塊全等的甲長方形和 2 塊全等的乙長方形拼成一個大正方形如(圖一)，再將這 6 塊長方形拼成一個大的長方形如(圖二)。已知(圖一)正方形的周長為 320 公分，則(圖二)大長方形的面積是多少？



- (A) 4450 (B) 4600 (C) 5800  
(D) 6400 (E) 7200 平方公分

10 有 A、B 兩個桶子，A 桶重 36 公斤，其重量比 B 桶的 5 倍還重，且比 B 桶的 7 倍還輕。若 B 桶重  $x$  公斤，依題意可得  $x$  的關係式為何？

- (A)  $\frac{36}{7} < x < \frac{36}{5}$  (B)  $0 < x < 35$  (C)  $\frac{36}{5} < x < \frac{36}{7}$  (D)  $x < \frac{36}{7}$  (E)  $x > \frac{36}{5}$

11 有  $n$  個邊長為 1 的正方體積木，昱凱想要把它們堆成一個長、寬、高均大於 1 的長方體，則  $n$  不可能為下列何者？

- (A) 110 (B) 119 (C) 429 (D) 180 (E) 399

12 已知一個二位數的十位數字與個位數字的和為 11，若將十位數字與個位數字互換後，所得的新數比原數小 27。設原數的個位數字為  $x$ ，則依題意可列出下列哪一個方程式？

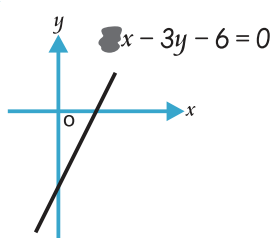
- (A)  $10(x-11)+x-27=10x+(x-11)$  (B)  $10(x-11)+x+27=10x+(x-11)$   
(C)  $10(x-11)+x=10x+(11-x)+27$  (D)  $10(11-x)+x+27=10x+(11-x)$   
(E)  $10(11-x)+x=10x+(11-x)+27$

13 已知  $(x+1):(y+2):(z-3)=3:4:5$ ，且  $3x+4y+z=82$ ，則  $2x-y-z=?$

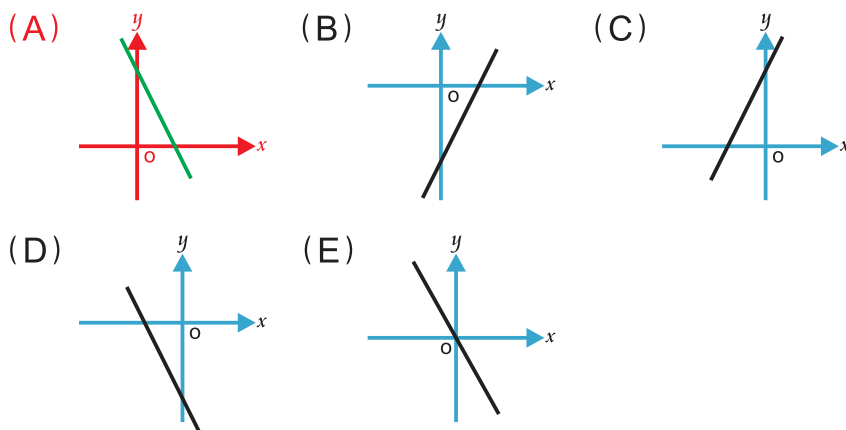
- (A) 7 (B) 2 (C) -3 (D) -10 (E) -12



14



欣欣將  $x$  項的係數和常數項寫反，畫出一個二元一次方程式的圖形，如左圖所示。又在運算過程中不小心將圖形上的方程式  $x$  項係數弄髒，請問下列何者可能是原二元一次方程式的圖形？



15

若  $P$  為一多項式，且  $\frac{2x^3 + x^2 - x - 18}{P} = x^2 + 3x + 7 + \frac{17}{P}$ ，則  $P = ?$

- (A)  $2x - 5$  (B)  $3x + 1$  (C)  $x - 6$  (D)  $2x + 7$  (E)  $-x + 4$

16

下列哪一個聯立方程式無解？

- (A)  $\begin{cases} 3x + y - 5 = 2x - y - 4 \\ 3x + y - 5 = -x - 7y - 1 \end{cases}$  (B)  $\begin{cases} x + y = 5 \\ x = y + 1 \end{cases}$  (C)  $\begin{cases} 8x - 3y = 2 - y \\ 4x - 1 = y \end{cases}$
- (D)  $\begin{cases} y = 4x - 8 \\ 2x - \frac{1}{2}y = 3 \end{cases}$  (E)  $\begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{4}{5}y = 6 \\ \frac{1}{3}y + \frac{4}{5}x = 3 \end{cases}$

17

若  $885 \times 935 \times 940 \times n$  乘積的末四位數字皆為 0，且  $n$  為正整數，求  $n$  的最小值為多少？

- (A) 10 (B) 20 (C) 40 (D) 50 (E) 100

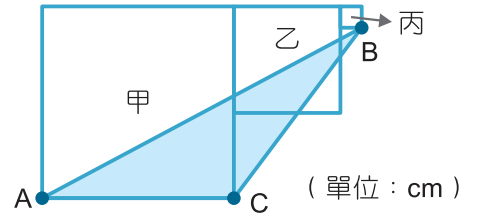
18

李老師拍攝個人照，一組共四張照片，基本價 600 元，且每加洗一張照片需加價 60 元，若李老師加洗若干張照片，最後發現每張照片的平均價格不超過 100 元，請問李老師至少加洗多少張照片？

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8 張



- 19 甲、乙、丙三個正方形，甲、乙、丙的邊長分別為 9、5、1，求  $\triangle ABC$  的周長。  
 (A) 19 (B) 26 (C) 27 (D) 36 (E) 40 cm



- 20 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$  均為負數，且  $a + \frac{a}{999} = b \times \frac{1}{998} = c - \frac{c}{997}$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小關係為何？  
 (A)  $a > b > c$  (B)  $b > c > a$  (C)  $c > a > b$  (D)  $c > b > a$  (E)  $a > c > b$

- 21 已知  $a$ 、 $b$  均為整數，且  $2x^2 + x - 3$  是  $6x^3 + ax^2 - 14x + b$  的因式，則  $a + b = ?$   
 (A) -8 (B) -7 (C) 7 (D) 8 (E) 15

- 22 若  $\frac{2x-3y}{4} - \frac{x-2y}{3} + \frac{2x+5y}{12} = 5 \times 10^8$ ，則  $x + y = ?$   
 (A)  $1.5 \times 10^8$  (B)  $1.5 \times 10^9$  (C)  $5 \times 10^7$  (D)  $7.5 \times 10^7$  (E)  $7.5 \times 10^8$

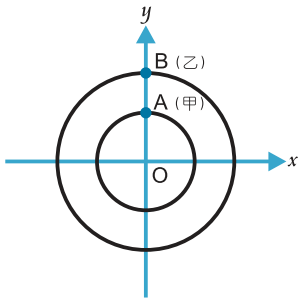
- 23 若  $mx + 6 \geq x - 12$  為  $x$  的一次不等式，且  $x = -3$  是不等式的解，則  $m$  的範圍為何？  
 (A)  $m \geq 1$  (B)  $m \leq -7$  (C)  $m \geq -7$  且  $m \neq 1$  (D)  $m \geq 7$  (E)  $m \leq 7$  且  $m \neq 1$

- 24 曉慧到昨天為止的英文小考平均分數是 82 分，她今天英文小考考了 96 分，其平均分數提高了 2 分，請問曉慧共考了幾次英文小考？  
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9 次

- 25 若  $x + y$  是 49 的正平方根， $2x - 3y$  是 36 的負平方根，則  $5x + 3y$  的平方根為何？  
 (A)  $\pm 3\sqrt{3}$  (B)  $\pm 2\sqrt{5}$  (C)  $\pm \sqrt{6}$  (D)  $3\sqrt{3}$  (E)  $2\sqrt{5}$



26



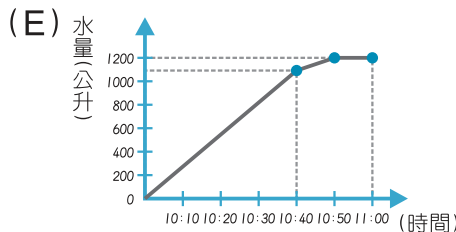
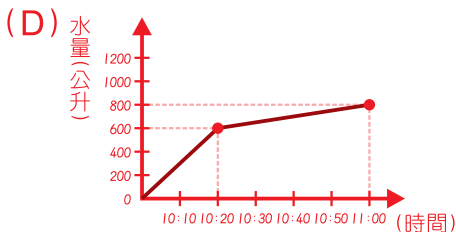
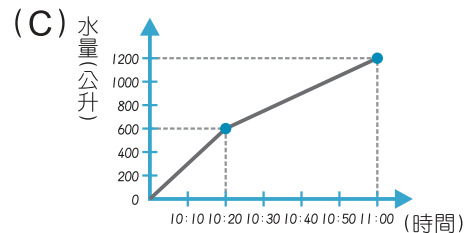
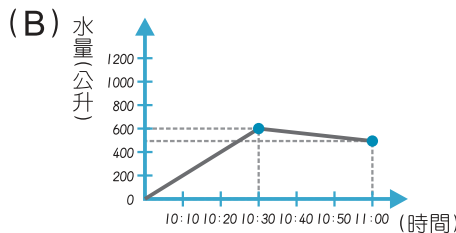
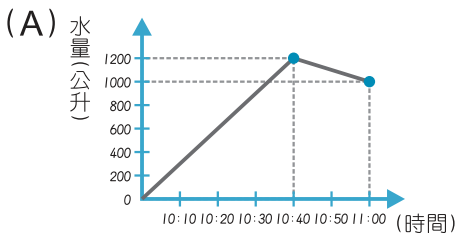
如左圖，A、B 兩點在  $y$  軸上，今甲、乙兩人分別從 A、B 兩點同時出發，以順時針方向等速率繞著跑道行走。若甲每 25 分鐘繞一圈，乙每 32 分鐘繞一圈，則當乙剛好繞完第五圈時甲位於第幾象限？  
 (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限  
 (D) 第四象限 (E) 在  $x$  軸上

27

已知  $a + b = 8$ ， $ab = 5$ ，試求  $2a^2 + 2b^2 = ?$   
 (A) 148 (B) 126 (C) 118 (D) 108 (E) 100

28

有一容量 1200 公升的游泳池以每分鐘 30 公升的速度注入水，當水量達游泳池容量的一半時，同時打開排水孔以每分鐘 25 公升的速度排水，且注水孔仍持續注入水；已知早上十點的時候游泳池完全沒有水，則早上十點至十一點游泳池水量與時間的關係圖為何？



29

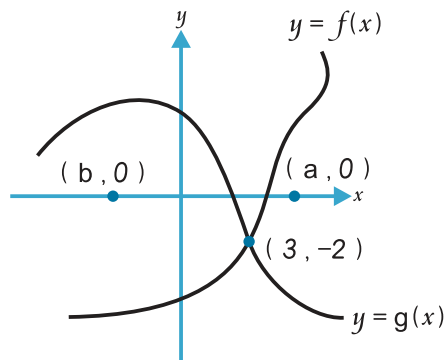
已知  $x^2 - 3x + 1 = 0$ ，求  $x^4 + \frac{1}{x^4} = ?$   
 (A) 43 (B) 45 (C) 47 (D) 49 (E) 51

30

將  $\frac{\sqrt{72} + \sqrt{98} - \sqrt{50}}{\sqrt{2} + 1} - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^{10} \times (\sqrt{3} + \sqrt{2})^8$  化簡後，可得最簡根式為  $x + y\sqrt{2} + z\sqrt{6}$ ，則  $x + y + z = ?$   
 (A) 5 (B) 11 (C) 13 (D) 17 (E) 21



- 31 右圖為兩個函數  $y = f(x)$  與  $y = g(x)$  在同一坐標平面上的圖形。若  $b < 3 < a$ ，則下列何者 **錯誤**？



- (A)  $f(3) = g(3)$  (B)  $f(a) > g(a)$   
 (C)  $f(b) < g(b)$  (D)  $f(0) > g(0)$   
 (E)  $f(1) < g(1)$

- 32 兩數的平方差為 88，兩數和為 22，則兩數乘積為多少？  
 (A) 108 (B) 117 (C) 128 (D) 140 (E) 143

- 33 第一次段考數學考試題型為選擇題每題 2 分、填充題每題 4 分、應用題每題 5 分，總分為 100 分，已知選擇、填充、應用題題數比為 1 : 2 : 3。若志明選擇題答對一半，填充題答對 6 題，應用題答對  $\frac{1}{3}$ ，請問志明這一次考試得幾分？  
 (A) 36 (B) 48 (C) 60 (D) 68 (E) 74 分

- 34 有一杯濃度 16% 的糖水 350 g，蒸發了 50 g 的水後，雅琪再加入濃度  $x\%$  的糖水 250 g，可得到濃度 14% 的糖水，請問  $x = ?$   
 (A) 7.5 (B) 8.2 (C) 8.4 (D) 14.2 (E) 16.5

- 35 設  $f(x)$  表示  $x$  的非整數部分，例如： $f(\frac{2}{4}) = \frac{1}{2}$ 、 $f(\frac{3}{4}) = \frac{3}{4}$ 、 $f(\frac{4}{4}) = 0$ 、 $f(\frac{5}{4}) = \frac{1}{4}$ ，則  $\frac{1}{f(\frac{1}{89}) + f(\frac{2}{89}) + f(\frac{3}{89}) + \dots + f(\frac{890}{89})} = ?$   
 (A)  $\frac{1}{440}$  (B)  $\frac{1}{450}$  (C)  $\frac{1}{890}$  (D)  $\frac{1}{900}$  (E)  $\frac{1}{910}$

參考公式

和的平方公式： $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  差的平方公式： $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

平方差公式： $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

若直角三角形的兩股長為  $a$ 、 $b$ ，斜邊長為  $c$ ，則  $c^2 = a^2 + b^2$

濃度 =  $\frac{\text{溶質重}}{\text{溶液重}} \times 100\%$