數學科 第17次複習考　範圍：單元 1～15　複習　布告欄解答

答案

一、基礎題：

1. A　2. D　3. C　4. C　5. A　6. B　7. A　8. C
9. B　10. B　11. B　12. D　13. A　14. D　15. B　16. C
17. B　18. B　19. D　20. A

二、精熟題：

21. B　22. C　23. D

三、非選擇題：

1. 8　2. $1+\sqrt{3}$

詳解

一、基礎題：

1. $m=2^6\times3^4\times5^4\times7^2$
$\therefore a=2$，$b=3$，$c=5$，$d=7$，$e=6$，$f=4$，$g=4$，$h=2$
故 $(a+b+c+d)-(e+f+g+h)$
$=(2+3+5+7)-(6+4+4+2)=1$

2. $a-3=0$ 且 $b+4=0$
$\therefore a=3$ 且 $b=-4$
$\Rightarrow a\times3+b\times4=3\times3+(-4)\times4=9-16=-7$

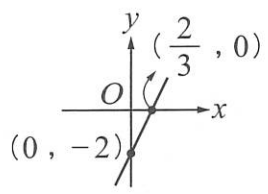
3. 原式 $=\frac{81}{91}-\frac{5}{13}+\frac{45}{91}=\frac{126}{91}-\frac{5}{13}$
$=\frac{18}{13}-\frac{5}{13}=\frac{13}{13}=1$

4. $\frac{x-4}{3}-\frac{y-5}{2}=1$，$2(x-4)-3(y-5)=6$
$2x-8-3y+15=6\Rightarrow 2x-3y=-1$
故 $\frac{2x-3y+7}{6}=\frac{-1+7}{6}=1$

5. $A=[(6x^2+x-10)-2]\div(2x+3)$
$=(6x^2+x-12)\div(2x+3)=3x-4$
$\therefore a=3$，$b=-4$
故 $a-b=3-(-4)=7$

6. 令 $x=-3$，$y=-11$ 代入 $L:y=mx-2$
得 $-11=-3m-2\Rightarrow m=3$
故直線 $L:y=3x-2$

x	0	$\frac{2}{3}$
y	-2	0



7. 原式 $=(12x^2-8x+4-3x^2+9x-12)^2$
$=(9x^2+x-8)^2$
$=[(9x-8)(x+1)]^2$
$=(9x-8)^2(x+1)^2$

8. $a=\frac{1}{5\times10^6}=0.2\times10^{-6}=2\times10^{-7}\Rightarrow b=2$
$\therefore b\div a=\frac{2}{2\times10^{-7}}=10^7$（倍）

9. 原式 $\Rightarrow 20x+5(3x-1)=4(7x-3)$
$\Rightarrow 20x+15x-5=28x-12$
$\Rightarrow 7x=-7\Rightarrow x=-1$

10. $3x+6\le k\Rightarrow 3x\le k-6$
$\Rightarrow x\le\frac{k-6}{3}=-3\Rightarrow k-6=-9$
$\therefore k=-3$
$kx+5\ge-4\Rightarrow -3x\ge-9\Rightarrow x\le3$

11. $\because \overline{AB}=\overline{BC}$，且 $\overline{AD}=\overline{BC}$，$\overline{AB}=\overline{CD}$
$\therefore \overline{AB}=\overline{BC}=\overline{CD}=\overline{AD}$
$\Rightarrow$ 平行四邊形 $ABCD$ 為菱形
故平行四邊形 $ABCD$ 面積 $=\frac{1}{2}\times12\times18=108$

12. $\frac{x+4}{3}-\frac{x-3}{6}<\frac{x+5}{2}$
$2(x+4)-(x-3)<3(x+5)$
$2x+8-x+3<3x+15$
$-2x<4$
$\Rightarrow x>-2$

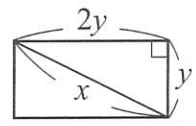
13. $\because A$、B 兩點同在直線 $x=7$ 上
且 $\frac{6+(-14)}{2}=-4$
$\therefore$圖形的對稱軸為 $y=-4$
$\because C$、D 互為對稱點
$\therefore a=-4$，$\frac{8+b}{2}=-4\Rightarrow b=-16$
故 $a-b=-4-(-16)=12$

14. $x=\frac{2}{5}\pm\frac{\sqrt{b}}{5}\Rightarrow 5x-2=\pm\sqrt{b}\Rightarrow(5x-2)^2=(\pm\sqrt{b})^2$
$\Rightarrow 25x^2-20x+4=b\Rightarrow 5x^2-4x+\frac{4-b}{5}=0$
比較係數得：$a=4$ 且 $\frac{4-b}{5}=-3$，$b=19$
$\therefore a+b=4+19=23$

15. $c=a+7$，$d=b-4$
又 $c+d=0$
$\Rightarrow (a+7)+(b-4)=0$
$\therefore a+b=-3$

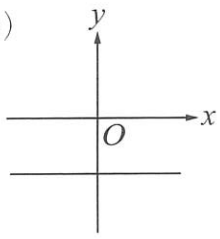
16. $\because a_7-a_4=5\Rightarrow(a_1+6d)-(a_1+3d)=5$
$\therefore 3d=5$
$(a_1+a_5+a_9)-(a_4+a_8+a_{12})$
$=(a_1-a_4)+(a_5-a_8)+(a_9-a_{12})$
$=(-3d)+(-3d)+(-3d)=3\times(-5)=-15$

17. 設長方形的寬為 y，則長為 $2y$
且 $(2y)^2+y^2=x^2$
$\Rightarrow 5y^2=x^2\Rightarrow y^2=\frac{1}{5}x^2$
$\therefore$ 長方形的面積 $=2y\times y=2y^2=\frac{2}{5}x^2$



18. 將 $x=a$ 代入 $-7+3x^2-2x=0$ 得 $3a^2-2a=7$
$(4a-8)(3a+4)=12a^2-8a-32$
$=4(3a^2-2a)-32$
$=4\times7-32=-4$

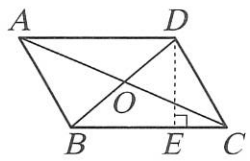
19. $\because y=f(x)$ 為線型函數，且 $f(3)=f(-3)$
$\therefore y=f(x)$ 為常數函數
又 $f(2019)<0$，圖形如右所示
故選(D)



20. $9^x\times27^y=1\Rightarrow 3^{2x}\times3^{3y}=1$
$\therefore 2x+3y=0$ ……①
$4^x\times64^y\times16=32^y\Rightarrow 2^{2x}\times2^{6y}\times2^4=2^{5y}$
$\therefore 2x+6y+4=5y$ ……②
由①式、②式得 $x=-3$，$y=2$
故 $x-y=-3-2=-5$

二、精熟題：

21. $\angle DCB = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$



作 $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ 於 E 點

$\therefore \overline{DE} = \frac{\sqrt{3}}{2}\overline{CD} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8 = 4\sqrt{3}$

$\triangle AOD$ 的面積 $= \frac{1}{4}$ 平行四邊形 $ABCD$ 的面積

$= \frac{1}{4} \times \overline{BC} \times \overline{DE}$

$= \frac{1}{4} \times 12 \times 4\sqrt{3} = 12\sqrt{3}$

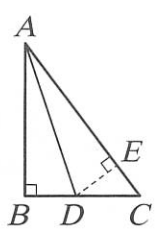
22. 原式 $\Rightarrow \frac{2017}{2018}x - \frac{2016}{2018}x = \frac{(1009.5)^2 - (1008.5)^2}{2018^2}$

$\Rightarrow \frac{1}{2018}x = \frac{(1009.5 + 1008.5)(1009.5 - 1008.5)}{2018^2}$

$\Rightarrow \frac{1}{2018}x = \frac{2018 \times 1}{2018^2}$

$\Rightarrow x = 1$

23. $\overline{BC} = \sqrt{\overline{AC}^2 - \overline{AB}^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$



過 D 點作 $\overline{DE} \perp \overline{AC}$ 於 E 點

則 $\overline{DE} = \overline{BD}$（$\because \overline{AD}$ 為 $\angle BAC$ 的角平分線）

$\frac{1}{2} \times 8 \times \overline{BD} + \frac{1}{2} \times 10 \times \overline{DE} = \frac{1}{2} \times 8 \times 6$

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 8 \times \overline{BD} + \frac{1}{2} \times 10 \times \overline{BD} = \frac{1}{2} \times 8 \times 6$

$\Rightarrow \overline{BD} = \frac{48}{18} = \frac{8}{3} \Rightarrow \overline{CD} = 6 - \frac{8}{3} = \frac{10}{3}$

三、非選擇題：

1. 設 $4a = k \times 3b$，$k \neq 0$

將 $a = 8$，$b = 2$ 代入得 $k = \frac{16}{3}$

$\therefore 4a = \frac{16}{3} \times 3b$，即 $a = 4b$

設 $5b \times 2c = r$，$r \neq 0$

將 $b = 4$，$c = 3$ 代入得 $r = 120$

$\therefore 5b \times 2c = 120$，即 $bc = 12$

將 $a = 6$ 代入 $a = 4b$ 得 $b = \frac{3}{2}$

將 $b = \frac{3}{2}$ 代入 $bc = 12$ 得 $c = 8$

答：8

2. $\because \overline{AD} = \overline{CD}$，$\overline{DP} = \overline{DQ}$

且 $\angle A = \angle C = 90^\circ$

$\therefore \triangle ADP \cong \triangle CDQ$（$RHS$ 全等性質）

$\therefore \overline{AP} = \overline{CQ} \Rightarrow \overline{PB} = \overline{QB} = 2\sqrt{2} \div \sqrt{2} = 2$

設 $\overline{CQ} = x$，則 $\overline{CD} = \overline{BC} = 2 + x$

在 $\triangle CDQ$ 中

$(2\sqrt{2})^2 = (2 + x)^2 + x^2$

$8 = 4 + 4x + x^2 + x^2$

$x^2 + 2x - 2 = 0$

$x = -1 \pm \sqrt{3}$（負不合）

$\therefore \overline{CD} = 2 + (-1 + \sqrt{3})$

$= 1 + \sqrt{3}$

答：$1 + \sqrt{3}$