

## Y Ffurf Safonol

1.

Ysgrifennwch y rhifau canlynol yn y ffurf safonol.

(a) 0.000097 [1]

.....

.....

(b) 4780000000 [1]

.....

.....

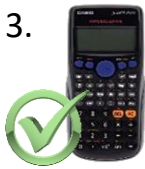
2.

Mynegwch 13 miliwn yn y ffurf safonol. [1]

.....

.....

3.



(a) Ysgrifennwch y rhif ugain (dau ddeg) miliwn yn y ffurf safonol.

.....

.....

[1]

(b) Cyfrifwch, gan roi eich atebion yn y ffurf safonol yn gywir i 2 ffigur ystyrlon.

(i)  $(4.6 \times 10^{-7}) \times (7.2 \times 10^{14})$

.....

.....

[2]

(ii)  $\frac{4.56 \times 10^3}{9.24 \times 10^{14}}$

.....

.....

[2]

4.

Enrhifwch  $2.34 \times 10^{13} + 1.6 \times 10^{12}$ .  
Rhowch eich ateb yn y ffurf safonol.

[2]

.....

.....

.....

.....

5.

(a) Ysgrifennwch y rhif 0.00000038 yn y ffurf safonol.

[1]

.....

.....

(b) Enrhifwch  $(1.4 \times 10^8) \times 9000$ , gan roi eich ateb yn y ffurf safonol.

[2]

.....

.....

.....

.....

6.



Cyfrifwch  $\frac{2.9 \times 10^{12}}{7.1 \times 10^4}$ . Rhowch eich ateb yn y ffurf safonol, yn gywir i 2 ffigur ystyrion.

[3]

.....

.....

.....

7.

(a) Ysgrifennwch 0.00000054 yn y ffurf safonol.

[1]

.....

(b) Enrhifwch  $\frac{5.7 \times 10^{14}}{1.9 \times 10^{-5}}$  gan roi eich ateb yn y ffurf safonol.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

8.

(a) Mynegwch 0.000053 yn y ffurf safonol.

..... [1]

(b) Enrhifwch  $(4.5 \times 10^7) \times (4 \times 10^5)$  gan roi eich ateb yn y ffurf safonol.

.....  
 .....  
 .....  
 ..... [2]

9.

Darganfyddwch, yn y ffurf safonol, werth pob un o'r canlynol.

(a)  $\frac{7.5 \times 10^6}{5000}$  [2]

.....  
 .....  
 .....

(b)  $(2.3 \times 10^3) + (6.4 \times 10^4)$  [2]

.....  
 .....  
 .....

10.

Enrhifwch y canlynol, gan roi pob un o'ch atebion yn y ffurf safonol.

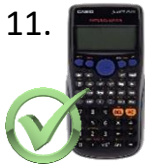
(a)  $(2.5 \times 10^6) \times (8 \times 10^3)$  [2]

.....  
 .....  
 .....

(b)  $5 \times 10^8 + 6.8 \times 10^9$  [2]

.....  
 .....  
 .....

11.



Enrhifwch y canlynol.  
Rhowch eich ateb yn y ffurf safonol yn gywir i 3 ffigur ystyrlon.

[3]

$$\frac{3.2 \times 10^4 + 7.3 \times 10^5}{6.2 \times 10^3}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12.

Enrhifwch bob un o'r canlynol gan roi pob un o'ch atebion yn y **ffurf safonol**.

(a)  $4.5 \times 10^8 + 9.4 \times 10^7$

[1]

.....

.....

.....

Ateb yn y ffurf safonol : .....

(b)  $\frac{6 \times 10^{12}}{3 \times 10^{-6}}$

[1]

.....

.....

Ateb yn y ffurf safonol : .....

(c) Lluoswm 1000 a 6 miliwn.

[2]

.....

.....

.....

.....

Ateb yn y ffurf safonol : .....

13.

(a) Mynegwch  $8^{-1}$  fel ffracsiwn. [1]

.....

(b) Cyfrifwch  $(3 \times 10^2) \times (1.2 \times 10^3)$ .  
Rhowch eich ateb yn y ffurf safonol. [1]

.....

.....

(c) Mynegwch  $5.4 \times 10^{-3}$  fel degolyn. [1]

.....

14.

(a) Rhestrwch y rhifau canlynol yn y drefn esgynnol (*ascending*).

2100                   $2.4 \times 10^{-3}$                    $2.4 \times 10^3$                    $10^3$

.....

.....

.....

.....

Lleiaf ..... Mwyaf [2]

(b) Enrhifwch  $6 \times 10^{13} + 9 \times 10^{13}$ , gan roi eich ateb yn y ffurf safonol.

.....

.....

..... [2]

15.

Y pellter o amgylch arfordir Ynys Môn yw tua 200 km.

Ysgrifennwch y pellter hwn **mewn centimetrau**.

Mynegwch eich ateb yn y ffurf safonol. [3]

.....

.....

.....

.....

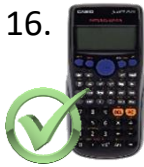
.....

.....

.....

.....

16.



Blwyddyn golau yw'r pellter mae golau'n ei deithio mewn un flwyddyn.  
Cyflymder golau yw  $3 \times 10^8$  metr yr eiliad.  
Pa mor bell, mewn **cilometrau**, yw un flwyddyn golau?  
Rhowch eich ateb yn y ffurf safonol.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

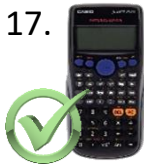
.....

.....

.....

3

17.



Ar gyflymder cyfartalog o 80km/awr, byddai'n cymryd tua 90 o flynyddoedd i deithio dros holl rwydwaith ffyrdd y byd.  
Defnyddiwch y wybodaeth hon i gyfrifo hyd bras (*approximate*) rhwydwaith ffyrdd y byd mewn cilometrau.  
Rhowch eich ateb yn y ffurf safonol, yn gywir i 2 ffigur ystyrion.

[3]

.....

.....

.....

.....

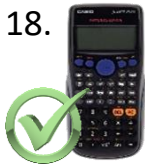
.....

.....

.....

.....

18.



(a) Yn ystod arbrawf, mae gwyddonydd yn sylwi bod nifer y bacteria yn haneru bob eiliad. Roedd  $2.3 \times 10^{30}$  o facteria ar ddechrau'r arbrawf. Cyfrifwch faint o facteria oedd yn weddill (*left*) ar ôl 5 eiliad. Rhowch eich ateb yn y ffurf safonol yn gywir i ddau ffigur ystyrllon.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[4]

19.

Mae gwaed Gethin yn cynnwys  $5.97 \times 10^6$  o gelloedd coch y gwaed am bob mililitr. Mae ganddo 4.02 litr o waed yn ei gorff.

**Amcangyfrifwch** gyfanswm celloedd coch y gwaed sydd gan Gethin yn ei waed. Rhowch eich ateb yn y ffurf safonol.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

20.

Trwch dalen o gerdyn yw 0.09 mm. Darganfyddwch drwch y cerdyn **mewn metrau**, gan fynegi eich ateb yn y ffurf safonol. Rhaid i chi ddangos eich holl waith cyfrifo.

.....

.....

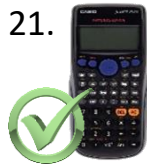
.....

.....

.....

.....

[3]



- (a) Fel arfer mae  $3 \times 10^4$  gronyn o reis mewn 600g.  
Cyfrifwch sawl gronyn o reis fyddai mewn 5g fel arfer.  
Rhowch eich ateb yn y ffurf safonol. [2]

.....

.....

.....

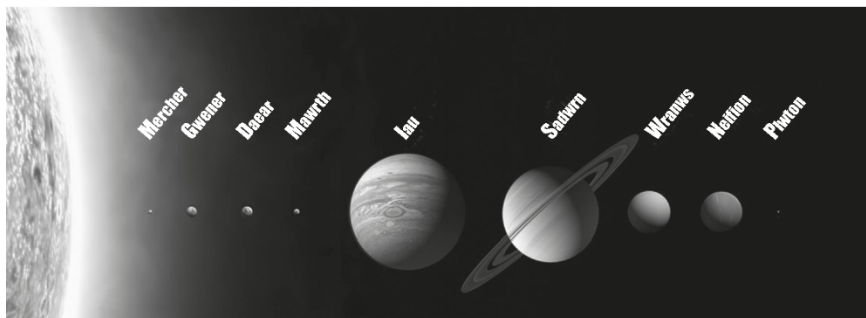
- (b) Pwysau gronyn o siwgr yw  $2 \times 10^{-5}$ g.  
Cyfrifwch sawl gronyn o'r siwgr hwn fyddai mewn bag 1 kg o siwgr.  
Rhowch eich ateb yn y ffurf safonol. [3]

.....

.....

.....

.....



Mae rhywfaint o ddata yn cael ei weld ar ddwy wefan wahanol, sef [www.sciencenow.com](http://www.sciencenow.com) ac [www.planetalong.uk](http://www.planetalong.uk), am rai o'r planedau.  
Mae'r data sydd wedi'u gweld yn amrywio ychydig rhwng y ddwy wefan.

www.sciencenow.com		
Planed	Radiws, km	Màs, kg
Mercher	2439	$3.30 \times 10^{23}$
Gwener	6052	$4.87 \times 10^{24}$
Daeor	6378	$5.98 \times 10^{24}$
Mawrth	3397	$6.42 \times 10^{23}$
Iau	71 492	$1.90 \times 10^{27}$

www.planetalong.uk		
Planed	Radiws, km	Màs, kg
Mercher	2439	$3.3 \times 10^{23}$
Gwener	6052	$4.9 \times 10^{24}$
Daeor	6378	$6.0 \times 10^{24}$
Mawrth	3394	$6.4 \times 10^{23}$
Iau	71 398	$1.9 \times 10^{27}$

- (a) Ysgrifennwch radiws Mawrth, mewn km, yn gywir i dri ffigur ystyrlon yn y ffurf safonol ar gyfer y ddwy wefan.

.....

.....

.....

.....

**www.sciencenow.com** ..... km

**www.planetalong.uk** ..... km

[3]

- (b) Defnyddiwch y data sydd wedi'u gweld yn **www.sciencenow.com** i gwblhau'r gosodiad isod.  
Rhowch eich ateb yn gywir i ddau ffigur ystyrlon.

Màs Gwener = ..... × Màs Mercher

.....

.....

.....

.....

[3]

- (c) (i) Mae masau'r planedau'n cael eu cofnodi'n wahanol ar y ddwy wefan. Eglurwch y gwahaniaeth hwn yn llawn.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[2]

- (ii) Cyfrifwch y gwahaniaeth rhwng y gwerthoedd sydd wedi'u nodi ar y ddwy wefan ar gyfer màs Mawrth.  
Rhowch eich ateb, mewn kg, yn y ffurf safonol.

.....

.....

.....

.....

.....

[2]

## Cynllun Marcio

1.

8. (a) $9.7 \times 10^{-5}$	B1	
(b) $4.78 \times 10^9$	B1	
	2	

2.

2015 Summer Linear Paper 2 Higher Tier		Comments
9. $1.3 \times 10^7$	B1	CAO

3.

7.(a) $2(.0) \times 10^7$	B1	
7.(b)(i) $3.3 \times 10^8$	B2	B1 for a correct answer 2sf, e.g. 330 000 000, or $33 \times 10^7$ B1 for using standard form but not 2 sig. fig., $3.31(2) \times 10^8$
7.(b)(ii) $4.9 \times 10^{-12}$	B2	B1 for $4.93(5\dots) \times 10^{-12}$ , or $4.94 \times 10^{-12}$ , or $5 \times 10^{-12}$ , or $0.49 \times 10^{-11}$ <i>Penalise incorrect notation once only -1 throughout</i>

4.

$2.5 \times 10^{13}$	B2 2	B1 for $25 \times 10^{12}$ or sight of 2.5
----------------------	---------	--

5.

Unit 2 GCSE Maths November 2015 HigherTier	M A R K	FINAL MARK SCHEME Comment
11.(a) $3.8 \times 10^{-7}$	B1	
(b) $1.26 \times 10^{12}$	B2	
	3	

6.

Unitised Unit 3 – Nov 2015 Higher Tier		FINAL MARK SCHEME Comments
10. $4.1 \times 10^7$	B3 3	B2 for $4(-084507042) \times 10^7$ B1 for 40845070.42 or equivalent, or 41000000.

7.

(a) $5.4 \times 10^{-7}$ (b) $3 \times 10^{19}$	B1 B2	B1 for $\dots \times 10^{19}$ or 30 000 000 000 000 000 000
(c) $2/9$	B2 5	B1 for sight of $3^{-2} = 1/9$ or $8^{1/3} = 2$

8.

8.(a) $5.3 \times 10^{-5}$ (b) $1.8 \times 10^{13}$	B1 B2 3	B1 for $18 \times 10^{12}$ or equivalent correct answer but not in standard form <i>Penalise incorrect notation of power 10s once only -1</i>
--	---------------	--

9.

(a) $1.5 \times 10^3$		B2	Os nad yw B2 wedi'i ddyfarnu, B1 am weld 1500 NEU B1 am $1.5 \times 10^{11}$ o enwadur o $5 \times 10^3$ wedi'i weld NEU B1 am $a \times 10^3$ gydag $1 \leq a < 10$ o enwadur o $5 \times 10^3$ wedi'i weld.
(b) $6.63 \times 10^4$		B2	B1 am $6.6(\dots) \times 10^4$ . B1 am unrhyw ateb cywir ond nid yn y ffurf safonol

10.

11.(a) $2 \times 10^{10}$	B2	B1 for $20 \times 10^9$ or $0.2 \times 10^{11}$ or similar attempt at standard form B0 for 20 000 000 000
(b) $7.3 \times 10^9$	B2	B1 for $10^8(5 + 6.8 \times 10)$ or $73 \times 10^8$ or $0.73 \times 10^{10}$ or similar attempt at standard form B0 for 7 300 000 000 <i>If no marks in (a) &amp; (b) then SC1 for both answers correct but not in standard form</i>
	4	

11.

$1.23 \times 10^2$	B3 3	B2 for $1.2(29\dots) \times 10^2$ or 123 B1 for 122.903...
--------------------	---------	---

12.

10.(a) $5.4(4) \times 10^8$	B1	
(b) $2 \times 10^{18}$	B1	
(c) 1000 × 6 000 000 or 6 000 000 000 or 1000 × 6 × 10 <sup>6</sup>	M1	
$6 \times 10^9$	A1 4	

13.

(a) 1/8	B1	
(b) $3.6 \times 10^5$	B1	
(c) 0.0054	B1	

14.

8(a) $2.4 \times 10^{-3}$ $10^3$ 2100 $2.4 \times 10^3$ or equivalent	B2	Mark answer space, unless blank B1 for a run of 3 in the correct order ignoring the incorrect one (i.e. blank out 1 value to find 3 in the appropriate order ignoring the gap made by the incorrect value, placing on the answer spaces thus incorrect) For incorrect value written in answer space for 2400, 1000 or 0.0024 in the answer space penalise -1 only
8(b) $1.5 \times 10^{14}$	B2	B1 for $15 \times 10^{13}$

15.

(200) × 1000 × 100 or equivalent 20 000 000 or equivalent e.g. $20 \times 10^6$ $2 \times 10^7$ (cm)	M1 A1 B1 3	FT 'their derived 20 000 000' in converting to standard form.
--	---------------------	---

16.

Sight of $(3 \times 10^8) \div 1000$ Sight of $\times 3600 \times 24 \times 365$ OR $\times 3600 \times 24 \times 7 \times 52$ $= 9.4(608) \times 10^{12}$ OR $9.43(488) \times 10^{12}$	B1 B1 B1 3	These marks can be awarded in any order Allow more accurate values of 365 or 52 FT their more accurate values of 365 or 52, AND their conversion to km B0B1B1 for e.g. $9.5 \times 10^{15}$
--	---------------------	--

17.

$80 \times 90 \times 365 \times 24$ OR $80 \times 90 \times 52 \times 7 \times 24$ $= 63\,072\,000$ OR $62\,899\,200$ $= 6.3 \times 10^7$	✓ ✓ ✓	B1 B1 B1	Or their equivalents but not in standard form. FT their answer provided of equivalent difficulty.
---	-------------	----------------	--

18.

10(a) Idea to divide by 2 or a power of 2 $2.3 \times 10^{30} / 2^5$ or equivalent $7.2 \times 10^{28}$ (b) $r = 0.75^t \times x$	M1 m1 A2 B3  7	Dividing their $2.3 \times 10^{30}$ by $2^5$ or equivalent A1 for $7.1875... \times 10^{28}$ B2 for correct expression $0.75^t \times x$ B1 for $0.75x, x - 1/4 x, 0.75^2 x, \dots$ SC2 for $r = 0.25^t \times x$ or SC1 for $0.25^t \times x$ or equivalent
--	-------------------------------	--

19.

10. $(6 \times 10^6) \times 4$ ( $\times \dots$ ) 'their $(6 \times 10^6) \times 4^t \times 1000$ $2.4 \times 10^{10}$ OR $2.388 \times 10^{10}$ OR $2.412 \times 10^{10}$	M1 M1 A1	At least one number must be rounded. Must be within a product. Metric conversion. Allow unrounded numbers.
--	----------------	---

20.

9. Sight of, or calculations that imply knowledge of facts $10\text{mm} = 1\text{cm}$ and $100\text{cm} = 1\text{m}$ , or $1000\text{mm} = 1\text{m}$ , or equivalent combinations that could lead to a correct conversion $9 \times 10^{-5}$ (m)	B1 B2	B1 for $0.00009$ or $0.09 \times 10^{-3}$ or equivalent SC1 for their value $>0$ and $<1$ correctly expressed in standard form with power of 10 negative. First B1 may also be awarded if appropriate
--	----------	--

21.

(a) $3 \times 10^4 \times 5 \div 600$ or equivalent $2.5 \times 10^2$ (grains of rice)	M1 A1	An answer of 250 implies M1
(b) $1000 \div (2 \times 10^{-5})$ or equivalent $5 \times 10^7$ (grains of sugar)	M1 A2 5	A1 for 50 000 000 or 50 million

22.

9(a) $3.40 \times 10^3$ and $3.39 \times 10^3$	B3	Do not accept $3.4 \times 10^3$ for $3.40 \times 10^3$ B2 for either answer correct, OR B1 for $3.397 \times 10^3$ or $3.4 \times 10^3$ and $3.394 \times 10^3$ , or 3400 and 3390
(b) $4.87 \times 10^{24} \div 3.30 \times 10^{23}$ $= 14.7575\dots$ 15	M1 A1 A1 E2	MR-1 if data used from the other website, which leads to 15 from 14.8484...
(c)(i) Explanation, e.g. 'First table 3 sig. figs. and 2 <sup>nd</sup> table 2 sig figs', or ..	E1	E1 for mention of significant figures but no accuracy stated, e.g. 'one is more accurate than the other' Do not accept reference to decimal places, e.g. 2 or 3 d.p.
(ii) $6.42 \times 10^{23} - 6.4 \times 10^{23}$ $= 2(0) \times 10^{21}$	M1 A1	Allow M1 for an answer of $0.02 \times 10^{23}$ or equivalent
	10	