

# Digwyddiadau Cyfunol

1.

Mae dis teg 6-ochr gan Megan.



Mae hi'n taflu'r dis ddwywaith.  
Cyfrifwch y tebygolrwydd ei bod hi'n taflu 4 y ddau dro.

[2]

---

---

---

---

---

---

2.

Mae darn arian teg a dis teg sydd â 6 ochr yn cael eu taflu gyda'i gilydd.  
Cyfrifwch debygolrwydd cael pen a dau.

---

---

---

---

[2]

3.

Mae Roz yn ogystal â Simon yn taflu dis teg.  
Cyfrifwch y tebygolrwydd mai swm y ddau rif y byddan nhw'n eu cael fydd 4.

---

---

---

---

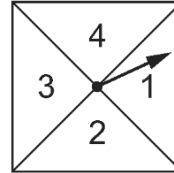
---

---

[3]

4.

- (a) Mae Gareth yn rhedeg stondin gêm yn y ffair ysgol. Yn y gêm, rhaid i chwaraewr daflu darn arian a throï troellwr teg sydd â 4 ochr. Mae rhannau'r troellwr wedi'u labelu'n 1, 2, 3 a 4, fel sydd i'w weld isod.



- (i) Ysgrifennwch bob canlyniad posibl. Mae un wedi cael ei wneud i chi. [2]

Pen, 1

.....

.....

.....

.....

.....

- (ii) Mae chwaraewr yn ennill gwobr os yw'r darn arian yn glanio ar gynffon a'r troellwr yn dangos y rhif 4. Mae Azi yn chwarae'r gêm unwaith.

Beth yw'r tebygolrwydd bod Azi yn ennill gwobr? [2]

.....

.....

- (b) Mae Cerys yn dweud:

"Mae'r siawns o daflu tri ar ddis cyffredin sydd â 6 ochr yn fwy na'r siawns o daflu chwech, oherwydd mai chwech yw'r rhif mwyaf anodd ei gael."

Ydy Cerys yn gywir? Esboniwch eich rhesymu'n llawn. [1]

.....

.....

.....

5.

- (a) Mae gan Karen 12 cerdyn.  
 Mae 4 yn lliw melyn, 4 yn lliw coch a 4 yn lliw glas.  
 Mae'r rhifau 1, 2, 3 a 4 ar y 4 cerdyn melyn. Yn yr un modd, mae'r rhifau 1, 2, 3 a 4 ar y 4 cerdyn coch a'r 4 cerdyn glas.  
 Mae'r 12 cerdyn yn cael eu rhoi mewn bag ac mae un cerdyn yn cael ei dynnu allan o'r bag ar hap.  
 Ysgrifennwch bob canlyniad posibl. Mae un wedi'i wneud i chi. [2]

Melyn, 1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) (i) Mewn gêm, mae chwaraewr yn dewis cerdyn ar hap o'r bag.  
 Mae'r chwaraewr yn ennill gwobr os yw'r cerdyn sy'n cael ei ddewis yn gerdyn lliw coch gydag eilrif arno.  
 Beth yw'r tebygolrwydd bydd y chwaraewr yn ennill gwobr? [2]

.....

.....

.....

- (ii) Un diwrnod mae 120 o bobl yn chwarae'r gêm hon unwaith. Faint o bobl byddech chi'n disgwyl iddyn nhw ennill gwobr? [2]

.....

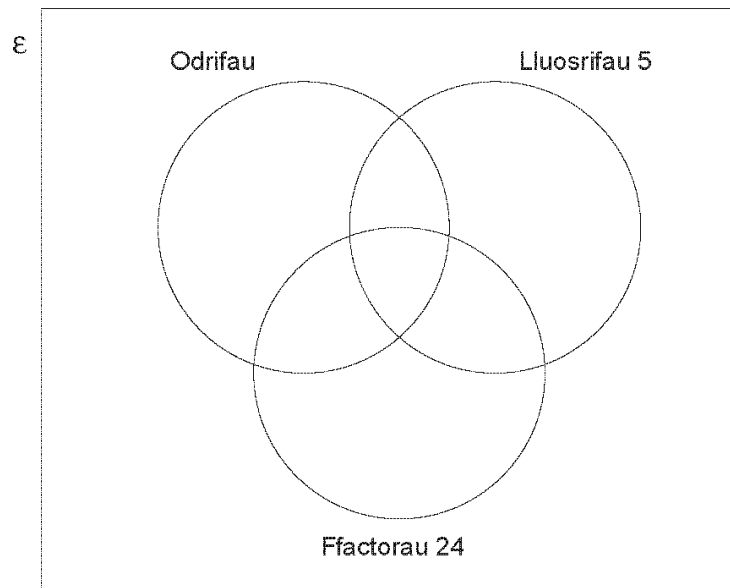
.....

.....



8.

- (a) Rhowch y rhifau cyfan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 a 10 yn y safleoedd cywir yn y diagram Venn. [3]



- (b) Mae rhif cyfan yn cael ei ddewis ar hap o'r set  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ .

Darganfyddwch y tebygolrwydd bod y rhif sy'n cael ei ddewis:

yn odrif .....

yn odrif sy'n ffactor 24 .....

ddim yn lluosrif 5 a ddim yn ffactor 24. ....

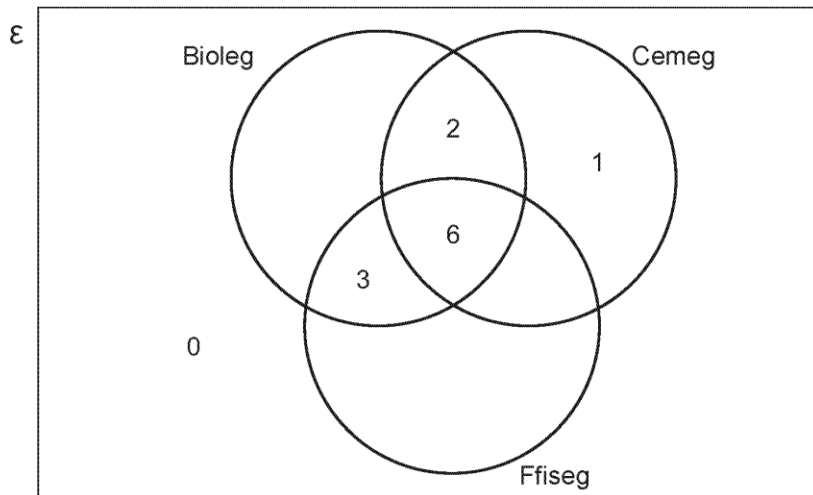
[3]

9.

Mewn coleg, mae cyfanswm o 28 myfyriwr yn astudio un neu fwy o'r pynciau gwyddoniaeth: Bioleg, Cemeg a Ffiseg. Mae'r 28 myfyriwr yn ffurfio'r set gynhwysol,  $\mathcal{E}$ . Mae rhai rhannau o'r diagram Venn isod wedi cael eu cwblhau yn barod.

- Rydych chi'n gwybod hefyd bod:
- 5 myfyriwr yn astudio Bioleg yn unig
  - 13 myfyriwr yn astudio Cemeg

(a) Cwblhewch y diagram Venn. [3]



.....

.....

.....

.....

(b) Sawl myfyriwr sy'n astudio Bioleg a Cemeg ond nid Ffiseg? [1]

.....

(c) Mae un o'r myfyriwr yn cael ei ddewis ar hap. Beth yw'r tebygolrwydd bod y myfyriwr hwn yn astudio Bioleg? [2]

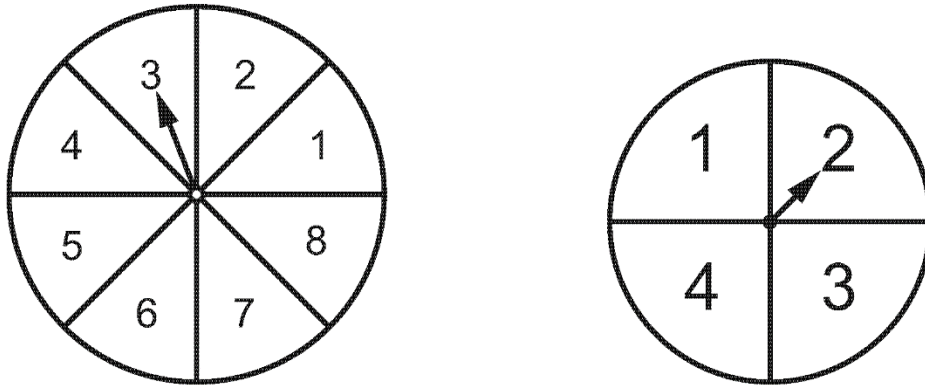
.....

.....



11.

Mae gêm yn cael ei chwarae lle mae'r ddau droellwr hyn yn cael eu troi ar yr un pryd.



Y sgôr yw **lluoswm** y 2 rif sy'n cael eu dangos ar y troellwyr.  
Yn yr enghraifft hon y sgôr yw 6, gan fod  $3 \times 2 = 6$ .

- (a) Os bydd y gêm yn cael ei chwarae 96 gwaith, sawl gwaith byddech chi'n disgwyl sgorio 6? [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Esboniwch pam mae sgorau eilrif yn fwy tebygol na sgorau odrif. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Haen Uwch

12.

Mae pob un o'r rhifau 2, 3, 4, 5, 5 a 6 yn cael ei ysgrifennu ar gerdyn.



Mae dau allan o'r chwech o gardiau yn cael eu dewis ar hap, **heb** gael eu rhoi yn ôl.

Darganfyddwch y tebygolrwydd bod **swm** y rhifau ar y ddau gerdyn yn llai nag 11. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3

13.

Mae pob un o'r rhifau 1, 3, 5, 5, 5, 6, 7, 8 wedi'i ysgrifennu ar gerdyn.



Mae dau o'r wyth cerdyn yn cael eu dewis ar hap, heb gael eu rhoi'n ôl.

Darganfyddwch y tebygolrwydd

(a) mai lluoswm y rhifau ar y ddau gerdyn sy'n cael eu dewis yw 25, [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) bod swm y rhifau ar y ddau gerdyn sy'n cael eu dewis yn llai nag 15. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

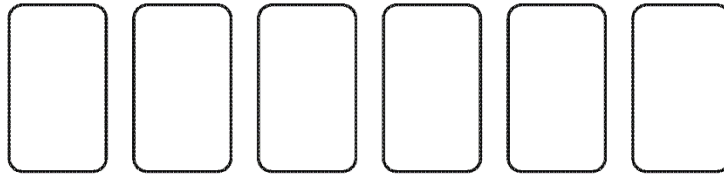
.....

.....

.....

14.

Mae ffactor gwahanol 20 ar bob un o 6 cherdyn.



Mae 2 gerdyn yn cael eu dewis ar hap heb gael eu rhoi'n ôl.

Cyfrifwch y tebygolrwydd bod y **gwahaniaeth** rhwng y ddau rif ar y cardiau sydd wedi'u dewis yn eilrif. [5]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

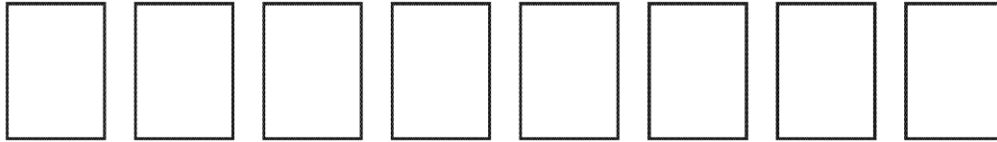
.....

.....

5

15.

Mae gan bob un o wyth cerdyn un o ffactorau 70 arno.  
Mae'r wyth rhif i gyd yn wahanol.



Mae dau gerdyn yn cael eu dewis ar hap heb eu dychwelyd.

(a) Cyfrifwch y tebygolrwydd bod **gwahaniaeth** y ddau rif ar y cardiau sy'n cael eu dewis yn odrif.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[5]

(b) Cyfrifwch y tebygolrwydd bod o leiaf un o'r cardiau sy'n cael eu dewis yn eilrif.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[3]

## Cynllun Marcio

1.

2015 Summer Linear Paper 1 Higher Tier		Comments
8. $\frac{1}{6} \times \frac{1}{6}$  1/36	M1 A1	Allow for identification of 1 out of 36 outcomes, e.g. 2-way table, or sight of 1 in 36, or 1 out of 36, or 1:36 CAO

2.

2. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{6}$  1/12 or 0.083(3...) or equivalent	M1 A1	OR $\frac{3}{6} \times \frac{1}{6}$ . Accept 1/6 written as 0.166... or 0.17, NOT 0.16 OR $\frac{3}{36}$
--	----------	--

3.

Canlyniadau posib: 1, 3 NEU 2, 2, NEU 3, 1      B1

Tebgolrwydd bob canlyniad:  $\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$       B1

Ateb:  $\frac{3}{36}$  (neu  $\frac{1}{12}$ )      B1

4.

(a)(i) (Pen, 1)      Cynffon, 1 Pen, 2      Cynffon, 2 Pen, 3      Cynffon, 3 Pen, 4      Cynffon, 4	B2	Dyfamu B1 am isafswm o 4 pâr trefnedig ychwanegol cywir. B1 am P1, 2, 3, 4    A    C1, 2, 3, 4
(a)(ii) 1/8 (ISW)	B2	Dilyn trwodd lle gwag sampl yn rhan (a) dim ond os dyfarnwyd o leiaf B1. B1 am y rhifiadur 1 mewn ffracsiwn sy'n < 1 NEU B1 am yr enwadur 8 mewn ffracsiwn sy'n < 1 Caniatáu B1 am "1 allan o 8", "1 mewn 8" NEU "1:8".
(b) Nac ydy gan fod pob rhif ar ddis â siawns hafal o gael ei daflu.	B1	Derbyn gosodiadau cyfatebol.

5.

2015 Summer Linear Paper 1 (Non calculator) Foundation Tier	Marks	Comments
<p><b>Parts (a) to (b)(ii) marked together</b></p> <p>12. (a) (Yellow, 1) Yellow, 2 Yellow 3 Yellow, 4                      Red, 1 Red, 2 Red, 3 Red, 4                      Blue, 1 Blue, 2 Blue, 3 Blue, 4</p>	B2	<p>B1 for a complete row OR a complete column <b>OR any 6 extra correct</b>  <b>OR B1 for</b> <u>Y 1, 2, 3, 4</u> <b>AND</b>  <u>R 1, 2, 3, 4</u> <b>AND</b>  <u>B 1, 2, 3, 4</u></p>
12. (b) (i) $\frac{2}{12}$ (ISW) OR $\frac{1}{6}$	B2	<p><b>F.T. sample space in part(a) only if at least B1 awarded.</b>                      Ignore incorrect attempts at cancelling.                      B1 for the numerator of 2 in a fraction <math>&lt;1</math>                      OR B1 for the denominator of 12 in a fraction <math>&lt;1</math>                      Penalise <math>-1</math> once only for consistent use of words such as “2 out of 12”, “2 in 12” OR “2:12”.                      When fraction and wrong notation seen, DO NOT penalise wrong notation.                      If incorrect reduction of fraction in (b) (i), then give the full marks at that point, but if they go on to use the incorrect fraction in (b) (ii), penalise <math>-1</math>.</p>
<p>12. (b) (ii)</p> <p><math>\frac{1}{6} \times 120</math>  <math>= 20</math> (people)</p>	M1 A1	<p>There is no F.T. for the use of any probabilities outside the range 0 to 1 inclusive <b>OR for <math>\frac{1}{2}</math></b>                      Penalise incorrect cancelling of <math>\frac{2}{12}</math> here, but F.T.                      20 out of 120 gets the M1, A1 but <math>\frac{20}{120}</math> gets M1, A0</p>

6.

(a)	12		B1	
(b)	$\frac{1}{12}$		B1	Dilyn twodd $\frac{1}{6}$ eu (a)'
(c)	$\frac{1}{6}$		B1	

7.

2015 November Paper 1 (Non calculator) Foundation Tier	Marks	FINAL MARK SCHEME Comments
<p>14. <math>1 - \frac{1}{6} \times \frac{1}{6}</math> or equivalent full method</p> <p>35/36</p>	M1 A1 2	<b>Mark final answer</b>
<b>H2</b>		

8.

Methods in Mathematics June 2015 Unit 1 Higher Tier	Mark	Comment
<p>1. (a)</p> <p>(b) 5/10 ISW 2/10 ISW 2/10 ISW</p>	<p>B3</p> <p>B1</p> <p>B1</p> <p>B1</p> <p>6</p>	<p>Penalise any extra numbers (e.g. &gt;10), -1 only B2 for 8 or 9 of the numbers placed correctly, marking any repeats as incorrect, OR B1 for 5, 6 or 7 of the numbers placed correctly, marking any repeats as incorrect</p> <p>Accept equivalents throughout CAO Now FT consistent incorrect denominator: OR FT from their Venn diagram. OR FT from their Venn diagram If no marks in (b) award SC1 for 5, 2 and 2 or identifying the correct regions by listing the correct numbers Penalise incorrect notation once only, -1</p>

9.

<p>(a)</p> <p>5 yn y safle cywir. 4 yn y safle cywir. 7 yn y safle cywir.</p>	<p>B1</p> <p>B1</p> <p>B1</p>	<p>Dilyn trwodd yn llym 'eu cofnodion' fel bod y nifer cyfan o fyfyrwyr = 28. Caniatáu 'cofnodion dwbl' mewn rhai rhannau ar gyfer y dilyn trwodd hyn, e.e. 'y 4 wedi'i osod ochr yn ochr â'r 1'.</p>
<p>(b) 2</p>	<p>B1</p>	<p>Caniatáu 'cofnodion dwbl' mewn rhai rhannau ar gyfer dilyn trwodd posibl, e.e. 'y 4 wedi'i osod ochr yn ochr â'r 2'.</p>
<p>(c) <math>\frac{16}{28}</math> neu gywerth ISW</p>	<p>B2</p>	<p>Dilyn trwodd 'eu nifer cyfan ar gyfer Bioleg' ar gyfer yr enwadur. Caniatáu 'cofnodion dwbl'. B1 am rifiadur cywir mewn ffracsiwn sy'n &lt; 1. B1 am yr enwadur 28 mewn ffracsiwn sy'n &lt; 1. Cosbi -1 am <u>ddim ond</u> geiriau (16 allan o 28) neu <u>ddim ond</u> cymhareb (16:28).</p>

10.

<p>10. (a) Realising only 1 way to score 14, i.e. 8+6 OR '8 and 6'</p> <p>Number of possible outcomes <math>6 \times 8 (=48)</math></p> <p>1/48</p>	<p>B1</p> <p>B1</p> <p>B1</p> <p>B1</p>	<p>Do not accept <math>\frac{1}{6} + \frac{1}{8}</math> as evidence Accept sight of <math>6 + 8 = 14</math> Accept sight of <math>..1/48</math> or <math>..1/8 \times ..1/6</math> Sight of <math>\frac{1}{8} \times \frac{1}{6}</math> is awarded B1, B1 with no other ways CAO An answer of 1:48 gets B2</p>
<p>(b) 1</p>	<p>B1</p>	<p>Accept fractions equivalent to 1 and 100% B0 for 'certain' B0 for incorrect notation such as 14 out of 14, 14:14 etc</p>

11.

<p>(a) Showing 6 can be scored in 3 ways, <math>6 \times 1</math> <math>2 \times 3</math> (and <math>3 \times 2</math>) with no others Idea that there are 32 possible outcomes</p> <p style="text-align: center;">9</p> <p>(b) Considering all possibilities, e.g. <math>odd \times even = even</math>, <math>even \times odd = even</math>, <math>odd \times odd = odd</math> and <math>even \times even = even</math>, OR</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>21</td> <td>24</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>4</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>24</td> <td>28</td> <td>32</td> </tr> </table> <p>Appropriate conclusion, e.g. stating that possible products more often give even, OR stating possibility of odd 8 times with even 24 times, or equivalent, OR <math>P(even) = 24/32</math> or <math>P(odd) = 8/32</math></p>		1	2	3	4	5	6	7	8	1	1	2	3	4	5	6	7	8	2	2	4	6	8	10	12	14	16	3	3	6	9	12	15	18	21	24	4	4	8	12	16	20	24	28	32	B1	Do not accept if $1 \times 6$ also given
		1	2	3	4	5	6	7	8																																						
	1	1	2	3	4	5	6	7	8																																						
	2	2	4	6	8	10	12	14	16																																						
	3	3	6	9	12	15	18	21	24																																						
4	4	8	12	16	20	24	28	32																																							
B1	Accept from sight of $4 \times 8$ or $1/8 \times 1/4$ or similar Allow from incorrect evaluation of a suitable calculation																																														
B1	FT 'their 3 ways' provided $6 \times 1$ is considered or 'their 32' outcomes provided their number of outcomes is $>24$ , that is $(96 \div \text{'their number of outcomes'}) \times \text{'their 3 ways'}$ , accept approximation or rounding of division to a whole number An answer only given as a probability, $9/96$ , is awarded B1, B1, B0																																														
B1	Accept for sight of $24/32$ or $8/32$																																														
E1	FT from 2 errors in the evaluation of the products  <i>Award B1 and E1 for a statement such as 'You <b>only</b> get odd numbers from odd times odd'</i>  If no marks, award SC1 for 'even $\times$ odd = even' with an appropriate conclusion stated																																														
5																																															

12.

<p><math>1 - P(5 \text{ and } 6)</math></p> <p><math>1 - [2/6 \times 1/5 + 1/6 \times 2/5]</math></p> <p style="text-align: center;"><math>26/30 (= 13/15)</math> ISW</p>	M1	Accept without considering different orderings.
	M1	
	A1	If no other marks, award SC1 for an answer of $31/36$ (from working 'with replacement') OR SC1 for sight of $[2/6 \times 1/5 + 1/6 \times 2/5]$  <i>Alternative method:</i> <i><math>P(2,3 \text{ or } 3,2 \text{ or } 2,4 \text{ or } 4,2 \text{ or } 2,5 \text{ or } 5,2 \text{ or } 2,6 \text{ or } 6,2 \text{ or } 3,4 \text{ or } 4,3 \text{ or } 3,5 \text{ or } 5,3 \text{ or } 3,6 \text{ or } 6,3 \text{ or } 4,5 \text{ or } 5,4 \text{ or } 4,6 \text{ or } 6,4 \text{ or } 5,5)</math></i> M1 <i><math>= 2 \times 1/6 \times 1/5 + 2 \times 1/6 \times 1/5 + 2 \times 1/6 \times 2/5 + 2 \times 1/6 \times 1/5 + 2 \times 1/6 \times 1/5 + 2 \times 1/6 \times 2/5 + 2 \times 1/6 \times 1/5 + 2 \times 1/6 \times 2/5 + 2 \times 1/6 \times 1/5</math></i> M1 <i><math>+ 2/6 \times 1/5</math> or equivalent</i> M1 <i><math>= 26/30 (= 13/15)</math> ISW</i> A1
		If no marks awarded, SC1 for this (alternative) method leading to $14/30$ (omitting the $\times 2$ throughout) or $13/30$ (not considering ordering) SC1 for this method and related answer, having omitted up to two products.  OR two-way table drawn, with $6 \times 6 - 6$ spaces M1 $1 - P(5 \text{ and } 6)$ M1 $(1 - 4/30 =) 26/30 (= 13/15)$ A1
3		

13.

<p>15. (a) <math>\frac{3}{8} \times \frac{2}{7}</math> <math>\frac{6}{56} (= \frac{3}{28})</math></p>	<p>M1 A1</p>	<p>Do not ignore incorrect cancelling</p> <p style="text-align: right;"><i>OR two-way table drawn, with <math>8 \times 8 - 8</math> spaces</i> M1 <math>\frac{6}{56} (= \frac{3}{28})</math> A1</p> <p>If M0A0, award SC1 for method 'with replacement' <math>(\frac{3}{8} \times \frac{3}{8} =) \frac{9}{64}</math></p>
<p>(b) <math>1 - P(7 \text{ and } 8)</math> <math>\frac{1}{8} \times \frac{1}{7} + \frac{1}{8} \times \frac{1}{7}</math> OR <math>2 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{7}</math> <math>(1 - \frac{2}{56} =) \frac{54}{56} (= \frac{27}{28})</math></p>	<p>S1 M1 A1</p>	<p>Award even if 7,8 and 8,7 are not both considered Must have considered both 7,8 and 8,7</p> <p>Do not ignore incorrect cancelling</p> <p style="text-align: right;"><i>OR two-way table drawn, with <math>8 \times 8 - 8</math> spaces</i> M1 <math>1 - P(7 \text{ and } 8)</math> S1 <math>(1 - \frac{2}{56} =) \frac{54}{56} (= \frac{27}{28})</math> A1</p> <p>If M0A0, award SC1 for method 'with replacement' <math>(1 - 2 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} - \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} =) \frac{61}{64}</math></p>

14.

<p>Sight of numbers (on the cards): 1, 2, 4, 5, 10, 20</p> <p>Strategy, need to find P(even, even) and P(odd, odd) <math>\frac{4}{6} \times \frac{3}{5}</math> or <math>\frac{2}{6} \times \frac{1}{5}</math> seen</p> <p><math>\frac{4}{6} \times \frac{3}{5} + \frac{2}{6} \times \frac{1}{5}</math> <math>= \frac{14}{30}</math> or equivalent</p>	<p>B1</p> <p>S1 M1</p> <p>M1 A1</p> <p>5</p>	<p>FT from incorrect factors, provided all unique and at least 4 numbers are correct factors of 20, with at least 1 odd and 1 even number</p> <p>Mark final answer</p> <p><i>Alternative using sample space for M, M and A marks:</i> <i>Sample space 30</i> M1 <i>Indication of 14 possibilities</i> M1 <i>(also award S1)</i> <i>14/30</i> A1 <i>OR use of 7 with 15 for M2+ S1 for 15, 7/15 A1</i></p>
---	--	---

15.

<p>15. Sight of numbers (on the cards): 1, 2, 5, 7, 10, 14, 35, 70</p> <p>(a) Strategy, need to find P(even, odd) and P(odd, even) <math>\frac{4}{8} \times \frac{4}{7}</math> seen <math>\frac{4}{8} \times \frac{4}{7} + \frac{4}{8} \times \frac{4}{7}</math> OR <math>2 \times \frac{4}{8} \times \frac{4}{7}</math> <math>= \frac{32}{56}</math> or equivalent</p> <p>(b) Strategy, e.g. <math>1 - P(\text{no even})</math> <math>1 - P(\text{no even}) = 1 - \frac{4}{8} \times \frac{3}{7}</math> <math>= \frac{44}{56}</math> or equivalent</p>	<p>B1</p> <p>S1 M1 M1 A1 S1 M1 A1 8</p>	<p><u>FT in (a) and (b) from incorrect factors, provided all unique and at least four numbers are correct factors of 70</u></p> <p>OR <b>full</b> alternative</p> <p>Mark final answer</p> <p>Or equivalent complete strategy</p> <p>Or other full method</p> <p>Mark final answer</p>
---	---	--