

Revision Pack in Preparation for Entry to A Level Mathematics

This has been put together to help you prepare for your A Level Mathematics course. You are not required to do every single question but you will need all the skills required by them before you start your Year 12 course.

YOU WILL HAVE A TEST IN YOUR FIRST MATHEMATICS LESSON ON THESE TOPICS.

If you do not achieve 60% or more in this test you should seriously consider whether Mathematics at this level is appropriate for you.

Additionally, irrespective of your overall mark, if you should get less than 60% on any section of the test you will be required to attend access lessons to help you to make the transition to your chosen course. You would then be given a re-test.

You may use any resources you have at your disposal to remind yourself of what you need to know. You could try BBC Bitesize and MyMaths if you have access to it or GCSE Revision guides.

While every care has been taken in putting this pack together there is a possibility that there are errors.

Section A - Number

Multiplication of Fractions

- 1). $\frac{2}{3} \times \frac{6}{7}$ 2). $\frac{3}{4} \times \frac{8}{11}$ 3). $\frac{15}{17} \times \frac{4}{5}$ 4). $\frac{7}{10} \times \frac{19}{21}$ 5). $\frac{2}{3} \times \frac{15}{17}$
- 6). $\frac{1}{2} \times \frac{14}{15}$ 7). $\frac{11}{21} \times \frac{3}{4}$ 8). $\frac{2}{5} \times \frac{20}{21}$ 9). $\frac{7}{22} \times \frac{2}{3}$ 10). $\frac{4}{7} \times \frac{23}{28}$
- 11). $\frac{15}{28} \times \frac{4}{5}$ 12). $\frac{5}{6} \times \frac{3}{5}$ 13). $\frac{3}{4} \times \frac{16}{21}$ 14). $\frac{20}{33} \times \frac{3}{8}$ 15). $\frac{9}{14} \times \frac{2}{3}$
- 16). $\frac{9}{10} \times \frac{5}{6}$ 17). $\frac{3}{7} \times \frac{21}{27}$ 18). $\frac{3}{8} \times \frac{4}{15}$ 19). $\frac{4}{5} \times \frac{15}{32}$ 20). $\frac{4}{5} \times \frac{15}{24}$
- 21). $\frac{15}{28} \times \frac{7}{10}$ 22). $\frac{26}{35} \times \frac{10}{13}$ 23). $\frac{15}{26} \times \frac{39}{42}$ 24). $\frac{20}{21} \times \frac{14}{35}$ 25). $\frac{16}{21} \times \frac{35}{42}$

Multiplication of a Fraction by a Whole Number

- 11). $\frac{4}{7} \times 25$ 12). $\frac{5}{8} \times 25$ 13). $\frac{3}{4} \times 19$ 14). $\frac{7}{9} \times 32$ 15). $\frac{3}{8} \times 43$
- 16). $\frac{5}{6} \times 53$ 17). $\frac{6}{7} \times 46$ 18). $\frac{7}{8} \times 39$ 19). $\frac{5}{9} \times 62$ 20). $\frac{5}{6} \times 59$
- 21). $\frac{4}{11} \times 73$ 22). $\frac{3}{10} \times 87$ 23). $\frac{7}{9} \times 49$ 24). $\frac{5}{8} \times 95$ 25). $\frac{7}{12} \times 83$
- 26). $\frac{4}{15} \times 67$ 27). $\frac{8}{13} \times 55$ 28). $\frac{11}{12} \times 77$ 29). $\frac{9}{14} \times 97$ 30). $\frac{13}{15} \times 88$

Squaring Negative Numbers

- 1) $(-3)^2$ 2) -5^2 3) $(-11)^2$ 4) -6^2 5) $(-9)^2$ 6) -13^2 7) $(-10)^2$

Reciprocals

Write down the reciprocals of

- 1) $7 \square \frac{1}{4}$ 2) $-3 \frac{1}{5}$ 3) $\frac{2}{3}$ 4) $\square \frac{5}{4}$ 5) $\square 9$ 6) \square
 7) $\square 6$

Evaluating Expressions involving Indices

Exercise 1

- 1). 3^{-1} 2). 2^{-3} 3). 3^{-2} 4). 6^{-2} 5). 4^{-3}
 6). 7^{-2} 7). 5^{-3} 8). 6^{-1} 9). 8^{-2} 10). 10^{-3}
 11). 2^{-4} 12). 4^{-2} 13). 9^{-2} 14). 10^{-5} 15). 11^{-1}
 16). $(\frac{1}{3})^{-2}$ 17). $(\frac{1}{2})^{-3}$ 18). $(\frac{1}{5})^{-2}$ 19). $(\frac{3}{2})^{-2}$ 20). $(\frac{5}{3})^{-2}$
 21). $(\frac{3}{2})^{-4}$ 22). $(\frac{4}{5})^{-3}$ 23). $(\frac{4}{3})^{-2}$ 24). $(\frac{2}{7})^{-2}$ 25). $(\frac{9}{7})^{-3}$
 26). $(\frac{1}{4})^{-4}$ 27). $(\frac{2}{5})^{-3}$ 28). $(\frac{3}{4})^{-3}$ 29). $(\frac{3}{5})^{-4}$ 30). $(\frac{2}{3})^{-5}$

Exercise 2

- 1). $64^{1/3}$ 2). $25^{1/2}$ 3). $9^{1/2}$ 4). $36^{1/2}$ 5). $125^{1/3}$
 6). $49^{1/2}$ 7). $8^{1/3}$ 8). $4^{1/2}$ 9). $27^{1/3}$ 10). $81^{1/2}$
 11). $144^{1/2}$ 12). $2744^{1/3}$ 13). $1296^{1/2}$ 14). $343^{1/3}$ 15). $205379^{1/3}$
 16). $576^{1/2}$ 17). $729^{1/3}$ 18). $512^{1/3}$ 19). $16^{1/4}$ 20). $625^{1/4}$
 21). $1^{1/2}$ 22). $81^{1/4}$ 23). $16^{1/2}$ 24). $216^{1/3}$ 25). $830.584^{1/3}$
 26). $0.25^{1/2}$ 27). $0.027^{1/3}$ 28). $0.64^{1/2}$ 29). $2.197^{1/3}$ 30). $42.25^{1/2}$

Exercise 3

- 1). $9^{-1/2}$ 2). $64^{-1/2}$ 3). $64^{-1/3}$ 4). $125^{-1/3}$ 5). $81^{-1/2}$
 6). $144^{-1/2}$ 7). $2744^{-1/3}$ 8). $343^{-1/3}$ 9). $169^{-1/2}$ 10). $16^{-1/4}$
 11). $49^{-1/2}$ 12). $512^{-1/3}$ 13). $3375^{-1/3}$ 14). $676^{-1/2}$ 15). 24^{-1}
 16). $(\frac{4}{9})^{-1/2}$ 17). $(\frac{27}{125})^{-1/3}$ 18). $(\frac{343}{125})^{-1/3}$ 19). $(\frac{144}{81})^{-1/2}$ 20). $(\frac{1296}{4})^{-1/2}$
 21). $(\frac{25}{16})^{-1/2}$ 22). $(\frac{343}{8})^{-1/3}$ 23). $(\frac{1331}{512})^{-1/3}$ 24). $(\frac{81}{16})^{-1/4}$ 25). $(\frac{225}{169})^{-1/2}$
 26). $(\frac{144}{4})^{-1/2}$ 27). $(\frac{125}{64})^{-1/3}$ 28). $(\frac{121}{49})^{-1/2}$ 29). $(\frac{343}{216})^{-1/3}$ 30). $(\frac{205379}{2744})^{-1/3}$

Exercise 4

- 1). $4^{3/2}$ 2). $27^{2/3}$ 3). $9^{3/2}$ 4). $16^{3/2}$ 5). $8^{2/3}$
 6). $27^{4/3}$ 7). $81^{3/2}$ 8). $125^{2/3}$ 9). $16^{5/4}$ 10). $64^{4/3}$
 11). $343^{2/3}$ 12). $216^{5/3}$ 13). $81^{3/4}$ 14). $256^{3/4}$ 15). $169^{3/2}$
 16). $4^{-3/2}$ 17). $81^{-3/2}$ 18). $27^{-2/3}$ 19). $8^{-2/3}$ 20). $27^{-4/3}$
 21). $343^{-2/3}$ 22). $121^{-3/2}$ 23). $9^{-5/2}$ 24). $81^{-3/4}$ 25). $16^{-5/4}$

Exercise 5

- 1). $(\frac{9}{16})^{3/2}$ 2). $(\frac{81}{49})^{3/2}$ 3). $(\frac{9}{4})^{3/2}$ 4). $(\frac{9}{81})^{3/2}$ 5). $(\frac{144}{100})^{3/2}$
 6). $(\frac{27}{8})^{2/3}$ 7). $(\frac{343}{64})^{2/3}$ 8). $(\frac{216}{8})^{2/3}$ 9). $(\frac{81}{9})^{3/2}$ 10). $(\frac{64}{49})^{3/2}$
 11). $(\frac{121}{169})^{-3/2}$ 12). $(\frac{64}{27})^{-2/3}$ 13). $(\frac{27}{125})^{-2/3}$ 14). $(\frac{64}{216})^{-2/3}$ 15). $(\frac{512}{27})^{-4/3}$
 16). $(\frac{125}{64})^{-5/3}$ 17). $(\frac{64}{729})^{-5/3}$ 18). $(\frac{1296}{256})^{-1/4}$ 19). $(\frac{2401}{6561})^{-3/4}$ 20). $(\frac{81}{625})^{-3/4}$
 21). $(\frac{216}{64})^{-2/3}$ 22). $(\frac{625}{16})^{-3/4}$ 23). $(\frac{243}{3125})^{-1/5}$ 24). $(\frac{729}{1728})^{-5/3}$ 25). $(\frac{81}{1296})^{-5/4}$

Solving Equations with squares:

- 1) $x^2 = 16$ 2) $x^2 = 25$ 3) $x^2 = 81$ 4) $x^2 = 144$ 5) $x^2 - 5 = 44$
 6) $x^2 + 12 = 76$ 7) $4x^2 = 36$ 8) $5x^2 = 180$ 9) $\frac{x^2}{3} = 27$ 10) $x^2 - 49 = 0$

Miscellaneous

For each of the following state whether they are true or false:

- 1) $\frac{3}{5} \square \frac{6}{10}$ 2) $\frac{5}{7} \square \frac{30}{6} \square \frac{7}{7}$ 3) $6 \div 0 = 6$ 4) $8 \square \sqrt{4}$ 5) $^3\sqrt{27} \square 9$
 6) $\sqrt{25} \square 5$ 7) $x^2 + x^3 = x^5$ 8) $3 \div 0 = 0$ 9) $\frac{30}{\frac{1}{2}} \square 15$ 10) $\frac{6}{3} \square x \square 2 \square x$

ANSWERS

Section A - Number

Multiplication of Fractions

- | | | | | |
|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| 1). $\frac{4}{7}$ | 2). $\frac{6}{11}$ | 3). $\frac{12}{17}$ | 4). $\frac{19}{30}$ | 5). $\frac{10}{17}$ |
| 6). $\frac{7}{15}$ | 7). $\frac{11}{28}$ | 8). $\frac{8}{21}$ | 9). $\frac{7}{33}$ | 10). $\frac{23}{49}$ |
| 11). $\frac{3}{7}$ | 12). $\frac{1}{2}$ | 13). $\frac{4}{7}$ | 14). $\frac{5}{22}$ | 15). $\frac{3}{7}$ |
| 16). $\frac{3}{4}$ | 17). $\frac{1}{3}$ | 18). $\frac{1}{10}$ | 19). $\frac{3}{8}$ | 20). $\frac{1}{2}$ |
| 21). $\frac{3}{8}$ | 22). $\frac{4}{7}$ | 23). $\frac{15}{28}$ | 24). $\frac{8}{21}$ | 25). $\frac{40}{63}$ |

Multiplication of a Fraction by a Whole Number

- | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 11). $14 \frac{2}{7}$ | 12). $15 \frac{5}{8}$ | 13). $14 \frac{1}{4}$ | 14). $24 \frac{8}{9}$ | 15). $16 \frac{1}{8}$ |
| 16). $44 \frac{1}{6}$ | 17). $39 \frac{3}{7}$ | 18). $34 \frac{1}{8}$ | 19). $34 \frac{4}{9}$ | 20). $49 \frac{1}{6}$ |
| 21). $26 \frac{6}{11}$ | 22). $26 \frac{1}{10}$ | 23). $38 \frac{1}{9}$ | 24). $59 \frac{3}{8}$ | 25). $48 \frac{5}{12}$ |
| 26). $17 \frac{13}{15}$ | 27). $33 \frac{11}{13}$ | 28). $70 \frac{7}{12}$ | 29). $62 \frac{5}{14}$ | 30). $76 \frac{4}{15}$ |

Squaring Negative Numbers

- | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|-------|---------|--------|
| 1) 9 | 2) -25 | 3) 121 | 4) -36 | 5) 81 | 6) -169 | 7) 100 |
|------|--------|--------|--------|-------|---------|--------|

Reciprocals

- | | | | | | | |
|------------------|------|------------------|-------|------------------|------------------|------------------------------|
| 1) $\frac{1}{7}$ | 2) 4 | 3) $\frac{1}{3}$ | 4) -5 | 5) $\frac{3}{2}$ | 6) $\frac{4}{5}$ | 7) $\frac{9}{6} \frac{3}{2}$ |
|------------------|------|------------------|-------|------------------|------------------|------------------------------|

Evaluating Expressions involving Indices

Exercise 1

- | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1). $\frac{1}{3}$ | 2). $\frac{1}{8}$ | 3). $\frac{1}{9}$ | 4). $\frac{1}{36}$ | 5). $\frac{1}{64}$ | 6). $\frac{1}{49}$ | 7). $\frac{1}{125}$ | 8). $\frac{1}{6}$ |
| 9). $\frac{1}{64}$ | 10). $\frac{1}{1000}$ | 11). $\frac{1}{16}$ | 12). $\frac{1}{16}$ | 13). $\frac{1}{81}$ | 14). $\frac{1}{100000}$ | 15). $\frac{1}{11}$ | 16). 9 |
| 17). 8 | 18). 25 | 19). $\frac{4}{9}$ | 20). $\frac{9}{25}$ | 21). $\frac{16}{81}$ | 22). $\frac{1}{64}$ | 23). $\frac{9}{16}$ | 24). $12 \frac{1}{4}$ |
| 25). $\frac{343}{729}$ | 26). 256 | 27). $15 \frac{5}{8}$ | 28). $2 \frac{10}{27}$ | 29). $7 \frac{58}{81}$ | 30). $7 \frac{19}{32}$ | | |

Exercise 2

- | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| 1). 4 | 2). 5 | 3). 3 | 4). 6 | 5). 5 | 6). 7 | 7). 2 | 8). 2 |
| 9). 3 | 10). 9 | 11). 12 | 12). 14 | 13). 36 | 14). 7 | 15). 59 | 16). 24 |
| 17). 9 | 18). 8 | 19). 2 | 20). 5 | 21). 1 | 22). 3 | 23). 4 | 24). 6 |
| 25). 9.4 | 26). 0.5 | 27). 0.3 | 28). 0.8 | 29). 1.3 | 30). 6.5 | | |

Exercise 3

- | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| 1). $\frac{1}{3}$ | 2). $\frac{1}{8}$ | 3). $\frac{1}{4}$ | 4). $\frac{1}{5}$ | 5). $\frac{1}{9}$ | 6). $\frac{1}{12}$ | 7). $\frac{1}{14}$ | 8). $\frac{1}{7}$ |
| 9). $\frac{1}{13}$ | 10). $\frac{1}{2}$ | 11). $\frac{1}{7}$ | 12). $\frac{1}{8}$ | 13). $\frac{1}{15}$ | 14). $\frac{1}{26}$ | 15). $\frac{1}{24}$ | |
| 16). $1 \frac{1}{2}$ | 17). $1 \frac{2}{3}$ | 18). $\frac{5}{7}$ | 19). $\frac{3}{4}$ | 20). $\frac{1}{18}$ | 21). $\frac{4}{5}$ | 22). $\frac{2}{7}$ | 23). $\frac{8}{11}$ |
| 24). $\frac{2}{3}$ | 25). $\frac{13}{15}$ | 26). $\frac{1}{6}$ | 27). $\frac{4}{5}$ | 28). $\frac{7}{11}$ | 29). $\frac{6}{7}$ | 30). $\frac{14}{59}$ | |

Exercise 4

- 1). 8 2). 9 3). 27 4). 64 5). 4 6). 81 7). 729 8). 25
9). 32 10). 256 11). 49 12). 7776 13). 27 14). 64 15). 2197 16). $\frac{1}{8}$
17). $\frac{1}{729}$ 18). $\frac{1}{9}$ 19). $\frac{1}{4}$ 20). $\frac{1}{81}$ 21). $\frac{1}{49}$ 22). $\frac{1}{1331}$ 23). $\frac{1}{243}$ 24). $\frac{1}{27}$
25). $\frac{1}{32}$

Exercise 5

- 1). $\frac{27}{64}$ 2). $2\frac{43}{343}$ 3). $3\frac{3}{8}$ 4). $\frac{1}{27}$ 5). $1\frac{91}{125}$ 6). $2\frac{1}{4}$ 7). $3\frac{1}{16}$ 8). 9
9). 27 10). $1\frac{169}{343}$ 11). $1\frac{866}{1331}$ 12). $\frac{9}{16}$ 13). $2\frac{7}{9}$ 14). $2\frac{1}{4}$ 15). $\frac{81}{4096}$
16). $\frac{1024}{3125}$ 17). $57\frac{681}{1024}$ 18). $\frac{2}{3}$ 19). $2\frac{43}{343}$ 20). $4\frac{17}{27}$ 21). $\frac{4}{9}$
22). $\frac{8}{125}$ 23). $1\frac{2}{3}$ 24). $4\frac{52}{243}$ 25). 32

Solving Equations with squares

- 1) ± 4 2) ± 5 3) ± 9 4) ± 12 5) ± 7 6) ± 8 7) $+3$ 8) ± 6 9) ± 9 10) ± 7

Miscellaneous

- 1) F 2) T 3) F 4) F 5) F 6) F 7) F 8) F 9) F 10) F