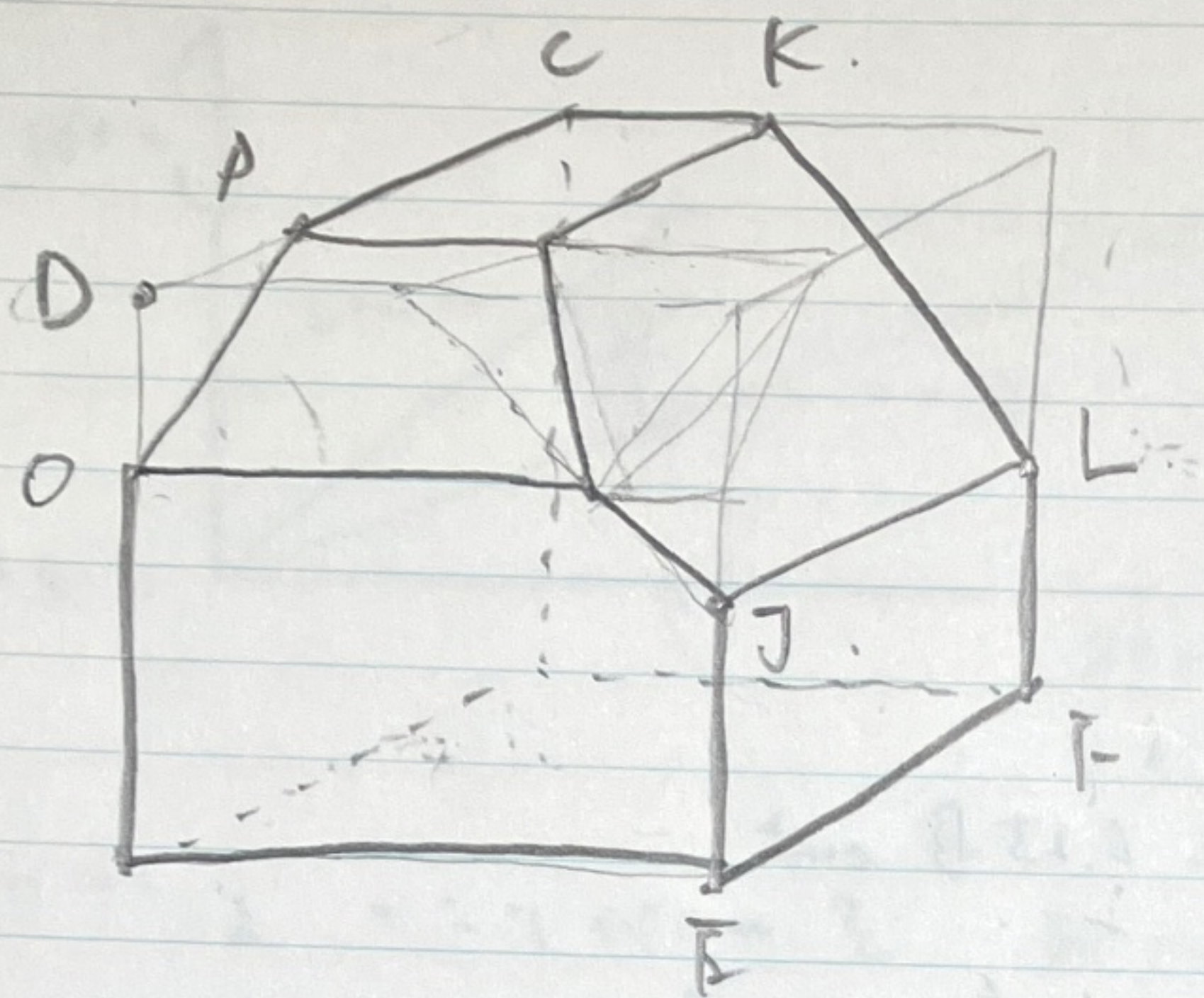


3.

(1)



(2) KJL 2-
 $\frac{6}{10} \times \frac{6}{10} \times \frac{1}{2} = \frac{18}{100} \text{ cm}^3$

POML 2-
 $\frac{3}{10} \times \frac{3}{10} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{200} \text{ cm}^3$

面 2-
 $\frac{3}{10} \times \frac{6}{10} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{100} \text{ cm}^3$

面 2-
 $\frac{3}{10} \times \frac{3}{10} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{200} \text{ cm}^3$

面 2-
 $\frac{6}{10} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{100} \text{ cm}^3$

に 4.175 x 2.91.

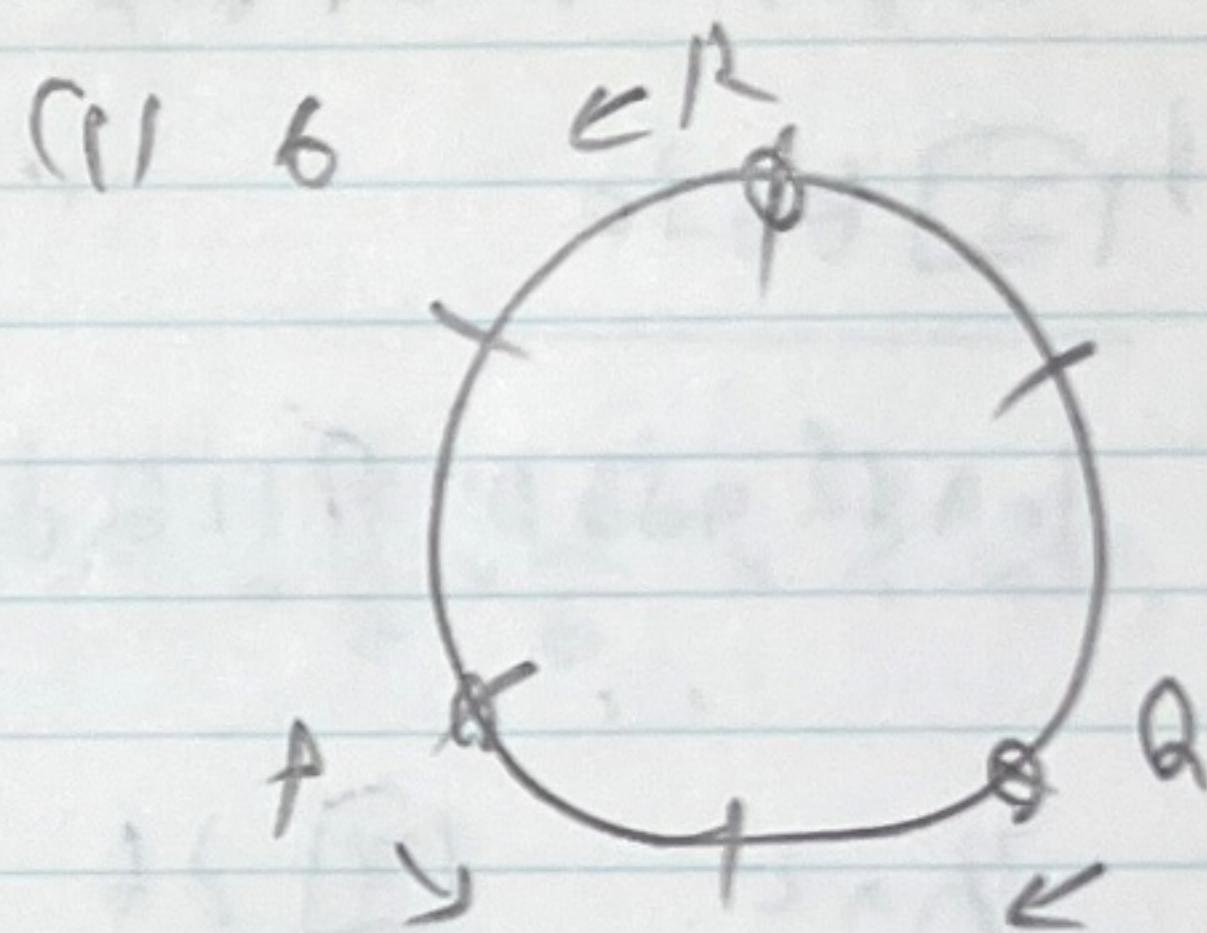
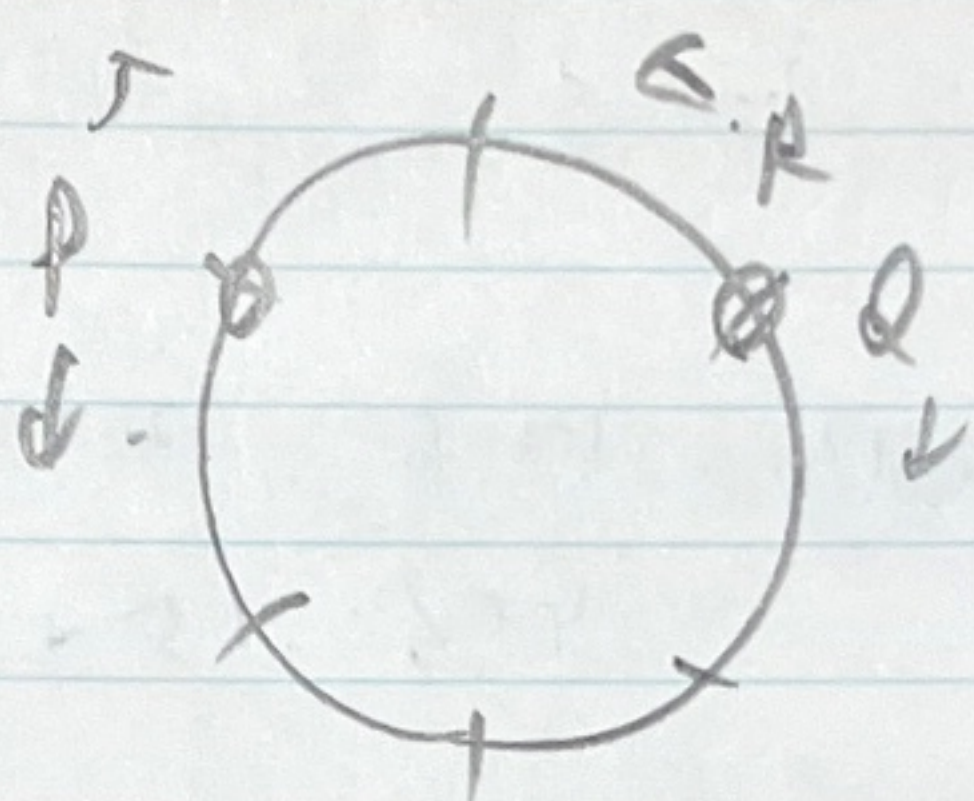
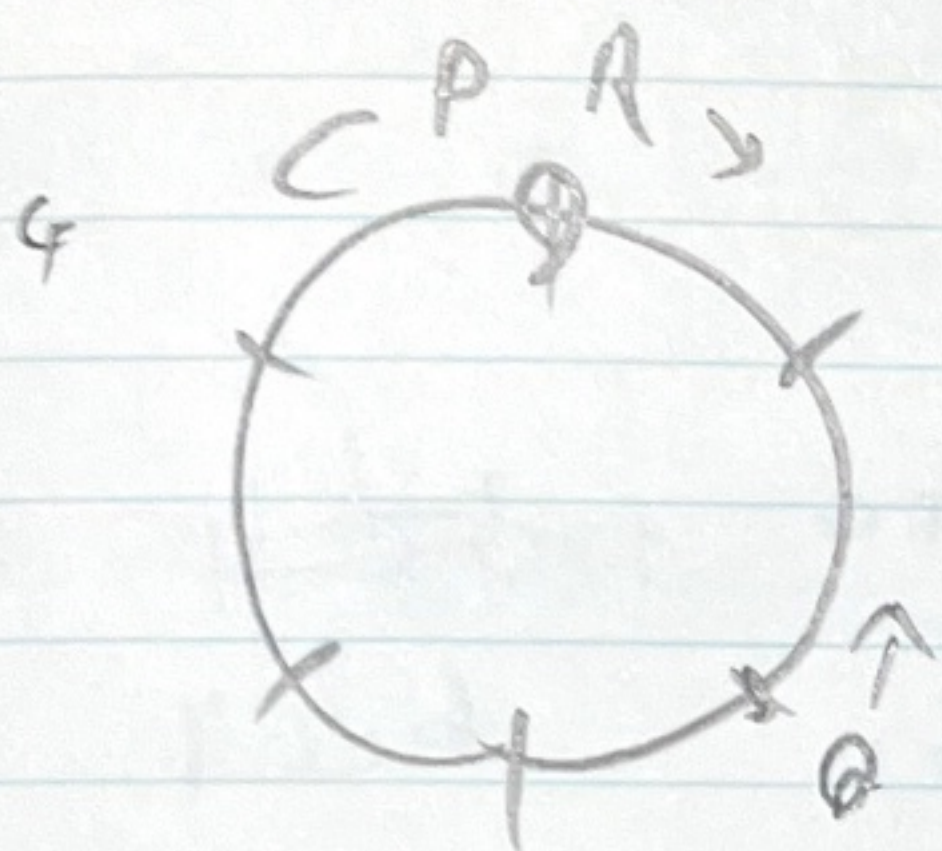
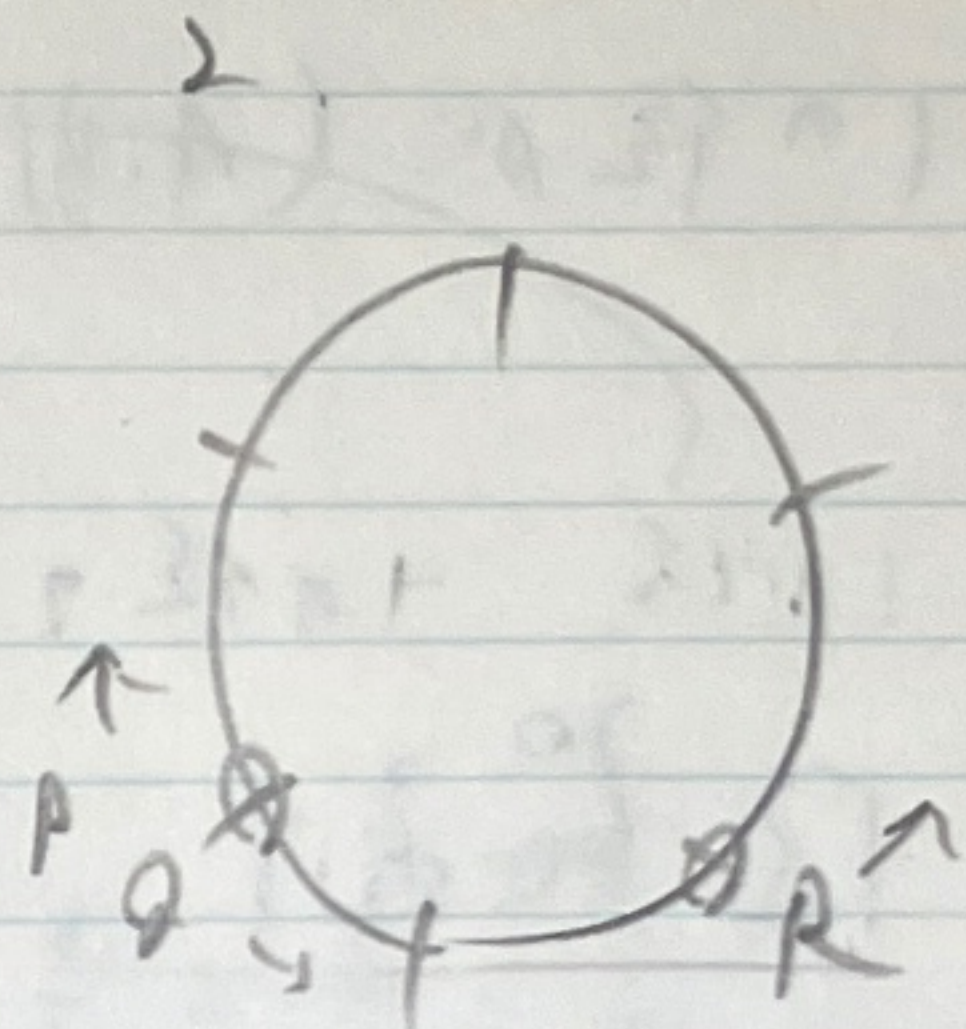
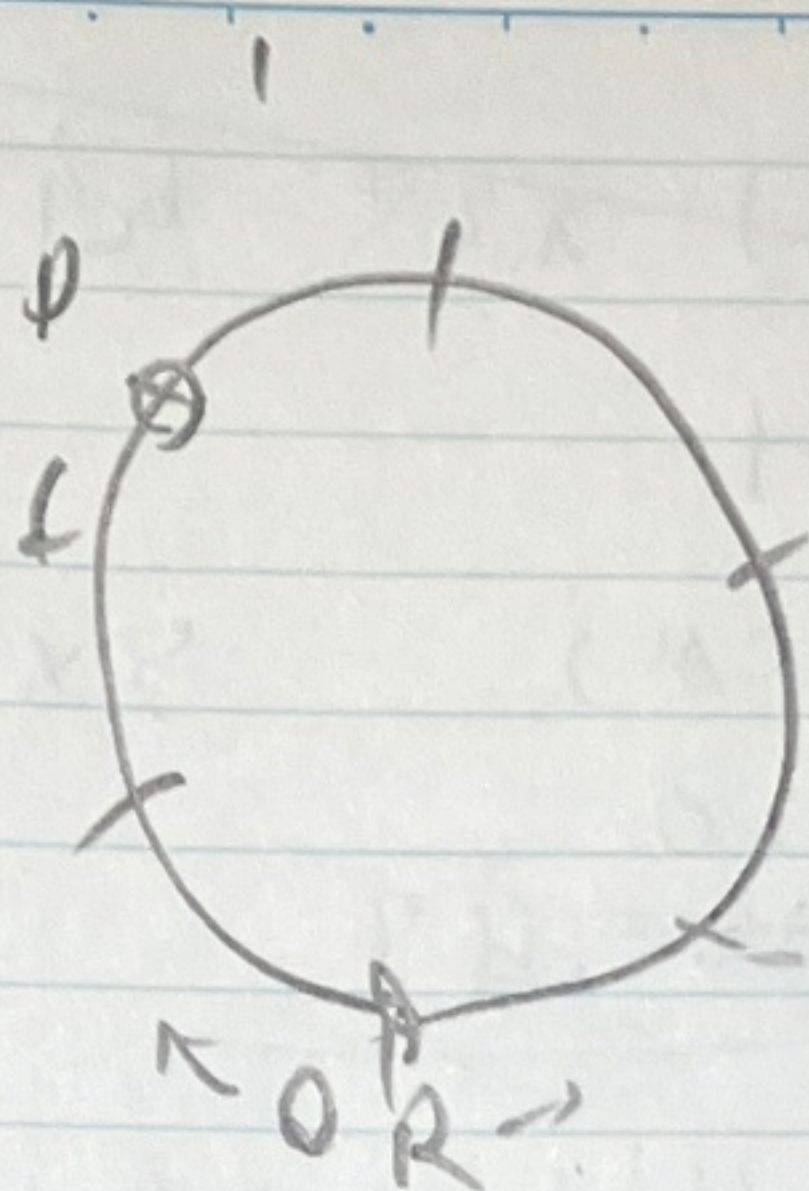
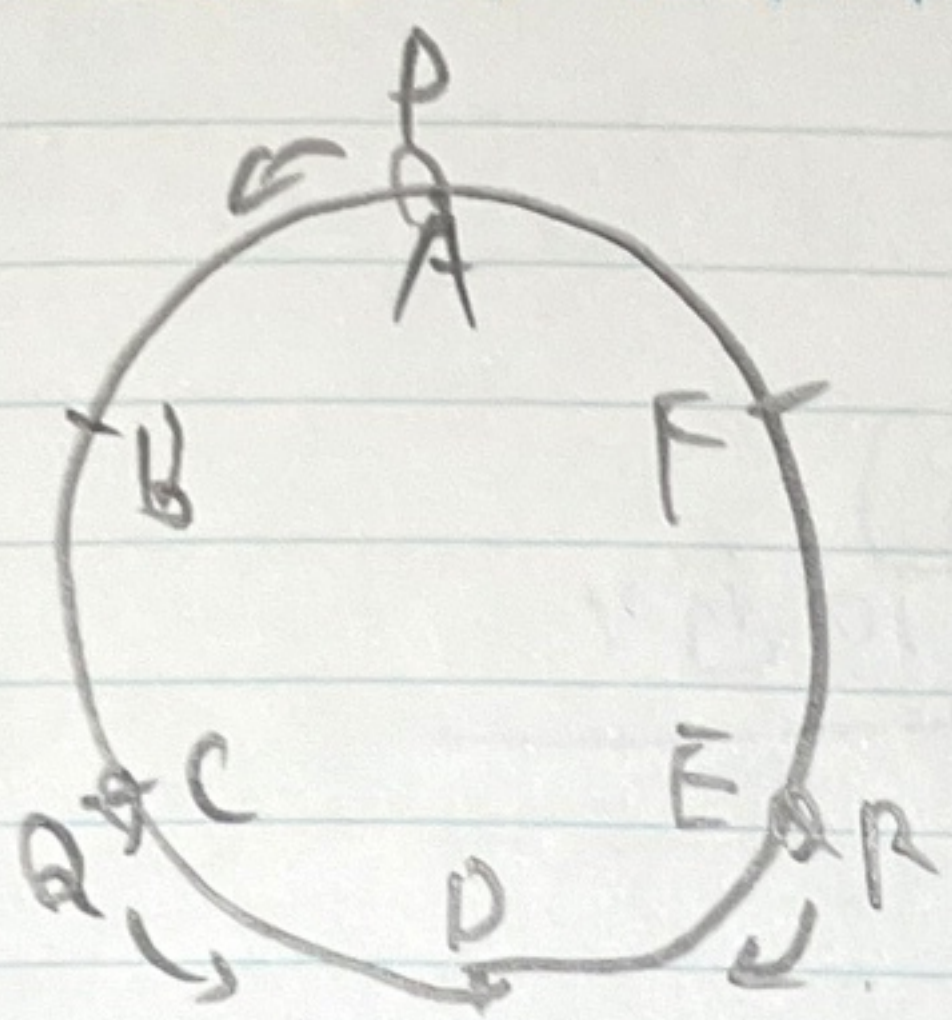
$$\frac{3}{10} \times \frac{6}{10} \times \frac{6}{10} \times \frac{1}{2} + \frac{3}{10} \times \frac{3}{10} \times \frac{1}{2} \times \frac{6}{10} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{18}{1000} + \frac{9}{2000} = \frac{45}{2000} \text{ cm}^3$$

36
9
300

2.2 (1) 1.75 x 1.25

$$\left(\frac{18}{100} + \frac{9}{200} - \frac{45}{2000} \right) \times 1000 = 180 + 45 - \frac{45}{2} = \frac{405}{2} \text{ cm}^3$$

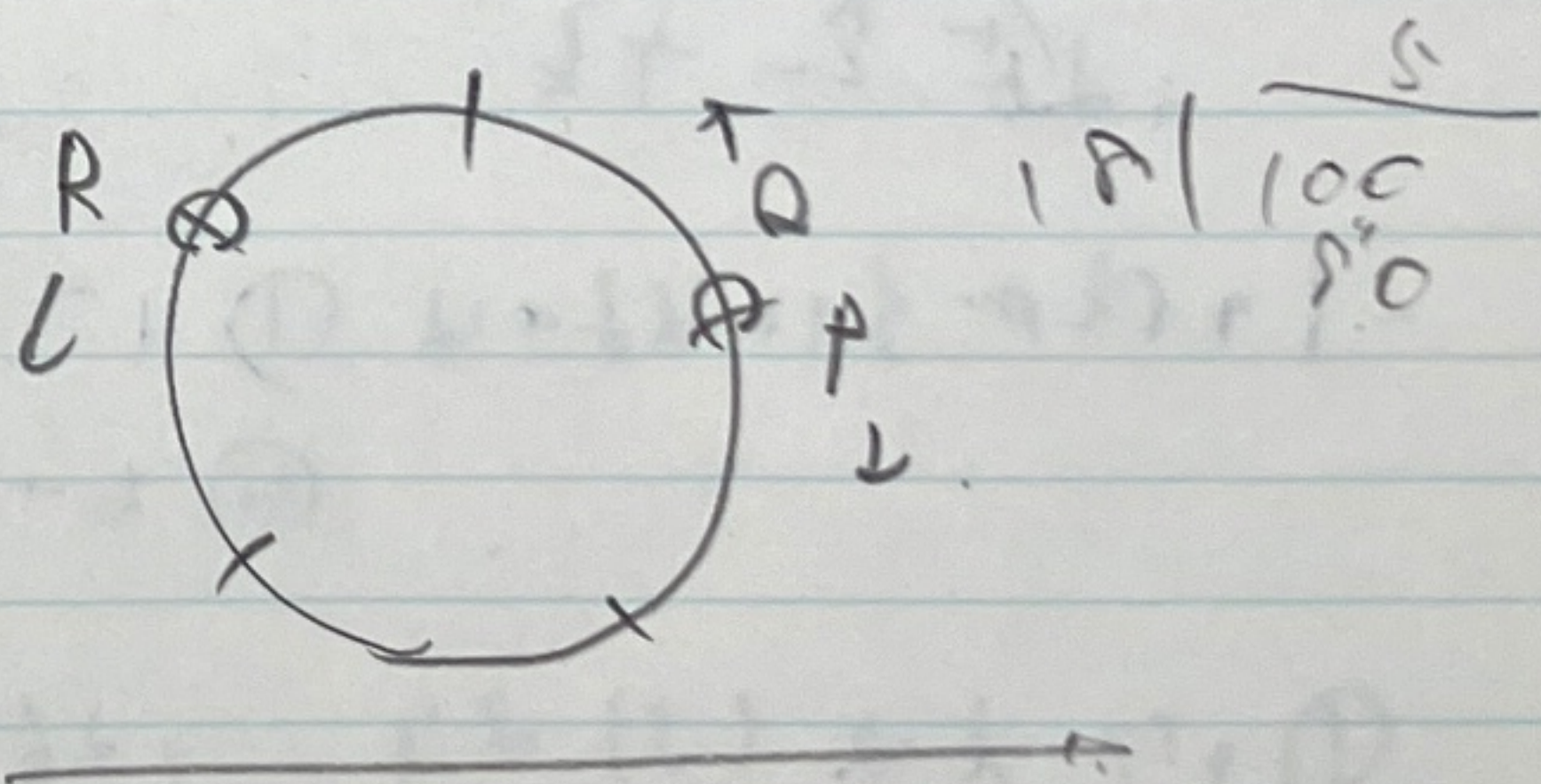
4



(2) 6秒ごとにPQRが場所をとり、同じ位置に戻る。
最初から12秒以内で2秒以内。 $6 \times 3 = 18$ 秒

(3) $100 \div 18 = 5 \dots 10$

10秒以内で同じ位置。



(4) 12秒以内でPQRがある。1回。(4秒以内)

7秒以内

2秒以内

21回 (15秒以内)

0回

32
18
250
32
526

18秒以内で1, 7, 11秒以内。

PQRが99回ある。 $99 \div 3 = 33$ 回ある。

$18 \times 32 + 11 = 587$

587秒

5) 1) 1st pair $(A, B) = (5, 1)$ and 2nd pair.

1st pair $(4, 2)$ and 2nd pair $(5, 1)$.
 $5 \times 6 = 30$ ✓

(2) 1st pair $(1, 1)$ and 2nd pair $(1, 2)$.

(3) A pair of numbers $(1, 2)$ and $(2, 1)$ is a pair.

1st pair $(1, 1)$

1st pair of numbers $(1, 2)$ and $(2, 1)$ is a pair.
 $1+2 = 3$, $2+1 = 3$ and $3+0 = 3$ ✓

Then 1st pair $(1, 1)$.

$30 \times 3 + 36 = 126$ 1st pair $(1, 2)$

(4) 1st pair of numbers $(1, 2)$ and $(2, 1)$.

Time over.

Let's see...

1st pair of numbers $(1, 2)$ and $(2, 1)$ is a pair. ① $1+2 = 3$ or $2+1 = 3$ → $3+0 = 3$ ✓

② $6+0 = 6$ or $0+6 = 6$ → $6+0 = 6$ ✓

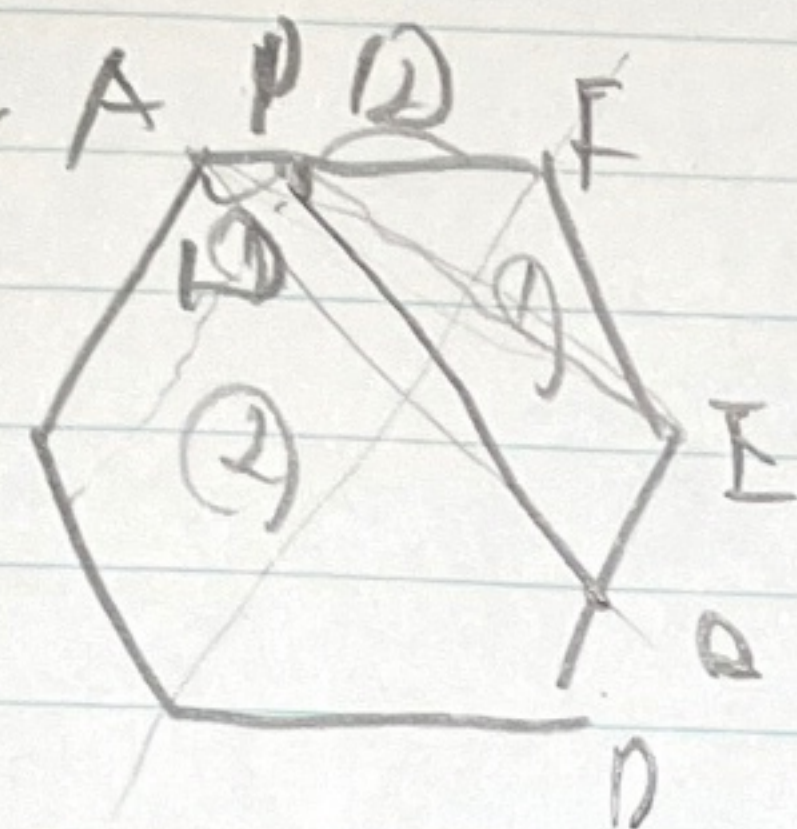
① $1+2 = 3$ or (3) ✓. $126 \times 2 = 252$ ✓

② $99-2.2 = (2) \times 1$ $120 \times 1 = 120$ ✓

Let's see 492 ✓

6.

② a)) 7



$\triangle PEF$ is $\triangle AEF$ of $\frac{2}{3}$ of the side length. The height is $\frac{1}{6} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{12} = \frac{1}{4}$

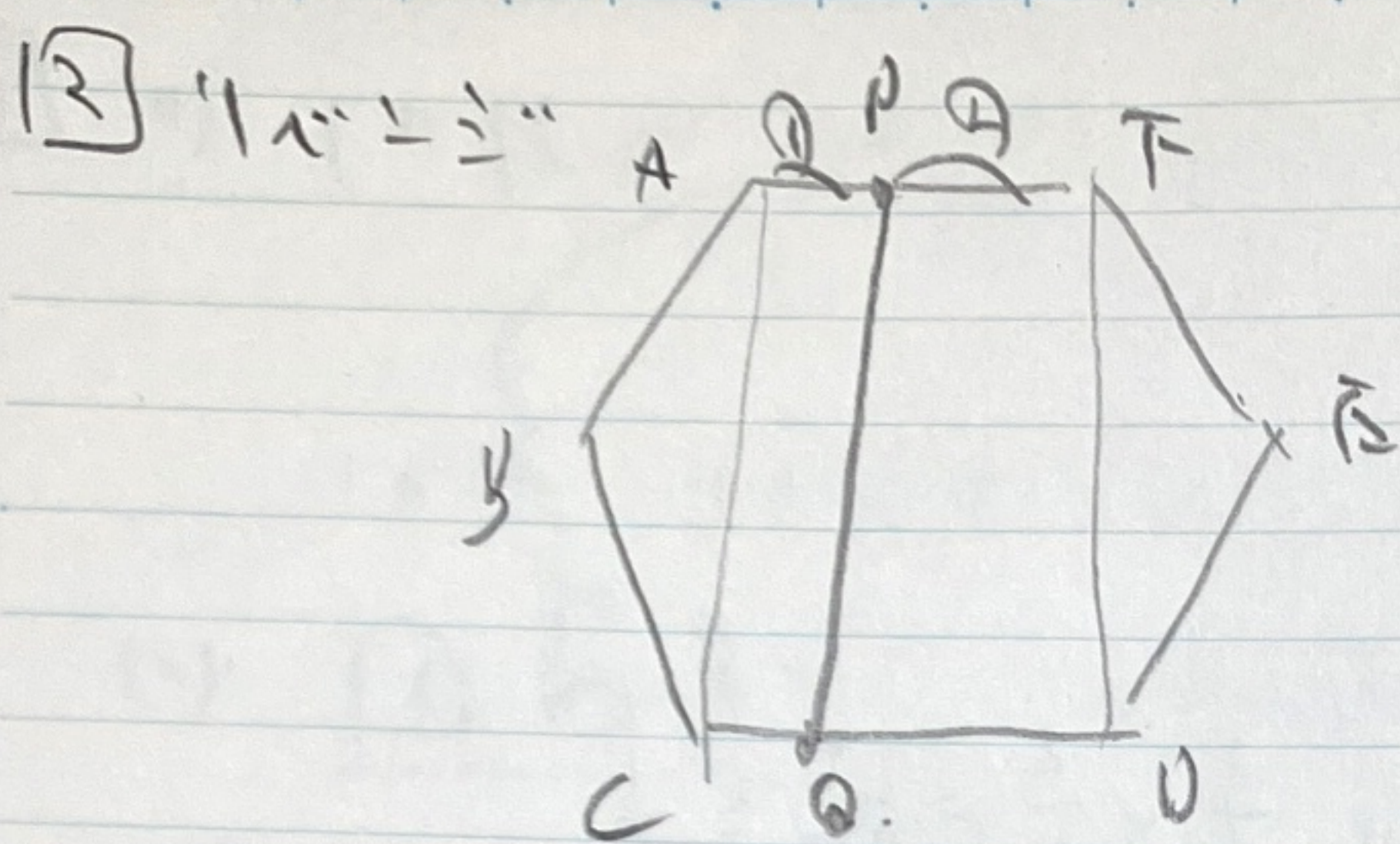
$\triangle PEF$ is $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ of the side length.

$\triangle DEP = \triangle ADE \times \frac{5}{6} = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{5}{6} = \frac{\sqrt{3}}{12} \times \frac{5}{6}$

The area of $\triangle AEF$ is $\frac{2}{9} \div \frac{5}{12} = \frac{8}{15}$

$\therefore DA = \frac{1}{5}$ of the side length.

$3 + \frac{1}{5}$ of the side length = 3 of the side length.



$\triangle ABC, \triangle DEF$ is a right triangle and a 6

PQ is a line segment and a 1/3 of the height of the triangle.

Q is on BC and P is on AD. The area of the trapezoid APQB is $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$ of the area of the triangle.

$$\text{Area of } APQB = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} + 1 \right) \times \text{height} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$$

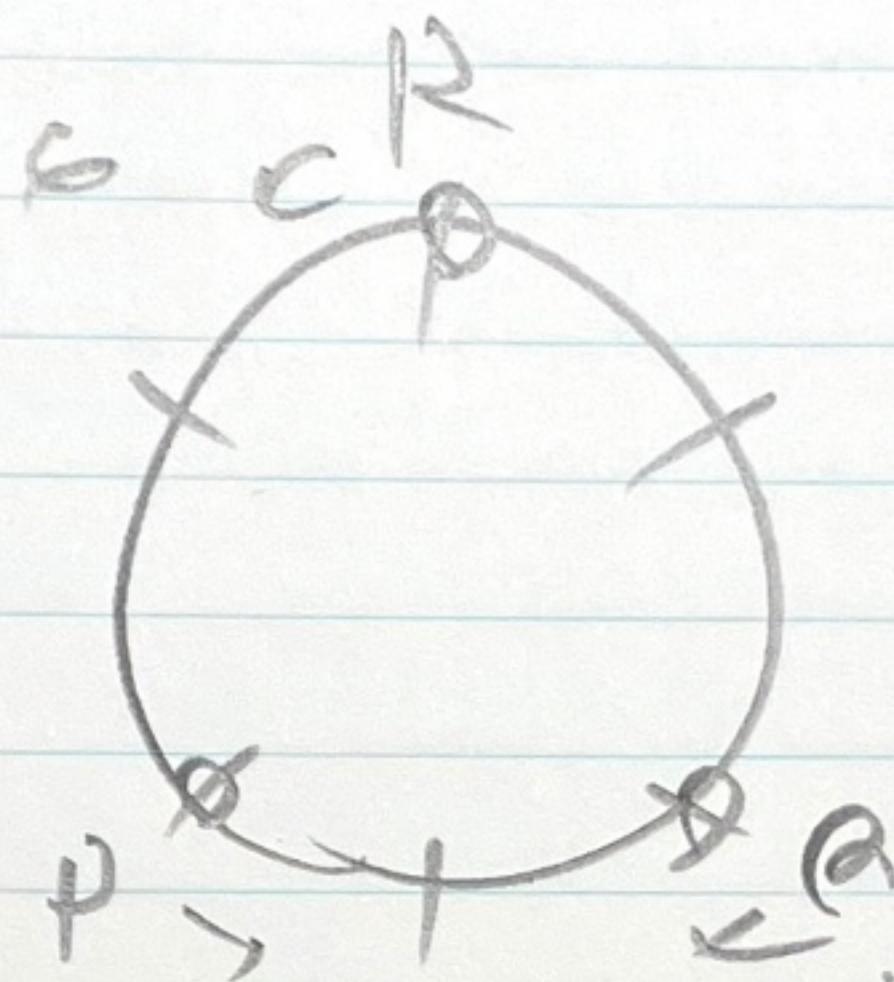
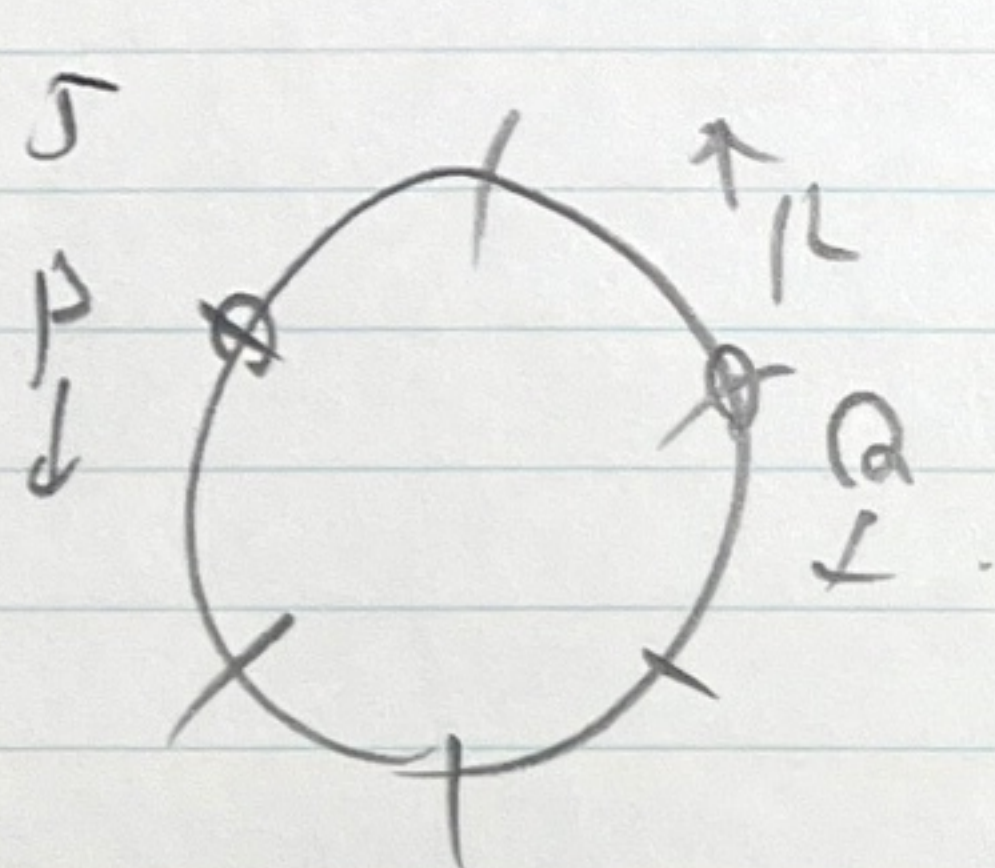
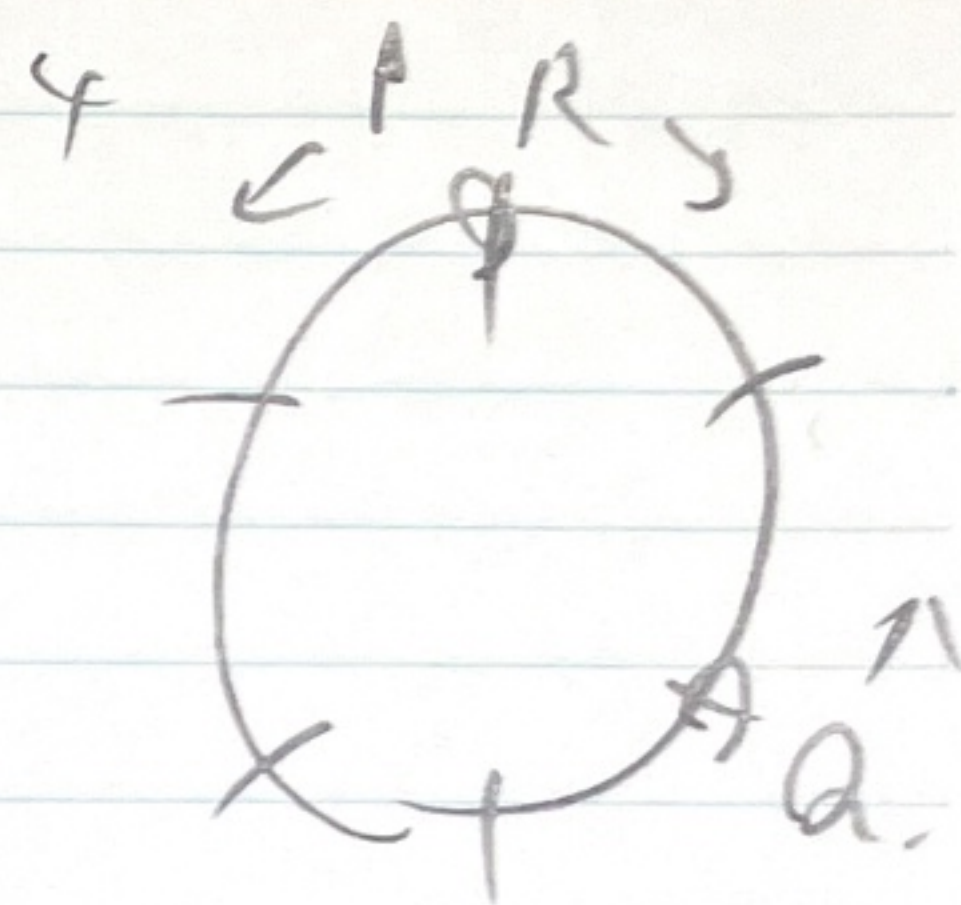
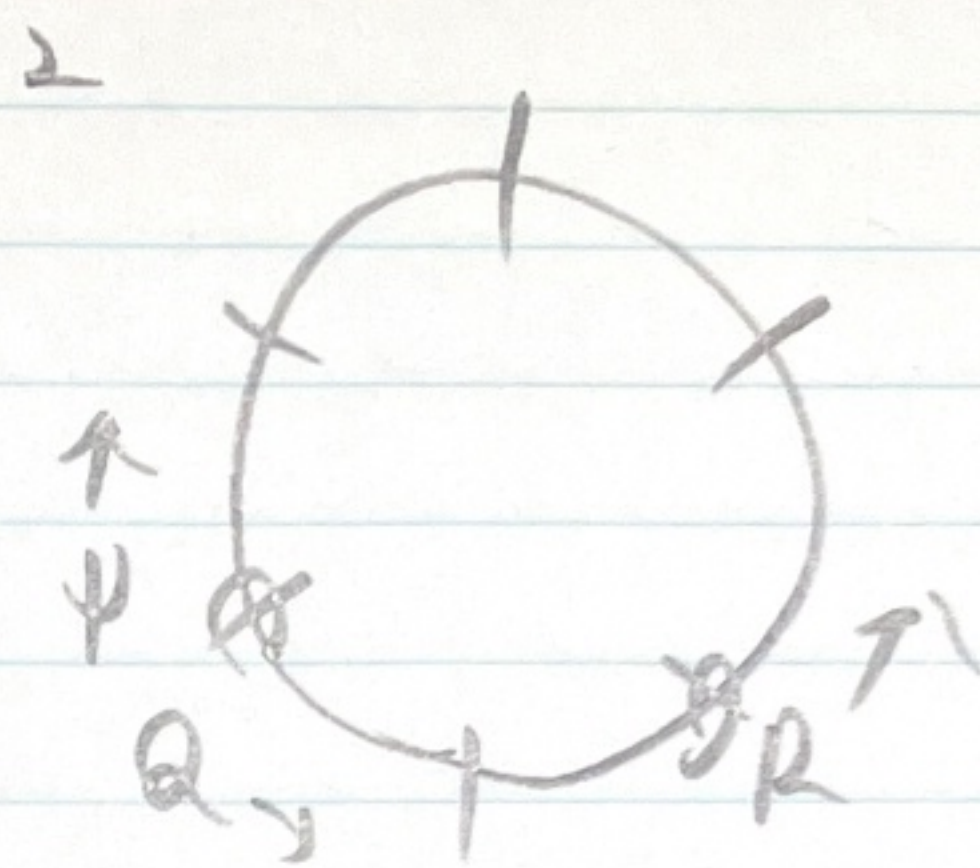
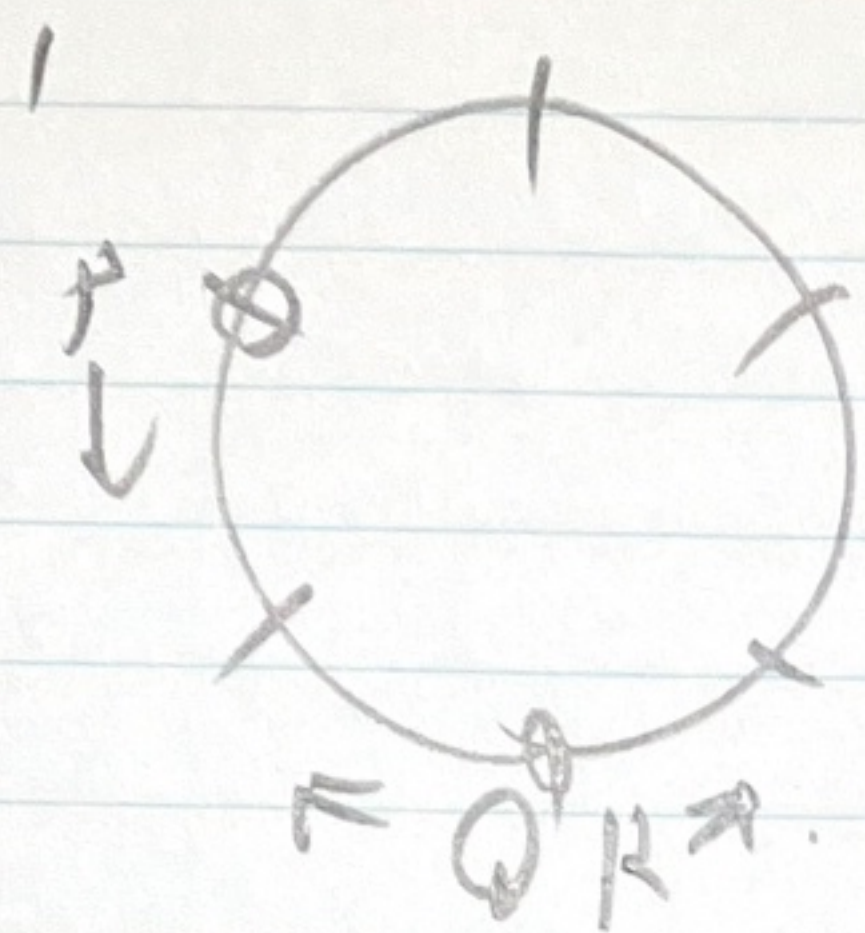
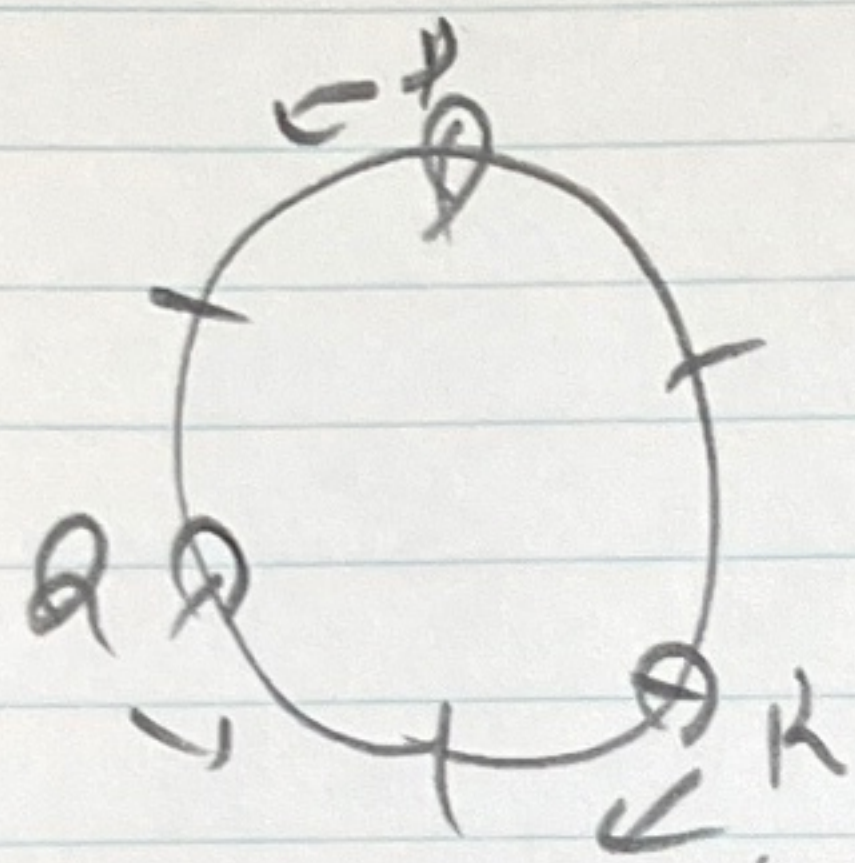
$$\text{Area of } PQCD = 1 \times \text{height} = \frac{2}{3} \times \text{height} = 4 \times \text{Area of } APQB$$

$$\therefore 2 \left(\frac{1}{3} + 1 \right) = 1. \quad \text{height} = \frac{1}{6}$$

$$\therefore \text{height} = 2 + \frac{1}{6} = 2 \frac{1}{6} \text{ of the height of the triangle}$$

It is a right triangle!

[4] 9 (4) 11112221



(85 10) 11112221

11112221 65 2 PR 10 10 45 10

11112221 65 2 PR 10 10 15 55 9 20 25 10

11112221 65 2 PR 10 10 15 55 9 20

11112221 990 PR 10 10 10

990 4 = 24 3 1111

24 10 5 10 11 12 2 3 10 11 12 13

$$18 \times 24 + 6 + 6 + 1 = 4455$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ 24 \\ \hline 48 \\ 48 \\ \hline 96 \\ 96 \\ \hline 192 \\ 192 \\ \hline 384 \\ 384 \\ \hline 768 \\ 768 \\ \hline 1536 \\ 1536 \\ \hline 3072 \\ 3072 \\ \hline 6144 \\ 6144 \\ \hline 12288 \\ 12288 \\ \hline 24576 \\ 24576 \\ \hline 49152 \\ 49152 \\ \hline 98304 \\ 98304 \\ \hline 196608 \\ 196608 \\ \hline 393216 \\ 393216 \\ \hline 786432 \\ 786432 \\ \hline 1572864 \\ 1572864 \\ \hline 3145728 \\ 3145728 \\ \hline 6291456 \\ 6291456 \\ \hline 12582912 \\ 12582912 \\ \hline 25165824 \\ 25165824 \\ \hline 50331648 \\ 50331648 \\ \hline 100663296 \\ 100663296 \\ \hline 201326592 \\ 201326592 \\ \hline 402653184 \\ 402653184 \\ \hline 805306368 \\ 805306368 \\ \hline 1610612736 \\ 1610612736 \\ \hline 3221225472 \\ 3221225472 \\ \hline 6442450944 \\ 6442450944 \\ \hline 12884901888 \\ 12884901888 \\ \hline 25769803776 \\ 25769803776 \\ \hline 51539607552 \\ 51539607552 \\ \hline 103079215104 \\ 103079215104 \\ \hline 206158430208 \\ 206158430208 \\ \hline 412316860416 \\ 412316860416 \\ \hline 824633720832 \\ 824633720832 \\ \hline 1649267441664 \\ 1649267441664 \\ \hline 3298534883328 \\ 3298534883328 \\ \hline 6597069766656 \\ 6597069766656 \\ \hline 13194139533312 \\ 13194139533312 \\ \hline 26388279066624 \\ 26388279066624 \\ \hline 52776558133248 \\ 52776558133248 \\ \hline 105553116266496 \\ 105553116266496 \\ \hline 211106232532992 \\ 211106232532992 \\ \hline 422212465065984 \\ 422212465065984 \\ \hline 844424930131968 \\ 844424930131968 \\ \hline 1688849860263936 \\ 1688849860263936 \\ \hline 3377699720527872 \\ 3377699720527872 \\ \hline 6755399441055744 \\ 6755399441055744 \\ \hline 13510798882111488 \\ 13510798882111488 \\ \hline 27021597764222976 \\ 27021597764222976 \\ \hline 54043195528445952 \\ 54043195528445952 \\ \hline 108086391056891904 \\ 108086391056891904 \\ \hline 216172782113783808 \\ 216172782113783808 \\ \hline 432345564227567616 \\ 432345564227567616 \\ \hline 864691128455135232 \\ 864691128455135232 \\ \hline 1729382256910270464 \\ 1729382256910270464 \\ \hline 3458764513820540928 \\ 3458764513820540928 \\ \hline 6917529027641081856 \\ 6917529027641081856 \\ \hline 13835058055282163712 \\ 13835058055282163712 \\ \hline 27670116110564327424 \\ 27670116110564327424 \\ \hline 55340232221128654848 \\ 55340232221128654848 \\ \hline 110680464442257309696 \\ 110680464442257309696 \\ \hline 221360928884514619392 \\ 221360928884514619392 \\ \hline 442721857769029238784 \\ 442721857769029238784 \\ \hline 885443715538058477568 \\ 885443715538058477568 \\ \hline 1770887431076116955136 \\ 1770887431076116955136 \\ \hline 3541774862152233910272 \\ 3541774862152233910272 \\ \hline 7083549724304467820544 \\ 7083549724304467820544 \\ \hline 14167099448608935641088 \\ 14167099448608935641088 \\ \hline 28334198897217871282176 \\ 28334198897217871282176 \\ \hline 56668397794435742564352 \\ 56668397794435742564352 \\ \hline 113336795588871485128704 \\ 113336795588871485128704 \\ \hline 226673591177742970257408 \\ 226673591177742970257408 \\ \hline 453347182355485940514816 \\ 453347182355485940514816 \\ \hline 906694364710971881029632 \\ 906694364710971881029632 \\ \hline 1813388729421943762059264 \\ 1813388729421943762059264 \\ \hline 3626777458843887524118528 \\ 3626777458843887524118528 \\ \hline 7253554917687775048237056 \\ 7253554917687775048237056 \\ \hline 14507109835375550096474112 \\ 14507109835375550096474112 \\ \hline 29014219670751100192948224 \\ 29014219670751100192948224 \\ \hline 58028439341502200385896448 \\ 58028439341502200385896448 \\ \hline 116056878683004400771792896 \\ 116056878683004400771792896 \\ \hline 232113757366008801543585792 \\ 232113757366008801543585792 \\ \hline 464227514732017603087171584 \\ 464227514732017603087171584 \\ \hline 928455029464035206174343168 \\ 928455029464035206174343168 \\ \hline 1856910058928070412348686336 \\ 1856910058928070412348686336 \\ \hline 3713820117856140824697372672 \\ 3713820117856140824697372672 \\ \hline 7427640235712281649394745344 \\ 7427640235712281649394745344 \\ \hline 14855280471424563298789490688 \\ 14855280471424563298789490688 \\ \hline 29710560942849126597578981376 \\ 29710560942849126597578981376 \\ \hline 59421121885698253195157962752 \\ 59421121885698253195157962752 \\ \hline 118842243771396506390315925504 \\ 118842243771396506390315925504 \\ \hline 237684487542793012780631851008 \\ 237684487542793012780631851008 \\ \hline 475368975085586025561263702016 \\ 475368975085586025561263702016 \\ \hline 950737950171172051122527404032 \\ 950737950171172051122527404032 \\ \hline 1901475900342344102245054808064 \\ 1901475900342344102245054808064 \\ \hline 3802951800684688204490109616128 \\ 3802951800684688204490109616128 \\ \hline 7605903601369376408980219232256 \\ 7605903601369376408980219232256 \\ \hline 15211807202738752817960438464512 \\ 15211807202738752817960438464512 \\ \hline 30423614405477505635920876929024 \\ 30423614405477505635920876929024 \\ \hline 60847228810955011271841753858048 \\ 60847228810955011271841753858048 \\ \hline 121694457621910022543683507716096 \\ 121694457621910022543683507716096 \\ \hline 243388915243820045087367015432192 \\ 243388915243820045087367015432192 \\ \hline 486777830487640090174734030864384 \\ 486777830487640090174734030864384 \\ \hline 973555660975280180349468061728768 \\ 973555660975280180349468061728768 \\ \hline 1947111321950560360698936123457536 \\ 1947111321950560360698936123457536 \\ \hline 3894222643901120721397872246915072 \\ 3894222643901120721397872246915072 \\ \hline 7788445287802241442795744493830144 \\ 7788445287802241442795744493830144 \\ \hline 15576890575604482885591488987660288 \\ 15576890575604482885591488987660288 \\ \hline 31153781151208965771182977975320576 \\ 31153781151208965771182977975320576 \\ \hline 62307562302417931542365955950641152 \\ 62307562302417931542365955950641152 \\ \hline 124615124604835863084731911901282304 \\ 124615124604835863084731911901282304 \\ \hline 249230249209671726169463823802564608 \\ 249230249209671726169463823802564608 \\ \hline 498460498419343452338927647605129216 \\ 498460498419343452338927647605129216 \\ \hline 996920996838686904677855295210258432 \\ 996920996838686904677855295210258432 \\ \hline 1993841993677373809355710590420516864 \\ 1993841993677373809355710590420516864 \\ \hline 3987683987354747618711421180841033728 \\ 3987683987354747618711421180841033728 \\ \hline 7975367974709495237422842361682067456 \\ 7975367974709495237422842361682067456 \\ \hline 15950735949418990474845684723364134912 \\ 15950735949418990474845684723364134912 \\ \hline 31901471898837980949691369446728269824 \\ 31901471898837980949691369446728269824 \\ \hline 63802943797675961899382738893456539648 \\ 63802943797675961899382738893456539648 \\ \hline 127605887595351923798765477786913079296 \\ 127605887595351923798765477786913079296 \\ \hline 255211775190703847597530955573826158592 \\ 255211775190703847597530955573826158592 \\ \hline 510423550381407695195061911147652317184 \\ 510423550381407695195061911147652317184 \\ \hline 1020847100762815390390123822295304634368 \\ 1020847100762815390390123822295304634368 \\ \hline 2041694201525630780780247644590609268736 \\ 2041694201525630780780247644590609268736 \\ \hline 4083388403051261561560495289181218537472 \\ 4083388403051261561560495289181218537472 \\ \hline 8166776806102523123120990578362437074944 \\ 8166776806102523123120990578362437074944 \\ \hline 16333553612205046246241981156724874149888 \\ 16333553612205046246241981156724874149888 \\ \hline 32667107224410092492483962313449748299776 \\ 32667107224410092492483962313449748299776 \\ \hline 65334214448820184984967924626899496599552 \\ 65334214448820184984967924626899496599552 \\ \hline 130668428897640369969935849253798993199104 \\ 130668428897640369969935849253798993199104 \\ \hline 261336857795280739939871698507597986398208 \\ 261336857795280739939871698507597986398208 \\ \hline 522673715590561479879743397015195972796416 \\ 522673715590561479879743397015195972796416 \\ \hline 1045347431181122959759486794030391945592832 \\ 1045347431181122959759486794030391945592832 \\ \hline 2090694862362245919518973588060783891185664 \\ 2090694862362245919518973588060783891185664 \\ \hline 4181389724724491839037947176121567782371328 \\ 4181389724724491839037947176121567782371328 \\ \hline 8362779449448983678075894352243135564742656 \\ 8362779449448983678075894352243135564742656 \\ \hline 16725558898897967356151788704486271129485312 \\ 16725558898897967356151788704486271129485312 \\ \hline 33451117797795934712303577408972542258970624 \\ 33451117797795934712303577408972542258970624 \\ \hline 66902235595591869424607154817945084517941248 \\ 66902235595591869424607154817945084517941248 \\ \hline 133804471191183738849214309635890169035882496 \\ 133804471191183738849214309635890169035882496 \\ \hline 267608942382367477698428619271780338071764992 \\ 267608942382367477698428619271780338071764992 \\ \hline 535217884764734955396857238543560676143529984 \\ 535217884764734955396857238543560676143529984 \\ \hline 1070435769529469910793714477087121352287059968 \\ 1070435769529469910793714477087121352287059968 \\ \hline 2140871539058939821587428954174242704574119936 \\ 2140871539058939821587428954174242704574119936 \\ \hline 4281743078117879643174857908348485409148239872 \\ 4281743078117879643174857908348485409148239872 \\ \hline 8563486156235759286349715816696970818296479744 \\ 8563486156235759286349715816696970818296479744 \\ \hline 17126972312471518572699431633393941636592959488 \\ 17126972312471518572699431633393941636592959488 \\ \hline 34253944624943037145398863266787883273185918976 \\ 34253944624943037145398863266787883273185918976 \\ \hline 68507889249886074290797726533575766546371837952 \\ 68507889249886074290797726533575766546371837952 \\ \hline 137015778499772148581595453067151533092743675904 \\ 137015778499772148581595453067151533092743675904 \\ \hline 274031556999544297163190906134303066185487351808 \\ 274031556999544297163190906134303066185487351808 \\ \hline 548063113999088594326381812268606132370974703616 \\ 548063113999088594326381812268606132370974703616 \\ \hline 1096126227998177188652763624537212264741949407232 \\ 1096126227998177188652763624537212264741949407232 \\ \hline 2192252455996354377305527249074424529483898814464 \\ 2192252455996354377305527249074424529483898814464 \\ \hline 4384504911992708754611054498148849058967797628928 \\ 4384504911992708754611054498148849058967797628928 \\ \hline 8769009823985417509222108996297698117935595257856 \\ 8769009823985417509222108996297698117935595257856 \\ \hline 17538019647970835018444217992595396235871190515712 \\ 17538019647970835018444217992595396235871190515712 \\ \hline 35076039295941670036888435985190792471742381031424 \\ 35076039295941670036888435985190792471742381031424 \\ \hline 70152078591883340073776871970381584943484762062848 \\ 70152078591883340073776871970381584943484762062848 \\ \hline 140304157183766680147553743940763169886969524125696 \\ 140304157183766680147553743940763169886969524125696 \\ \hline 280608314367533360295107487881526339773939048251392 \\ 280608314367533360295107487881526339773939048251392 \\ \hline 561216628735066720590214975763052679547878096502784 \\ 561216628735066720590214975763052679547878096502784 \\ \hline 1122433257470133441180429951526105359095756193005568 \\ 1122433257470133441180429951526105359095756193005568 \\ \hline 2244866514940266882360859903052210718191512386011136 \\ 2244866514940266882360859903052210718191512386011136 \\ \hline 4489733029880533764721719806104421436383024772022272 \\ 4489733029880533764721719806104421436383024772022272 \\ \hline 8979466059761067529443439612208842872766049544044544 \\ 8979466059761067529443439612208842872766049544044544 \\ \hline 17958932119522135058886879224417685745532099088089088 \\ 17958932119522135058886879224417685745532099088089088 \\ \hline 35917864239044270117773758448835371491064198176178176 \\ 35917864239044270117773758448835371491064198176178176 \\ \hline 71835728478088540235547516897670742982128396352356352 \\ 71835728478088540235547516897670742982128396352356352 \\ \hline 143671456956177080471095033795341485964256792704712704 \\ 143671456956177080471095033795341485964256792704712704 \\ \hline 287342913912354160942190067590682971928513585409425408 \\ 287342913912354160942190067590682971928513585409425408 \\ \hline 574685827824708321884380135181365943857027170818850816 \\ 574685827824708321884380135181365943857027170818850816 \\ \hline 1149371655649416643768760270362731887714054341637701632 \\ 1149371655649416643768760270362731887714054341637701632 \\ \hline 2298743311298833287537520540725463775428108683275403264 \\ 2298743311298833287537520540725$$