

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس 
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه 
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی 
- دانلود نمونه سوالات امتحانی 
- مشاوره کنکور 
- فیلم های انگیزشی 

 [Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)

# چک لیست فصل سوم ریاضی کلاس پنجم

(نسبت، تنااسب و درصد)

## اهداف:

- 1- مفهوم نسبت را می داند.
- 2- تمرین های مربوط به نسبت را به درستی انجام می دهد.
- 3- نسبت های مساوی را می شناسد.
- 4- تمرین های مربوط به نسبت های مساوی را به درستی انجام می دهد.
- 5- مفهوم تنااسب را می داند.
- 6- می تواند جدول تنااسب را رسم کند.
- 7- تمرین های مربوط به تنااسب را به درستی انجام می دهد.
- 8- مفهوم درصد را درک می کند.
- 9- تمرین های مربوط به درصد را به درستی انجام می دهد.

# نسبت:

برای مقایسه دو دو مقدار، از مفهوم نسبت استفاده می کنیم.

برای مثال در یک کتابخانه 20 عدد کتاب داریم که 6 تا از آنها کتاب داستان است. نسبت کتابهای داستان به کل کتابها 6 به 20 می باشد.

همچنین می توانیم این نسبت را به صورت کسری زیر نمایش دهیم.

$$\frac{6}{20}$$

نسبت ها دارای چند نوع هستند:

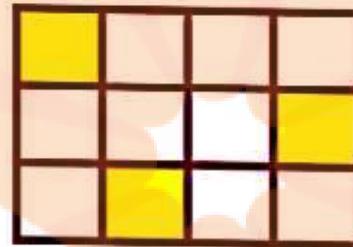
**الف) نسبت جزء به کل:**

در این خصوص تعداد کل را در مخرج نوشته و تعدادی که مربوط به یک مورد خاصی است را در صورت کسر می نویسیم.



مثال:

دو شکل زیر، نسبت قسمت های رنگ شده به کل قسمتها را بنویسید.



جواب:

$$\frac{\text{تعداد خانه های رنگ شده}}{\text{تعداد کل خانه ها}} = \frac{\text{نسبت قسمت رنگی به کل}}{\text{نسبت قسمت رنگ شده به کل}}$$

$$\frac{5}{12} = \frac{\text{نسبت قسمت رنگی به کل}}{\text{نسبت قسمت رنگ شده به کل}}$$

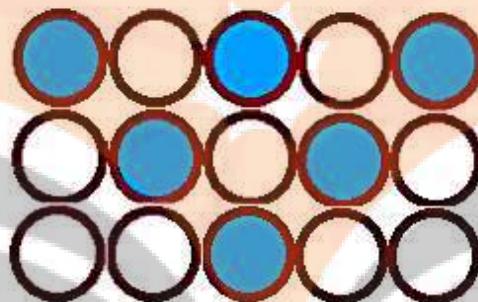
ب) نسبت جزء به جزء:

در این حالت، نسبت دو ویژگی خاص را، با نوشتن آنها به ترتیب در صورت و مخرج کسر، مشخص می کنیم.



مثال:

در شکل زیر، تعداد خانه های رنگ شده به رنگ نشده را بنویسید.



جواب:

$$\frac{\text{تعداد رنگ شده}}{\text{تعداد رنگ نشده}} = \frac{\text{نسبت قسمتهای رنگ شده به رنگ نشده}}{\text{تعداد رنگ نشده}}$$

$$\frac{6}{15} = \frac{\text{نسبت قسمتهای رنگ شده به رنگ نشده}}{\text{تعداد رنگ نشده}}$$

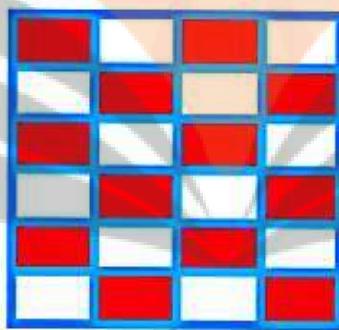
## نسبت در مساحت: موفق

نسبت مساحت ها را می توان به 2 صورت زیر تعیین کرد:

- الف: می توان با تقسیم بندی شکل به واحدهای مساوی، این نسبت ها را تعیین کرد.



مساحت قسمت رنگی به مساحت کل شکل چه قدر است؟



جواب:

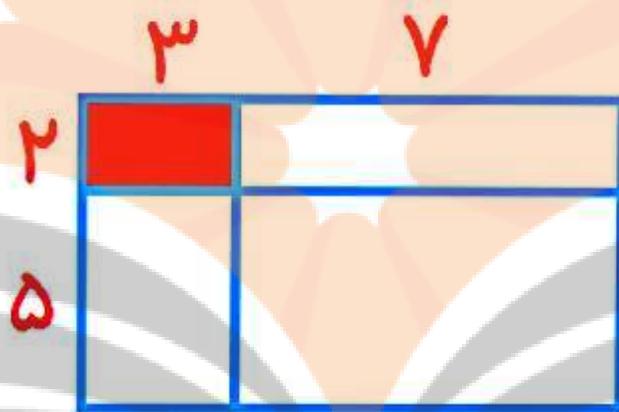
$$\frac{\text{تعداد خانه های رنگ شده}}{\text{تعداد کل خانه ها}} = \frac{12}{36}$$

- ب: در شکل هایی که محاسبه مساحت طبق رابطه های مربوطه، به راحتی امکان پذیر است، با داشتن اندازه های لازم و بدون تقسیم بندی شکل، می توان نسبت مساحت ها را محاسبه کرد و بعد نسبت ها را نوشت.

مثال:

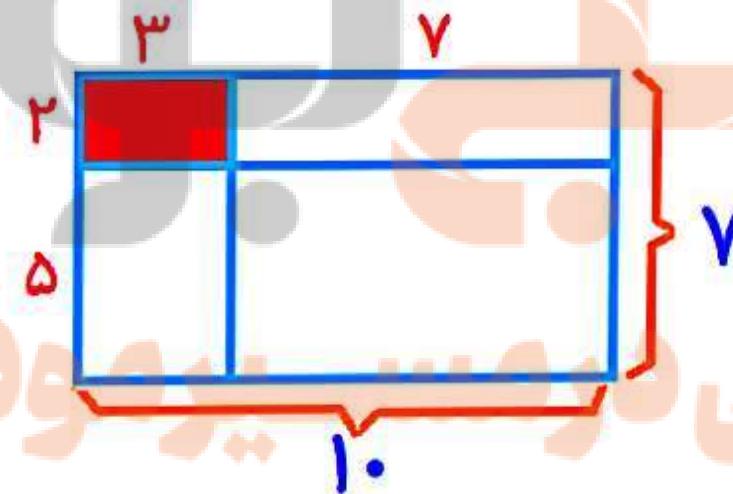


در شکل زیر مساحت قسمت رنگی به مساحت کل را بنویسید.



جواب:

برای مساحت مستطیل بزرگ، باید طول عرض مستطیل بزرگ را در نظر داشته باشیم.



$$= 2 \times 3 = 6 = \text{مساحت قسمت رنگی}$$

$$= 7 \times 10 - 6 = 64 = \text{مساحت کل}$$

$$\frac{۶}{۷۰} = \frac{\text{مساحت قسمت رنگ}}{\text{مساحت کل}}$$

## مقایسه نسبت ها:

برای مقایسه عملکرد دو نفر یا دو چیز از نسبت ها استفاده می کنیم.

- مثال: مقایسه سرعت دو خودرو در اصل مقایسه نسبت میزان حرکت در واحد زمان آن دو خودرو می باشد.

- مثال: مقایسه پیشرفت کار دو نقاش، مقایسه نسبت میزان رنگ کاری در مدت زمان معین آنها می باشد.

نکته:

نسبت را با خط کسری نشان می دهیم، پس تمام خواص یک کسر را دارا بوده و می توان مانند کسرها آن را ساده کرد.

پس در مقایسه نسبت ها، جهت سهولت در کار، می توانیم ابتدا آنها را ساده کنیم و بعد ساده



مثال:

علی 540 متر مربع زمین را در 6 روز چمن کاری می کند و رضا 400 متر مربع زمین را در در 5 روز چمن کاری می کند. نسبت زمین چمن کاری شده به روز را برای هر دو نفر حساب کنید و عملکرد آنها را با هم مقایسه کنید.

جواب:

$$\text{علکرد علی} = \frac{\text{زمین چمن کاری شده}}{\text{مدت روز چمن کاری}} = \frac{540}{6}$$

$$\text{علکرد رضا} = \frac{\text{زمین چمن کاری شده}}{\text{مدت روز چمن کاری}} = \frac{400}{5}$$

$$\frac{540}{6} > \frac{400}{5}$$

پیرووفقه

تلاشی در

# نسبت های مساوی:

همان طور که پیش از این گفته شد، نسبت ها، تمامی خواص کسرها را دارند.

مثلا می توانی هر دو جز نسبت را برابر عددی یکسان ضرب یا تقسیم کنیم. در این صورت نسبت جدیدی که با این ضرب یا تقسیم به دست می آید با نسبت اولیه برابر است.



مثال:

برای نسبت زیر، 3 نسبت دیگر بنویسید.

نلاشی در مسیر موفقیت

&lt;img alt="A diagram showing the simplification of the fraction 5/12. A large orange circle contains the fraction. Four arrows point from the numbers 5, 12, 10, 24, 15, 36, 20, and 48 towards the center of the circle. Each number is multiplied by 2 or 3, indicated by red 'x2' or green 'x3' labels above the arrows. The arrows connect the numbers in a clockwise cycle: 5 to 10, 10 to 20, 20 to 40 (implied), 40 to 80 (implied), 80 to 160 (implied), 160 to 320 (implied), 320 to 640 (implied), 640 to 1280 (implied), 1280 to 2560 (implied), 2560 to 5120 (implied), 5120 to 10240 (implied), 10240 to 20480 (implied), 20480 to 40960 (implied), 40960 to 81920 (implied), 81920 to 163840 (implied), 163840 to 327680 (implied), 327680 to 655360 (implied), 655360 to 1310720 (implied), 1310720 to 2621440 (implied), 2621440 to 5242880 (implied), 5242880 to 10485760 (implied), 10485760 to 20971520 (implied), 20971520 to 41943040 (implied), 41943040 to 83886080 (implied), 83886080 to 167772160 (implied), 167772160 to 335544320 (implied), 335544320 to 671088640 (implied), 671088640 to 1342177280 (implied), 1342177280 to 2684354560 (implied), 2684354560 to 5368709120 (implied), 5368709120 to 10737418240 (implied), 10737418240 to 21474836480 (implied), 21474836480 to 42949672960 (implied), 42949672960 to 85899345920 (implied), 85899345920 to 171798691840 (implied), 171798691840 to 343597383680 (implied), 343597383680 to 687194767360 (implied), 687194767360 to 1374389534720 (implied), 1374389534720 to 2748779069440 (implied), 2748779069440 to 5497558138880 (implied), 5497558138880 to 10995116277760 (implied), 10995116277760 to 21990232555520 (implied), 21990232555520 to 43980465111040 (implied), 43980465111040 to 87960930222080 (implied), 87960930222080 to 175921860444160 (implied), 175921860444160 to 351843720888320 (implied), 351843720888320 to 703687441776640 (implied), 703687441776640 to 1407374883553280 (implied), 1407374883553280 to 2814749767106560 (implied), 2814749767106560 to 5629499534213120 (implied), 5629499534213120 to 11258999068426240 (implied), 11258999068426240 to 22517998136852480 (implied), 22517998136852480 to 45035996273704960 (implied), 45035996273704960 to 90071992547409920 (implied), 90071992547409920 to 180143985094819840 (implied), 180143985094819840 to 360287970189639680 (implied), 360287970189639680 to 720575940379279360 (implied), 720575940379279360 to 1441151880758558720 (implied), 1441151880758558720 to 2882303761517117440 (implied), 2882303761517117440 to 5764607523034234880 (implied), 5764607523034234880 to 11529215046068469760 (implied), 11529215046068469760 to 23058430092136939520 (implied), 23058430092136939520 to 46116860184273879040 (implied), 46116860184273879040 to 92233720368547758080 (implied), 92233720368547758080 to 184467440737095516160 (implied), 184467440737095516160 to 368934881474191032320 (implied), 368934881474191032320 to 737869762948382064640 (implied), 737869762948382064640 to 1475739525896764129280 (implied), 1475739525896764129280 to 2951479051793528258560 (implied), 2951479051793528258560 to 5902958103587056517120 (implied), 5902958103587056517120 to 11805916207174113034240 (implied), 11805916207174113034240 to 23611832414348226068480 (implied), 23611832414348226068480 to 47223664828696452136960 (implied), 47223664828696452136960 to 94447329657392904273920 (implied), 94447329657392904273920 to 188894659314785808547840 (implied), 188894659314785808547840 to 377789318629571617095680 (implied), 377789318629571617095680 to 755578637259143234191360 (implied), 755578637259143234191360 to 1511157274518286468382720 (implied), 1511157274518286468382720 to 3022314549036572936765440 (implied), 3022314549036572936765440 to 6044629098073145873530880 (implied), 6044629098073145873530880 to 12089258196146291747061760 (implied), 12089258196146291747061760 to 24178516392292583494123520 (implied), 24178516392292583494123520 to 48357032784585166988247040 (implied), 48357032784585166988247040 to 96714065569170333976494080 (implied), 96714065569170333976494080 to 193428131138340667952988160 (implied), 193428131138340667952988160 to 386856262276681335905976320 (implied), 386856262276681335905976320 to 773712524553362671811952640 (implied), 773712524553362671811952640 to 1547425049106725343623855280 (implied), 1547425049106725343623855280 to 3094850098213450687247710560 (implied), 3094850098213450687247710560 to 6189700196426901374495421120 (implied), 6189700196426901374495421120 to 12379400392853802748988842240 (implied), 12379400392853802748988842240 to 24758800785707605497977684480 (implied), 24758800785707605497977684480 to 49517601571415210995955368960 (implied), 49517601571415210995955368960 to 99035203142830421991910737920 (implied), 99035203142830421991910737920 to 198070406285660843983821475840 (implied), 198070406285660843983821475840 to 396140812571321687967642951680 (implied), 396140812571321687967642951680 to 792281625142643375935285903360 (implied), 792281625142643375935285903360 to 1584563250285286751870571806720 (implied), 1584563250285286751870571806720 to 3169126500570573503741143613440 (implied), 3169126500570573503741143613440 to 6338253001141147007482287226880 (implied), 6338253001141147007482287226880 to 12676506002282294014964574453760 (implied), 12676506002282294014964574453760 to 25353012004564588029929148907520 (implied), 25353012004564588029929148907520 to 50706024009129176059858297815040 (implied), 50706024009129176059858297815040 to 101412048018258352119716595630080 (implied), 101412048018258352119716595630080 to 202824096036516704239433191260160 (implied), 202824096036516704239433191260160 to 405648192073033408478866382520320 (implied), 405648192073033408478866382520320 to 811296384146066816957732765040640 (implied), 811296384146066816957732765040640 to 1622592768292133633915465530081280 (implied), 1622592768292133633915465530081280 to 3245185536584267267830931060162560 (implied), 3245185536584267267830931060162560 to 6490371073168534535661862120325120 (implied), 6490371073168534535661862120325120 to 12980742146337069071323724240650240 (implied), 12980742146337069071323724240650240 to 25961484292674138142647448481300480 (implied), 25961484292674138142647448481300480 to 51922968585348276285294896962600960 (implied), 51922968585348276285294896962600960 to 10384593717069655257058979392521920 (implied), 10384593717069655257058979392521920 to 20769187434139310514117958785043840 (implied), 20769187434139310514117958785043840 to 41538374868278621028235917570087680 (implied), 41538374868278621028235917570087680 to 83076749736557242056471835140175360 (implied), 83076749736557242056471835140175360 to 166153499473114484112943670280350720 (implied), 166153499473114484112943670280350720 to 332306998946228968225887340560701440 (implied), 332306998946228968225887340560701440 to 664613997892457936451774681121402880 (implied), 664613997892457936451774681121402880 to 1329227995784915872903549362242805760 (implied), 1329227995784915872903549362242805760 to 2658455991569831745807098724485611520 (implied), 2658455991569831745807098724485611520 to 5316911983139663491614197448971223040 (implied), 5316911983139663491614197448971223040 to 1063382396627932698322839489742446080 (implied), 1063382396627932698322839489742446080 to 2126764793255865396645678979484892160 (implied), 2126764793255865396645678979484892160 to 4253529586511730793291357958969784320 (implied), 4253529586511730793291357958969784320 to 8507059173023461586582715917939568640 (implied), 8507059173023461586582715917939568640 to 17014118346046923173165431835879137280 (implied), 17014118346046923173165431835879137280 to 34028236692093846346330863671758274560 (implied), 34028236692093846346330863671758274560 to 68056473384187692692661727343516549120 (implied), 68056473384187692692661727343516549120 to 136112946768375385385323454687032098240 (implied), 136112946768375385385323454687032098240 to 272225893536750770770646909374064196480 (implied), 272225893536750770770646909374064196480 to 544451787073501541541293818748128392960 (implied), 544451787073501541541293818748128392960 to 1088903574147003083082587637496256785920 (implied), 1088903574147003083082587637496256785920 to 2177807148294006166165175274981283571840 (implied), 2177807148294006166165175274981283571840 to 4355614296588012332325350549962567143680 (implied), 4355614296588012332325350549962567143680 to 8711228593176024664650701099925134287360 (implied), 8711228593176024664650701099925134287360 to 17422457186352049329301402199850268574720 (implied), 17422457186352049329301402199850268574720 to 34844914372704098658602804399700537495440 (implied), 34844914372704098658602804399700537495440 to 69689828745408197317205608799401074985880 (implied), 69689828745408197317205608799401074985880 to 13937965749081639463441121799802149971760 (implied), 13937965749081639463441121799802149971760 to 27875931498163278926882243599604299943520 (implied), 27875931498163278926882243599604299943520 to 55751862996326557853764487199208599887040 (implied), 55751862996326557853764487199208599887040 to 11150372599265311571552897439841719774080 (implied), 11150372599265311571552897439841719774080 to 2230074519853062314305579487968343954160 (implied), 2230074519853062314305579487968343954160 to 4460149039706124628611158975936687908320 (implied), 4460149039706124628611158975936687908320 to 8920298079412249257222317951873375816640 (implied), 8920298079412249257222317951873375816640 to 17840596158824498514444635903746751633280 (implied), 17840596158824498514444635903746751633280 to 3568119231764899702888927180749350326560 (implied), 3568119231764899702888927180749350326560 to 7136238463529799405777854361498700653120 (implied), 7136238463529799405777854361498700653120 to 14272476927059598811555708722997401306240 (implied), 14272476927059598811555708722997401306240 to 28544953854119197623111417445994802612480 (implied), 28544953854119197623111417445994802612480 to 57089827708238395246222834891989605224960 (implied), 57089827708238395246222834891989605224960 to 11417965541647679049244566978397921049920 (implied), 11417965541647679049244566978397921049920 to 22835931083295358098489133956795842099840 (implied), 22835931083295358098489133956795842099840 to 45671862166590716196978267913591684199680 (implied), 45671862166590716196978267913591684199680 to 91343724333181432393956535827183368399360 (implied), 91343724333181432393956535827183368399360 to 182687448666362864787913071654366736788720 (implied), 182687448666362864787913071654366736788720 to 365374897332725729575826143308733473577440 (implied), 365374897332725729575826143308733473577440 to 730749794665451459151652286617466857154880 (implied), 730749794665451459151652286617466857154880 to 146149958933090291830330457323493371430960 (implied), 146149958933090291830330457323493371430960 to 292299917866180583660660914646986742861920 (implied), 292299917866180583660660914646986742861920 to 584599835732361167321321829293973485723840 (implied), 584599835732361167321321829293973485723840 to 116919967146472233464264365858794697447760 (implied), 116919967146472233464264365858794697447760 to 233839934292944466928528731717589394895520 (implied), 233839934292944466928528731717589394895520 to 467679868585888933857057463435178789791040 (implied), 467679868585888933857057463435178789791040 to 935359737171777867714114926867357579582080 (implied), 935359737171777867714114926867357579582080 to 1870719474343555735428229853734715159164160 (implied), 1870719474343555735428229853734715159164160 to 3741438948687111470856459707469430318328320 (implied), 3741438948687111470856459707469430318328320 to 7482877897374222941712919414938860636656640 (implied), 7482877897374222941712919414938860636656640 to 1496575579474844588342583882987731313313280 (implied), 1496575579474844588342583882987731313313280 to 2993151158949689176685167765975462626626560 (implied), 2993151158949689176685167765975462626626560 to 5986302317899378353370335531950925253253120 (implied), 5986302317899378353370335531950925253253120 to 1197260463579875670674067106385185050656240 (implied), 1197260463579875670674067106385185050656240 to 2394520927159751341348134212670370051312480 (implied), 2394520927159751341348134212670370051312480 to 4789041854319502682696268425340740102624960 (implied), 4789041854319502682696268425340740102624960 to 9578083708639005365392536850681480205249920 (implied), 9578083708639005365392536850681480205249920 to 1915616741727801073078573700136280410499840 (implied), 1915616741727801073078573700136280410499840 to 383123348345560214615714740027256082099880 (implied), 383123348345560214615714740027256082099880 to 766246696691120429231429480054512164199760 (implied), 766246696691120429231429480054512164199760 to 1532493393382240858462858960109024328399520 (implied), 1532493393382240858462858960109024328399520 to 3064986786764481716925717920218048656799040 (implied), 3064986786764481716925717920218048656799040 to 6129973573528963433851435840436097313598080 (implied), 6129973573528963433851435840436097313598080 to 1225994714705792686765287168087219467196160 (implied), 1225994714705792686765287168087219467196160 to 2451989429411585373530574336174438934392320 (implied), 24519894294115853

مثالاً می‌توانیم بگوییم در یک شهر نسبت تعداد ماشین‌ها به انسانها مثل نسبت ۱ به ۹ است. در حالی که هر دو از یک جنس نیستند.

- ۴- کسر را نمی‌توان جابجا کرد (صورت و مخرج) ولی در نسبت جا به جایی وجود دارد. مثلاً اگر نسبت سببها به پرتقالها ۲ به ۵ است، می‌توانیم بگوییم نسبت پرتقالها به سبب‌ها ۵ به ۲ است.

- ۵- نسبتها را مانند کسرها نمی‌توان جمع، تفریق، ضرب و تقسیم کرد. فقط در دو نسبت مشابه می‌توان نسبت‌های هر ردیف را با هم جمع کرد.

## تناسب:

دو نسبت مساوی، با یکدیگر تناسب تشکیل می‌دهند.  
مانند:

مانند:

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$$

معمولاً تناسب را با جدول نشان می دهیم.  
برای مثال تناسب بالا را در جدول به صورت زیر  
می توان نشان داد.

۱	۴
۲	۸



در حل مسائل مربوط به نسبت ها، می توانیم هم از روش تساوی کسرها و هم از جدول تنااسب استفاده کنیم.



نقاشی در دو ساعت 7 متر مربع را نقاشی می کند و در چهار روز 16 متر مربع را نقاشی می کند. نسبت تعداد روز به میزان نقاشی شده را در هر دو حالت به دست آورید و بررسی کنید آیا این نسبتها با هم متناسب هستند؟

جواب:

$$\frac{\text{میزان متر مربع نقاشی شده}}{\text{تعداد ساعت کار}} = \frac{4}{7} = \frac{16}{28}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{2}{\cancel{9}} = \frac{16}{\cancel{28}}$$

بعد از ساده کردن، نسبت‌ها با هم برابر نمی‌شوند. لذا تشکیل تناسب نمی‌دهند و با هم متناسب نیستند.

**حل مسئله به کمک تنااسب:**

منظور از حل تنااسب اینست که مقدار خواسته

باید توجه کرد هر کدام از اجزای تناسب اول در چه عدد ضرب یا بر چه عددی تقسیم شده است تا جزء مقابل آنها در تناسب دوم به دست آمده است.

البته باید دقیق کنیم و اعدادها در دو تناسب یکسان باشد.

مثال:



اتومبیل 180 کیلومتر را در 1 ساعت و نیم طی می کند. این اتومبیل در هر ساعت چند کیلومتر طی می کند؟

جواب:

$$90 \text{ دقیقه} = 1 \text{ ساعت و نیم}$$

$$60 \text{ دقیقه} = 1 \text{ ساعت}$$

$$\frac{\text{زمان(دقیقه)}}{\text{مسافت(کیلومتر)}} = \frac{90}{180} = \frac{60}{\boxed{}} = \frac{1}{\frac{2}{\boxed{}}} = \frac{60}{\boxed{}}$$

Diagram illustrating the solution:  
A red curved arrow labeled  $\div 90$  points from the numerator 90 to the denominator 180.  
A blue curved arrow labeled  $\times 60$  points from the denominator 60 to the denominator 180.  
A yellow arrow points from the fraction  $\frac{1}{\frac{2}{\boxed{}}}$  to the fraction  $\frac{60}{\boxed{}}$ .  
A red curved arrow labeled  $\div 90$  points from the denominator 180 to the denominator  $\frac{2}{\boxed{}}$ .  
A blue curved arrow labeled  $\times 60$  points from the denominator 60 to the denominator  $\frac{2}{\boxed{}}$ .

$$\square = 2 \times 60 = 120$$

## جدول تناسب:

برای حل مسائلی که در آن دو مقدار داده شده باشد، از جدول تنااسب استفاده می کنیم.

حالا اگر غیر از خود نسبتها، مجموع یا تفاضل نسبت ها هم داده شده باشد، می توانیم یک ردیف به جدول تنااسب اضافه کرده و جدول سه طبقه تشکیل دهیم و باز با همان روش تنااسب، مقادیر خواسته شده را به دست آوریم.

به بیان دیگر، در حل مسائل نسبت، می توانیم هر ترکیبی از نسبت های داده شده را به عنوان ردیفی در جدول تنااسب اضافه کنیم.



مثال:

# در مسیر موفقیت

مجموع دو عدد که نسبت آنها 2 به 5 است برابر

عدد کوچکتر

عدد بزرگتر

مجموع دو عدد

۲	۸
۵	۲۰
۷	۲۸

$$2 \times 4 = 8$$

$$5 \times 4 = 20$$

$$2 + 5 = 7$$

$$\times 4$$

مثال:



نسبت سن علی به رضا مثل ۲ به ۵ است. اگر اختلاف سن آنها ۹ سال باشد، سن هر کدام چقدر است؟

جواب:

سن علی

سن رضا

تفاصل سن آنها

۲	۶
۵	۱۵
۳	۹

$$2 \times 3 = 6$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$8 - 2 - 3$$

$$\times 3$$

در مسائلی که اختلاف یا مجموع دو مقدار داده شده است، ولی در نهایت فقط یکی از مقدارها خواسته می‌شود، نیازی نیست جدول 3 طبقه درست کنیم و با دست کردن یک جدول 2 طبقه، تنها مقادیر مجموع یا تفاضل و مقدار خواسته شده را در جدول قرار می‌دهیم.



نسبت سن علی به سن حسین مثل 8 به 11 است.  
اگر اختلاف سن آنها 6 سال باشد، سن حسین چقدر است؟

جواب:

فقط سن حسین را خواسته است. لذا جدول 2 طبقه می‌سازیم و نیازی به ساخت جدول 3 طبقه نیست.

سن حسین  
تفاضل سن آنها

11	55
$11 - 8 = 3$	9

$$11 \times 3 = 55$$

سن حسین

$$11 - 8 = 3 \quad \times 3$$

در برخی موارد، نسبت دو مقدار داده می شود و مقدار مجموع یا تفاضل آنها خواسته می شود. در این موارد نیز باید از جدول دو طبقه استفاده کنیم و یک طبقه را به مجموع یا تفاضل نسبت ها اختصاص دهیم.



مثال:

برای تهیه مواد اولیه شیرینی، به ازای هر 3 پیمانه آرد، 2 پیمانه شکر نیاز داریم. با 12 پیمانه آرد، در کل چند پیمانه مواد اولیه شیرینی تشکیل می شود؟

جواب:

	$\times 4$
3	12
5	?

$$5 \times 3 = 15$$

مواد اولیه(آرد+شکر)

# در صد:

## مفهوم در صد:

از نظر معنا و مفهوم، در صد به معنای کسری از عدد 100 می باشد. یعنی کسری که مخرج آن صد می باشد.

وقتی می خواهیم کسری را که مخرج آن 100 نیست به صورت کسری از صد نشان دهیم، می بایست کسر مساوی با آن را طوری بنویسیم که مخرج 100 داشته باشد.

مثال:



وقتی می گوییم 2 درصد جمعیت یک شهر دانش آموز کلاس پنجم هستند، یعنی از هر 100 نفر که در این شهر زندگی می کنند، 2 نفر در کلاس پنجم درس می خوانند.

میزان 25 درصد تخفیف، یعنی از هر 100 تومان 25 تومان گرفته نمی شود و فقط 75 تومان گرفته می شود.

نکته:

هر نسبتی که مخرج آن 100 باشد را می توان به صورت درصد بیان کرد.  
نماد درصد به صورت "%" می باشد.

## محاسبه‌ی درصد:

می توانیم برخی از نسبت‌ها را می توان به صورت درصد بنویسیم.

روش کار به این صورت است که کسری با مخرج 100 را مساوی نسبت مورد نظر قرار داده و بعد صورت آن را با روش حل تناوب، به دست می آوریم. به این ترتیب کسری داریم که از نظر مقدار با نسبت ما مساوی است و مخرج آن صد

نکته:

به طور کلی، برای این که یک نسبت را به صورت درصد بنویسیم، باید در صورت و مخرج آن نسبت، عدد را ضرب کنیم که مخرجش 100 شود.

مثال:



در یک مدرسه تعداد دانش آموزان کلاس پنجم به کل دانش آموزان 2 به 5 است. اگر این مدرسه 100 نفر دانش آموز داشته باشد، تعداد دانش آموزان کلاس پنجم چند نفر است؟ آن را به صورت درصد بیان کنید.

جواب:

کلاس پنجم  
کل دانش آموزان

۲	
۵	۱۰۰

$$2 \times 20 = 40$$

$\times 20 \rightarrow$

یعنی ۴۰٪ دانش آموزان کلاس پنجم هستند.

نکته:

گاهی اوقات برای اینکه بتوانیم کسر مساوی با مخرج صد را برای کسر موجود بنویسیم، می بایست ابتدا کسر موجود را ساده کنیم و بعد صورت و مخرج آن را در عددی ضرب کنیم که مخرجش ۱۰۰ شود.

مثال:



یک راننده اتوبوس ۶ ساعت از شبانه روز را رانندگی می کند. او چند درصد از شبانه روز را مشغول رانندگی است؟

جواب:

هر شبانه روز ۲۴ ساعت می باشد

$$\frac{6}{24} = \frac{\square}{100}$$

ساعت رانندگی  
کل شبانه روز

÷ ۶      × ۲۵

→      →

$$\rightarrow \square = 1 \times 25 = 25$$

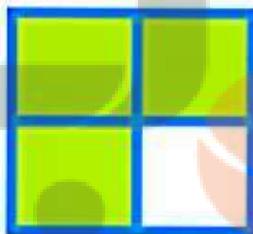
نکته: 

برای محاسبه میزان درصد قسمت رنگ شده شکل داده شده، می بایست ابتدا نسبت مساحت قسمت رنگی به کل شکل را بنویسیم و بعد با مساوی قرار دادن آن با کسری که مخرج صد دارد، به صورت درصد تبدیل کنیم.



مثال:

چند درصد شکل زیر رنگ شده است؟



جواب:

$$\frac{3}{4} \text{ قسمت رنگی} = \frac{\square}{100} \rightarrow \square = 3 \times 25 = 75$$

گاهی درصدی از چیزی داده می شود و بعد مقدار را می خواهند. در این صورت باید ابتدا درصد داده شده را به صورت کسری که دارای مخرج 100 می باشد بنویسیم و بعد مقدار را به دست آوریم.



علی 3000 تومان پول دارد. او 20% از پولش را به برادرش می دهد. حالا او چند تومان پول دارد؟

جواب:

$$\frac{12}{100} \text{ یعنی } 12\% \text{ پول داده شده به برادر} = \frac{12}{100} = \frac{\square}{300...} \rightarrow \square = 12 \times 30 = 360.$$

$\times 30$

$\times 30$

360 تومان از کل پول (3000 تومان) داده شده است

$$3000 - 360 = 2640$$

2640 تومان از پول باقی مانده است

در مسائل مربوط به "تخفیف" مثل بقیه سوالات، می‌توان با نوشتن نسبت‌های متناسب مقادیر مورد نظر را به دست آورد.

نکته مهم این که مقدار تخفیف، مبلغی است که پرداخت نمی‌شود.

مثال:



قیمت یک کتاب 2500 تومان می‌باشد. آن را با 20% تخفیف خریده ایم. بدون اینکه مبلغ تخفیف را حساب کنید، حساب کنید چقدر باید بپردازیم؟

جواب:

وقتی ۲۰٪ تخفیف گرفته ایم، یعنی ۸۰٪ باید پرداخت شود

$$\frac{\text{پول پرداختی}}{\text{کل پول}} = \frac{80}{100} = \frac{\square}{300} \Rightarrow \square = 80 \times 30 = 2400$$

$\times 30$

$\times 30$

2400 تومان باید پرداخت شود

تلاشی در مسیر معرفت



- دانلود گام به گام تمام دروس 
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه 
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی 
- دانلود نمونه سوالات امتحانی 
- مشاوره کنکور 
- فیلم های انگیزشی 

 [Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)