

30 ЗАДАЧИ НА 30 ЕЗИКА: ОТГОВОРИ

9 декември 2023

1: D	2: B	3: A	4: E	5: B	6: D	7: D	8: E	9: C	10: E
11: C	12: A	13: B	14: A	15: B	16: C	17: B	18: A	19: C	20: E
21: B	22: D	23: D	24: B	25: D	26: A	27: E	28: D	29: C	30: B

*	#	Език	Language
English	29	английски	English
Français	18	френски	French
Deutsch	28	немски	German
Italiano	13	италиански	Italian
Български	10	български	Bulgarian
Македонски	1	македонски	Macedonian
Português	7	португалски	Portuguese
Afrikaans	22	африкаанс	Afrikaans
Română	21	румънски	Romanian
Esperanto	11	есперанто	Esperanto
Українська	20	украински	Ukrainian
Беларуская	16	белоруски	Belarusian
Hrvatski	24	хърватски	Croatian
Català	23	каталунски	Catalan
Lietuvių	19	литовски	Lithuanian

*	#	Език	Language
Svenska	17	шведски	Swedish
Türkçe	2	турски	Turkish
Íslenska	26	исландски	Icelandic
Polski	6	полски	Polish
Español	4	испански	Spanish
Ελληνικά	9	гръцки	Greek
Shqip	3	албански	Albanian
Slovenčina	8	словашки	Slovak
Slovenščina	14	словенски	Slovene
Српски	30	сръбски	Serbian
Suomi	27	фински	Finnish
Eesti	5	естонски	Estonian
Čeština	12	чешки	Czech
Norsk	15	норвежки	Norwegian
Magyar	25	унгарски	Hungarian

[1MK] Една нива во форма на рамнокрак триаголник со должини на две од страните 39m и 17m е заградена со три реда жица. Колку метри жица е потрошена при заградувањето?

A)219 B)249 C)255 D)285 E)друг одговор

Една нива с форма на равнобедрен триаголник с должини на две од страните 39m и 17m е оградена с три реда тел. Колко метра тел са използвани за ограждането?

Отг. D: Според Неравенството на триаголника 17m е должината на основата. Отговор: $(17+39+39).3=285$.

[2TR] n özdeş torbada toplam 156 özdeş domates ve 84 özdeş patlıcan bulunur. n 'nin maksimum değerini bulun.

A)6 B)12 C)18 D)24 E)36

n еднакви торби съдържат общо 156 еднакви домата и 84 еднакви патладжана. Намерете максималната стойност на n .

Отг. B: НОД(156;84)=12.

[Tre=3AL] Afërdita duhet të pijë 15ml shurup tre herë në ditë. Shurupi është i paketuar në një shishe 360ml. Për sa ditë Afërdita do ta pijë tërë shurupin?

A)8 B)12 C)16 D)20 E)24

Афърдита трябва да пие 15 ml сироп три пъти на ден. Сиропът е опакован в бутилка от 360мл. За колко дни Афърдита ще изпие целия сироп?

Отг. A: $360:(3.15)=8$.

[Cuatro=4ES] Con el código Morse, ¿cuántas señales distintas se pueden enviar, usando cuatro o cinco pulsaciones (punto o guión)?

A)16 B)25 C)32 D)41 E)48

При морзовата азбука, колко различни сигнала могат да бъдат изпратени, като се използват четири или пет натискания (точка или тире)?

Отг. E: $2^4+2^5=48$.

[Viis=5EE] Viisnurga ümbermõõt on 93cm. Selle viisnurga üks külg on 27cm, teine 19cm, kolmas 17cm ja neljas 14cm. Kui pikk on viisnurga viies külg?

A)13cm B)16cm C)20cm D)23cm E)26cm

Периметърът на петоъгълник е 93см. Едната страна на този петоъгълник е 27 см, втората 19 см, третата 17 см и четвъртата 14 см. Колко е дълга петата страна на петоъгълника?

Отг. B: $93-(27+19+17+14)=16$ cm.

[Sześć=6PL] Rzucamy dwa razy sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo wyrzucenia dwa razy nieparzystej liczby oczek, jeżeli wiadomo, że sześć oczek nie wypadło ani razu.



A)16% B)24% C)25% D)36% E)50%

Хвърляме два пъти обикновен зар. Намерете вероятността да хвърлите нечетно число два пъти, ако знаете, че никога не се е падала шестлица.

Отг. D: Щом не се е падала шестлица, можем да считаме, че имаме зар с числата от 1 до 5 (от които 3 нечетни). Така от общо $5.5=25$ възможни изхода успешни са $3.3=9$. Така че вероятността е $\frac{9}{25}=36\%$.

[Sete=7PT] Um trem de passageiros é constituído de uma locomotiva e sete vagões distintos, sendo um deles restaurante. Sabendo-se que a locomotiva deve ir à frente, e que o vagão restaurante não pode ser colocado imediatamente após a locomotiva, o número de modos diferentes de montar a composição é:

A)2430 B)3240 C)3420 D)4320 E)outra resposta

Пътнически влак се състои от локомотив и седем различни вагона, единият от които е ресторант. Като се знае, че локомотивът трябва да е отпред и че

вагон-ресторантът не може да бъде поставен непосредствено след него, броят на различните начини за сглобяване на композицията е:

Отг. Д. Има 6 избора за мястото на ресторанта и 6! възможни подредби на останалите вагони. Отговор: $6 \cdot 6! = 4320$.

[Osem=8SK] Nádrž sa naplní jedným prítokom za osem hodín a druhým za šesť hodín. Tretí prítok by sa mal urobiť tak, aby sa nádrž naplnila za tri hodiny, keď sú všetky tri prítoky otvorené. Za koľko hodín sa naplní nádrž, keď je otvorený iba tretí prítok?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 24

Резервоар се пълни от една тръба за осем часа, а от друга – за шест. Трябва да се направи трета тръба, така че резервоарът да се пълни за три часа, когато и трите тръби са отворени. За колко часа ще се напълни резервоарът, когато е отворена само третата тръба?

Отг. Е: За 24 часа първата тръба би напълнила 3 такива резервоара, втората – 4. Общо трябва да се пълнят 8, така че третата тръба трябва да пълни един.

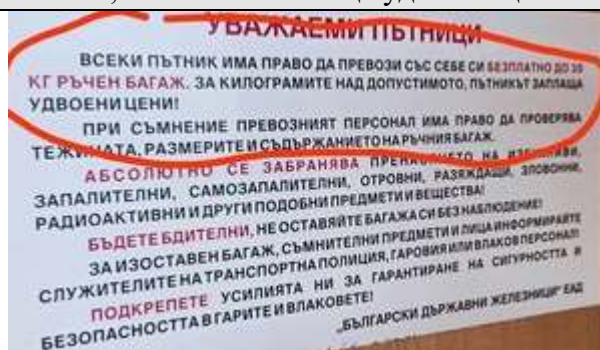
[Εννέα=9GR] Ένας κύβος $9 \times 9 \times 9$ χωρίζεται σε 729 ίδιους μικρούς κύβους. Πόσες διαφορετικές ευθείες υπάρχουν που διέρχονται από τα κέντρα εννέα μικρών κύβων;

A) 247 B) 274 C) 301 D) 305 E) άλλη απάντηση
Куб $9 \times 9 \times 9$ е разделен на 729 еднакви малки кубчета. Колко са различните прави, минаващи през центровете на девет малки кубчета?

Отг. С. Успоредни на ръб: $3 \cdot 9^2 = 243$. Успоредни на стена, но не на ръб: $3 \cdot 2 \cdot 9 = 54$. Телесни: 4. Общо $243 + 54 + 4 = 301$.

[10BG] Съгласно информацията на снимката:

Всеки пътник има право да превози със себе си безплатно до 30 кг ръчен багаж. За килограмите над допустимото, пътникът заплаща удвоени цени!



Колко лева струва превозът на 66кг неизбухлив, не(само)запалителен, неотровен, неразяждащ, благовонен нерадиоактивен багаж?

A) 36 B) 66 C) 96 D) 132 E) друг отговор

Отг. Е $2 \cdot 0 = 0$.

[11EO] En ĉiu kampo de la 3×2023 tabelo, “1” аŭ “2” estas skribita, tiel ke estas ekzakte tri egalaj nombroj en ĉiu 2×2 kvadrato. Kio estas la plej malgranda ebla valoro de la sumo de la nombroj en la tabelo?

A) 7060 B) 7070 C) 7080 D) 7090 E) alia respondo

Във всяко поле на таблица 3×2023 е написано „1” или „2”, така че във всеки квадрат 2×2 има точно три равни числа. Коя е най-малката възможна стойност на сбора на числата в таблицата?

Отг. С: В таблицата могат да се разположат 1011 непресичащи се квадрата 2×2 и във всеки от тях има поне едно „2”, така че търсеният сбор е поне $3 \cdot 2023 + 1011 = 7080$. За 7080 можем да поставим „2” само в четните полета на ред 2.

[12CZ] V mlékárně vyrábějí polotučné mléko s obsahem 1,5% tuku tak, že z tučného mléka s obsahem 3,5% tuku odstředěním část tuku odeberou. Z kolika kilogramů tučného mléka vyrobí 772kg polotučného mléka?

A) 788 B) 792 C) 796 D) 800 E) 804

В мандра произвеждат полумаслено мляко с 1,5% масленост, като от маслено мляко с 3,5% масленост центрофугират част от мазнината. От колко килограма маслено мляко ще се получат 772кг полумаслено?

Отг. А: Концентрация на чисто мляко в маслено мляко: $1 - 0,035 = 0,965$; в полумаслено $1 - 0,015 = 0,985$. От $0,965x = 0,985 \cdot 772$ получаваме $x = 788$.

[13IT] Quante sono le coppie di interi positivi $(m;n)$ tali che m sia un divisore di n ed inoltre $m+3n=2023$?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Колко са двойките естествени числа $(m;n)$, такива че m дели n и освен това $m+3n=2023$?

Отг. В. Полагайки $n=km$, където k е естествено, получаваме $m(1+3k)=2023$. Така $1+3k$ е делител на $2023=7 \cdot 17^2$, по-голям от 1 и даващ остатък 1 при деление на 3, т.е. е равно на 7, на 17^2 или на 2023. Всеки от тези три случая дава решение $(m;n)$.

[14SI] Kolikšna je ploščina pravokotnega trikotnika, če višina deli hipotenuzo na odseka z dolžinama 80 in 45?

A) 3750 B) 3875 C) 4000 D) 4125 E) 4250

Какво е лицето на правоъгълен триъгълник, чиято височина разделя хипотенузата на отсечки с дължини 80 и 45?

Отг. А: Първи метод: Височината дели триъгълника на два подобни триъгълника; ако дължината ѝ е h , то $h^2 = 80 \cdot 45 = 16 \cdot 25 \cdot 9$ и $h = 4 \cdot 5 \cdot 3 = 60$. Търсеното лице е $60 \cdot (80 + 45) / 2 = 3750$.

Втори метод: Ако катетите имат дължини a, b , от Питагор $a^2 - b^2 = 80^2 - 45^2 = 4375$ и $a^2 + b^2 = 125^2 = 15625$, така че $a^2 = (4375 + 15625) : 2 = 10000$, $a = 100$, $b^2 = 5625$, $b = 75$ и лицето е $100 \cdot 75 : 2 = 3750$.

[15NO] I en kvadratisk pyramide er kvadratets sidekant 12cm. Sidekanten har lengde 9cm. Finn volumet til denne pyramiden.

A) 72cm^3 B) 144cm^3 C) 216cm^3 D) 432cm^3 E) 648cm^3

В квадратна пирамида страната на квадрата е 12cm. Страничният ръб е с дължина 9cm. Намерете обема на тази пирамида.

Отг. В. Ако V е върхът и основата $ABCD$ е с център O , то $2OA^2 = AB^2 = 144$ и $OV^2 = AV^2 - OA^2 = 81 - 72 = 9$. Така $OV = 3$. Отговор: $(\frac{1}{3}) \cdot 144 \cdot 3 = 144$.

[Шаснаццаць=16BY] Шаснаццаць слиў маюць такую ж масу, як чатыры яблыка і адна груша, а сумарная маса сливы і яблыка роўная масе грушы. Колькі слиў трэба ўзяць, каб іх маса была роўная масе адной грушы?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Шестнадесят сливы имат същата маса като четири ябълки и една круша, а общата маса на сливата и ябълката е равна на масата на крушата. Колко сливи трябва да се вземат, така че теглото им да е равно на теглото на една круша?

Отг. С. $16s=4y+a+c$, така че $y=3c$, $k=4c$.

[Sjutton=17SE] Talet 2023 kan skrivas som en summa av sjutton på varandra följande hela tal. Vilket är det största talet i summan?

A) 126 B) 127 C) 128 D) 129 E) 130

Числото 2023 може да се запише като сбор от 17 последователни цели числа. Кое е най-голямото число в сбора?

Отг. В. Средното число е $2023:17=119$, така че най-голямото е $119+8=127$.

[18FR] Combien y a-t-il de nombres entiers positifs n tels qu'il existe un nombre entier positif k vérifiant l'égalité $n^2-63k!=2023$ (où $k!=1.2....k$)?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) autre réponse

За колко естествени числа n съществува естествено k , такова че $n^2-63k!=2023$ (където $k!=1.2....k$)?

Отг. А: Ако $k \geq 5$, трябва n^2 да завършва на 3: абсурд. Проверката за $k=1, 2, 3, 4$ е успешна само при $k=3$ ($n=49$).

[19LT] Futbolo rungtynes laimėjusi komanda gauna 3 taškus, o pralaimėjusi gauna 0 taškų. Jeigu rungtynės baigiasi lygiosiomis, tai abi komandos gauna po 1 tašką. Komanda sužaidė 27 rungtynes ir surinko 59 taškus. Kiek daugiausia rungtyniūji galėjo pralaimėti?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Във футболен мач победителят получава 3 точки, загубилият – 0 точки. Ако мачът завърши наравно, двата отбора получават по 1 точка. Отбор изиграл 27 мача и събрал 59 точки. Колко игри най-много може да е загубил?

Отг. С. Трябва точките да са спечелени в колкото се може по-малко мачове ($[59:3]=19$ победи и 2 равенства). Отговор: $27-(19+2)=6$.

[20UA] У гострокутному трикутнику ABC бісектриса з вершини A , висота з вершини C та серединний перпендикуляр до сторони AC перетинаються в одній точці. Знайдіть величину кута B , якщо кут ACB за 8° більший від кута BAC .

A) 56 B) 60 C) 64 D) 68 E) жодна з цих відповідей
В остроъгълния триъгълник ABC ъглополовящата от върха A , височината от върха C и симетралата на страната AC се пресичат в една точка. Намерете ъгъл B , ако ъгъл ACB е с 8° по-голям от ъгъл BAC .

Отг. Е. Ако CH е височината, пресечната точка е O и $\angle BAO = \angle CAO = x$, то от свойствата на симетралата и $\angle ACO = x$. В триъгълник AHC $3x+90^\circ=180^\circ$, откъдето $x=30^\circ$, $\angle BAC=60^\circ$, $\angle ACB=68^\circ$ и $\angle B=52^\circ$.

[21RO] Care este numărul maxim de numere care putem alege dintre numerele 1, 2, 3,..., 2023, deci suma oricăror două numere selectate să fie un multiplu de 4?

A) 505 B) 506 C) 507 D) 508 E) alt răspuns

Какъв е максималният брой числа, които можем да изберем от числата 1, 2, 3,..., 2023, така че сумата от произволни две избрани числа да е кратна на 4?

Отг. В. Това се случва, ако изберем 506-те числа, даващи остатък 2 при деление с 4 (при което не можем да изберем други). Другите възможности дават по-малко числа: ако изберем 505-те кратни на 4, не можем да изберем други числа; ако пък изберем число с остатък 1 или 3, то можем да изберем съответно най-много още едно число с остатък 3 и 1.

[22AF] Bepaal die kleinste reële getal M waarvoor die ongelijkheid $x^2+My^2+24y+33 \geq 10x$ vir alle reële getalle x en y geld.

A) 4 B) 9 C) 12 D) 18 E) 36

Определете най-малкото реално число M , за което е в сила неравенството $x^2+My^2+24y+33 \geq 10x$ за всички реални числа x и y .

Отг. D. Ако $M=18$, неравенството се свежда до

$$x^2-10x+25+2(9y^2+12y+4) \geq 0$$

$$(x-5)^2+2(3y+2)^2 \geq 0,$$

следователно то е в сила и за $M>18$. Ако $x=5$, $y=-2/3$, неравенството става $(4/9)M-16+8 \geq 0$, така че $M \geq 18$.

[Vint-i-tres=23CT] Si els nombres enters positius s'escriuen en fila, un darrere l'altre en ordre creixent, 1234567891011121314..., quina serà la xifra escrita a la posició dos mil vint-i-tres?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 7 E) una altra resposta

Ако естествените числа се запишат едно след друго в нарастващ ред, 1234567891011121314..., коя цифра ще е на 2023-та позиция?

Отг. D: За едноцифрени и двуцифрени числа са използвани общо $9+2.90=189$ цифри; остават 1834 цифри за трицифрени числа. Тъй като $1834=611.3+1$, интересува ни първата цифра на 612-тото трицифрено число ($99+612=711$), която е 7.

[24HR] Čarobnjak iz priče “Mačak u čizmama” ima sposobnost pretvaranja miševa u lavove i obratno. Za večeru je pozvao 1 lava i 23 miševa i posjeo ih oko okruglog stola. Ali čarobnjak može primijeniti svoju vještinu samo jednom na tri susjedna gosta. Nakon primjene ove operacije mnogo puta, oko stola je opet bio 1 lav i 23 miševa. Koliko je mogućih mjesta za lava?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 24 E) nijedan od tih

Магьосникът от приказката “Котаракът в чизми” има способността да превръща мишки в лъвове и обратно. Той покани 1 лъв и 23 мишки на вечеря и ги настани около кръгла маса. Но магьосникът може да приложи

умението си само веднъж към трима съседни гости. След многократно прилагане на тази операция около масата отново имаше 1 лъв и 23 мишки. Колко са възможните места за лъва?

Отг. В. Да номерираме поред местата около масата по модул 3, така че лъвът да е с номер 0. Прилагайки операцията на две различни тройки животни, включващи две общи животни, можем да „преместим” лъва три места наляво. Повтаряйки това, можем да преместим лъва на всяко място с номер 0 – има $24:3=8$ такива. След всяка операция има по равен брой лъвовете на места с номер 1 и 2, така че не е възможно да има само един лъв на такова място.

[25HU] Hány pár $(m;n)$ pozitív egész szám teljesíti az $mn+m+n=2023$ egyenlőséget?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 14 E) 16

Колко двойки $(m;n)$ от цели положителни числа изпълняват равенството $mn+m+n=2023$?

Отг. Д. Имаме $(m+1)(n+1)=2^3 \cdot 11 \cdot 23$. Числото вдясно има $(3+1)(1+1)(1+1)=16$ представяния като произведение на две естествени числа, при две от които едно от числата е 1. Останалите $16-2=14$ представяния пораждат подходящи двойки $(m;n)$.

[26IS] Frumtölurnar þrjár p, q, r fullnægja jöfnuðinum $p^q+q^p=r$. Finndu $p+q+r$.

A) 22 B) 64 C) 186 D) 2182 E) 8376

Простите числа p, q, r удовлетворяват равенството $p^q+q^p=r$. Намерете $p+q+r$.

Отг. А. Явно $r>3$ е нечетно, така че едно от p, q е четно; без ограничение $p=2, q>2$. При $q=3$ имаме $r=17$, което е просто и $p+q+r=22$. При $q>3$ по модул 3 имаме $2^q+q^2 \equiv 2+1 \equiv 0$: абсурд.

[27FI] Piste $M(7;8)$ on janan AB keskipiste ja $A(5;2)$. Määritä pisteen B koordinaattien summa.

A) -1 B) 11 C) 13 D) 21 E) 23

Точка $M(7;8)$ е средата на отсечката AB и $A(5;2)$. Определете сумата от координатите на точка B .

Отг. Е. Имаме $B(9;14)$ и $9+14=23$.

[Achtundzwanzig=28DE] In der Folge 1, 1, 2, 3, 5, 8, ... ist jede Zahl ab der dritten Zahl die Summe der beiden Zahlen direkt davor. Finden Sie den Rest, wenn die achtundzwanzigste Zahl in dieser Folge durch 4 geteilt wird.

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 7

В редицата 1, 1, 2, 3, 5, 8, ... всяко число от третото нататък е сбор от двете числа непосредствено преди него. Намерете остатъка при деление с 4 на 28-ото число в тази редица.

Отг. Д. Остатъките при деление с 4 на числата са 1, 1, 2, 3, 1, 0, след което се повтарят с период 6. Понеже $28:6=...$ (ост.4), то остатъкът на 28-ото число е като този на четвъртото, а именно 3.

[29EN] The diagonals of an n -gon have more than 999 internal points of intersection. Find the smallest possible value of n .

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Диагоналите на n -ъгълник имат повече от 999 вътрешни пресечни точки. Намерете възможно най-малката стойност на n .

Отг. С. Всяка пресечна точка се поражда от четворка върхове; броят на тези четворки е $n(n-1)(n-2)(n-3):4!$ и при $n \leq 13$ е най-много $13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10:4! < 999$. Ако $n=14$, то броят четворки е $14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11:4! = 1001$, при което в изпъкнал n -ъгълник може всяка от тях да поражда различна пресечна точка (с малки размествания можем да осигурим никои три диагонала да не се пресичат в една точка).

[30SR] Један од јединичних квадрата табеле 10×10 садржи звездицу. Број правоугаоника који садрже звездицу је n . Ако је n дељиво са 63, пронађите n .

A) 378 B) 504 C) 630 D) 756

Е) не може се једнозначно одредити

Едно од единичните квадратчета на таблицата 10×10 съдържа звездичка. Броят на правоъгълниците, съдържащи звездичката, е n . Ако n се дели на 63, намерете n .

Отг. В. Хоризонталната сянка на правоъгълника трябва да започва вляво от тази на звездичката (нека за това има x избора) и да завършва вдясно от нея (тогава за това има $11-x$ избора), общо $x(11-x)$ сенки, което е някое от числата $1 \cdot 10=10, 2 \cdot 9=18, 3 \cdot 8=24, 4 \cdot 7=28$ и $5 \cdot 6=30$. Броят вертикални сенки, съдържащи тази на звездичката, също е сред числата 10, 18, 24, 28 и 30. Произведението се дели на 63 само ако единият множител се дели на 7, т.е. е 28, при което другият се дели на 9, т.е. е 18. Отговор: $28 \cdot 18=504$.