**Junior 2009**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| Magda napisała ciąg liczb, w którym każda liczba, począwszy od trzeciej, była sumą dwóch liczb ją poprzedzających. Czwartą liczbą w tym ciągu była liczba 6, a szóstą 15. Ile była równa siódma liczba w tym ciągu? | | | | |
| A) 9 | B) 16 | C) 21 | D) 22 | E) 24 |
| **4 pkt** | | | | |
| Na kartce napisano w jednej linii kilka różnych liczb całkowitych dodatnich nie większych niż \(10\). Oglądając tę kartkę, Mirek stwierdził ze zdumieniem, że w każdej parze sąsiednich liczb jedna z nich dzieli drugą. Ile co najwyżej liczb mogło być napisanych na tej kartce? | | | | |
| A) 6 | B) 7 | C) 8 | D) 9 | E) 10 |
| **5 pkt** | | | | |
| Na płaszczyźnie wprowadzono układ współrzędnych. W początku układu współrzędnych siedzi kangur, który może wykonywać tylko skoki długości 1, przy czym każdy skok jest równoległy do którejś z osi układu. Ile jest punktów płaszczyzny, w których może znaleźć się kangur po wykonaniu dziesięciu skoków? | | | | |
| A) 121 | B) 100 | C) 400 | D) 441 | E) Inna liczba. |

[Odpowiedzi](http://www.kangur-mat.pl/zad_przykl_odp.php#odpowiedzi_junior)

**Junior 2008**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| Jaka jest najmniejsza liczba liter, które należy usunąć ze słowa KANGOUROU, aby otrzymać słowo, w którym litery się nie powtarzają i stoją w kolejności alfabetycznej? | | | | |
| A) 1 | B) 2 | C) 3 | D) 4 | E) 5 |
| **4 pkt** | | | | |
| W pudełku jest siedem kart, a na tych kartach są napisane liczby od 1 do 7, każda liczba na innej karcie. Pierwszy Mędrzec wybiera losowo trzy karty z pudełka, a Drugi Mędrzec z pozostałych wybiera losowo dwie. Pierwszy Mędrzec mówi do Drugiego: *Wiem, że suma liczb na twoich kartach jest parzysta*. Ile jest równa suma liczb na kartach Pierwszego Mędrca? | | | | |
| A) 10 | B) 12 | C) 6 | D) 9 | E) 15 |
| **5 pkt** | | | | |
| Ile jest liczb 2008-cyfrowych, których każde dwie kolejne cyfry tworzą liczbę podzielną przez 17 lub przez 23? | | | | |
| A) 5 | B) 6 | C) 7 | D) 9 | E) Więcej niż 9. |

[Odpowiedzi](http://www.kangur-mat.pl/zad_przykl_odp.php#odpowiedzi_junior)

**Junior 2007**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| W trójkącie *ABC* punkt *D* jest środkiem boku *AB*, punkt *E* środkiem odcinka *DB*, a *F* środkiem boku *BC*. Jeśli pole trójkąta *ABC* jest równe 96, to pole trójkąta *AEF* jest równe | | | | |
| A) 16. | B) 24. | C) 32. | D) 36. | E) 48. |
| **4 pkt** | | | | |
| Aby otrzymać liczbę 88, liczbę 44 należy podnieść do potęgi | | | | |
| A) 2. | B) 3. | C) 4. | D) 6. | E) 16. |
| **5 pkt** | | | | |
| Wyspę zamieszkują kłamcy i prawdomówni (kłamcy zawsze kłamią, a prawdomówni zawsze mówią prawdę). Pewnego dnia zebrało się 12 wyspiarzy, wśród których byli kłamcy i prawdomówni, i wygłosiło kilka stwierdzeń. Dwóch z nich powiedziało: *Dokładnie dwie osoby wśród nas dwunastu to kłamcy*. Każda z następnych czterech osób powiedziała: *Dokładnie cztery osoby wśród nas dwunastu to kłamcy*. Natomiast każda z pozostałych sześciu osób stwierdziła: *Dokładnie sześć osób wśród nas dwunastu to kłamcy*. Ilu jest kłamców wśród tej dwunastki wyspiarzy? | | | | |
| A) 2 | B) 4 | C) 6 | D) 8 | E) 10 |

[Odpowiedzi](http://www.kangur-mat.pl/zad_przykl_odp.php#odpowiedzi_junior)

**Junior 2006**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| Iloma zerami kończy się dziesiętny zapis iloczynu kolejnych dziesięciu początkowych liczb pierwszych? | | | | |
| A) 0. | B) 1. | C) 2. | D) 3. | E) 4. |
| **4 pkt** | | | | |
| Pudełko czekoladek kosztuje 10 zł. W każdym pudełku znajduje się kupon. Za każde trzy kupony możemy otrzymać dodatkowe pudełko czekoladek gratis. Jaka jest największa liczba pudełek czekoladek, które możemy otrzymać za 150 zł? | | | | |
| A) 15. | B) 17. | C) 20. | D) 21. | E) 22. |
| **5 pkt** | | | | |
| Każdą ścianę sześciennej kostki do gry malujemy jednym z dwóch ustalonych kolorów (nie zamalowując oczek). Ile różnych dwukolorowych kostek można w ten sposób otrzymać? | | | | |
| A) 64. | B) 62. | C) 48. | D) 36. | E) 24. |

[Odpowiedzi](http://www.kangur-mat.pl/zad_przykl_odp.php#odpowiedzi_junior)

**Junior 2005**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| Mama kangurzyca i jej synek Skoczek poruszają się skokami wokół stadionu o obwodzie 330 m. Każde z nich wykonuje jeden skok w czasie jednej sekundy. Skoki mamy kangurzycy mają długość 5 m, a skoki jej synka tylko 2 m. Oba kangury wystartowały jednocześnie z tego samego miejsca i przemieszczają się w tym samym kierunku. Po upływie 25 sekund Skoczek zmęczył się i zatrzymał, a jego mama kontynuowała bieg. Po jakim czasie, licząc od tego momentu, mama dobiegnie do odpoczywającego Skoczka? | | | | |
| A) 15 sek. | B) 24 sek. | C) 51 sek. | D) 66 sek. | E) 76 sek. |
| **4 pkt** | | | | |
| W torbie jest 17 kul ponumerowanych liczbami od 1 do 17. Wyjmujemy losowo kule z torby. Jaka jest najmniejsza liczba kul, które należy wyjąć, aby mieć pewność, że wśród nich będzie przynajmniej jedna para kul, których suma numerów jest równa 18? | | | | |
| A) 7 | B) 8 | C) 10 | D) 11 | E) 17 |
| **5 pkt** | | | | |
| Rozważamy układy szesnastu różnych dodatnich liczb całkowitych, których średnia arytmetyczna jest równa 16. Największą liczbą, która może wystąpić w takim układzie, jest | | | | |
| A) 16 | B) 24 | C) 32 | D) 136 | E) 256 |

[Odpowiedzi](http://www.kangur-mat.pl/zad_przykl_odp.php#odpowiedzi_junior)

**Junior 2004**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| Liczby rzeczywiste *a* i *b* są różnych znaków. Która z poniższych liczb jest największa? | | | | |
| A) *|a2 � b2|* | B) (*|a| � |b|*)2 | C) (*a � b*)2 | D) (*a + b*)2 | E) *a*2+ *b*2 |
| **4 pkt** | | | | |
| W okrąg wpisany jest 38-kąt foremny. Kolejne wierzchołki tego wielokąta ponumerowano kolejnymi liczbami od 1 do 38. Jeżeli wierzchołek nr~8 jest jednym końcem średnicy tego okręgu, to drugim końcem tej średnicy jest wierzchołek nr: | | | | |
| A) 24 | B) 25 | C) 26 | D) 27 | E) 28 |
| **5 pkt** | | | | |
| http://www.kangur-mat.pl/rysunki/04rys44.gifRysunek obok przedstawia dwa styczne koła o stosunku promieni 1:2. Ciemne koło toczy się bez poślizgu po okręgu koła większego. Jaki kształt ma droga przebyta przez punkt P toczącego się okręgu? | | | | |
| A) http://www.kangur-mat.pl/rysunki/04rys44a.gif | B) http://www.kangur-mat.pl/rysunki/04rys44b.gif | C) http://www.kangur-mat.pl/rysunki/04rys44c.gif | D) http://www.kangur-mat.pl/rysunki/04rys44d.gif | E) http://www.kangur-mat.pl/rysunki/04rys44e.gif |

[Odpowiedzi](http://www.kangur-mat.pl/zad_przykl_odp.php#odpowiedzi_junior)

**Junior 2003**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| W trójkącie *ABC* miara kąta przy wierzchołku *C* jest trzy razy większa od miary kąta przy wierzchołku *A*, a miara kąta przy wierzchołku *B* jest dwa razy większa niż miara kąta przy wierzchołku *A*. Trójkąt *ABC* jest | | | | |
| A) równoboczny | B) równoramienny | C) rozwartokątny | D) prostokątny | E) ostrokątny |
| **4 pkt** | | | | |
| Gdy baryłka jest w 30% pusta, zawiera o 30 litrów więcej, niż gdy jest w 30% napełniona. Jaka jest pojemność baryłki? | | | | |
| A) 60 litrów | B) 75 litrów | C) 90 litrów | D) 100 litrów | E) 120 litrów |
| **5 pkt** | | | | |
| Ile co najwyżej kolejnych liczb całkowitych może mieć te własność, że suma cyfr każdej z nich nie jest podzielna przez 5? | | | | |
| A) 5 | B) 6 | C) 7 | D) 8 | E) 9 |

[Odpowiedzi](http://www.kangur-mat.pl/zad_przykl_odp.php#odpowiedzi_junior)

**Junior 2002**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| Figura *F* na płaszczyźnie składa się z 2002 punktów. Prosta *l* jest osią symetrii tej figury. Dokładnie *k* spośród punktów figury *F* należy do prostej *l*. Której z poniższych wartości nie może przyjmować liczba *k*? | | | | |
| A) 2002 | B) 0 | C) 1001 | D) 2000 | E) 2 |
| **4 pkt** | | | | |
| Na płaszczyźnie ustalony jest trójkąt równoboczny *ABC*. Ile istnieje wewnątrz tego trójkąta takich punktów *X*, że pola trójkątów *ABX*, *BCX*, *ACX* są równe? | | | | |
| A) 1 | B) 2 | C) 3 | D) 6 | E) nieskończenie wiele |
| **5 pkt** | | | | |
| Litery *a* i *b* oznaczają takie liczby całkowite, że wykresy funkcji *y=*2*x+b* i *y=ax+*3 przecinają się z osią *Ox* w tym samym punkcie. Ile różnych wartości może przyjmować wyrażenie *a+b*? | | | | |
| A) 0 | B) 1 | C) 2 | D) 3 | E) 4 |

[Odpowiedzi](http://www.kangur-mat.pl/zad_przykl_odp.php#odpowiedzi_junior)

**Junior 2001**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| Studenci *A*, *B*, *C*, *D*, *E* i *F* stoją w szeregu. Wiadomo, że:   1. *D* stoi pomiędzy *E* i *F* 2. *C* stoi pomiędzy *D* i *E* 3. *B* stoi pomiędzy *C* i *D* 4. *A* stoi między *B* i *C*   Które z poniższych stwierdzeń jest prawdziwe? | | | | |
| A) *A* zajmuje skrajną pozycję (z lewej lub prawej strony). | B) *A* stoi drugi od brzegu. | C) *A* stoi na trzeciej pozycji z jednej ze stron. | D) Przedstawione rozmieszczenie jest niemożliwe. | E) Bezpośrednimi sąsiadami *A* są *E* i *F*. |
| **4 pkt** | | | | |
| O ile procent obniżono cenę kalkulatora, jeżeli po obniżce 5 takich kalkulatorów kosztuje razem tyle, ile 3 przed obniżką? | | | | |
| A) o 40% | B) o 60% | C) o 1662/3% | D) o 662/3% | E) o 50% |
| **5 pkt** | | | | |
| Trapez ABCD podzielono przekątnymi na 4 trójkąty o polach S1, S2, S3, S4 (rysunek). Jeżeli S2 = 3S1, to | | | | |
| A) S4 = 3S1 | B) S4 = 4S1 | C) S4 = 6S1 | D) S4 = 9S1 | E) S4 = 12S1 |

[Odpowiedzi](http://www.kangur-mat.pl/zad_przykl_odp.php#odpowiedzi_junior)

**Junior 2000**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| Piotr rozwiązuje test składający się z 40 pytań. Za każdą poprawną odpowiedź otrzymuje 0,5 punktu, za każdą zaś błędną odpowiedź traci 1 punkt. Piotr odpowiedział na wszystkie pytania i uzyskał łącznie 2 punkty. Na ile pytań odpowiedział poprawnie? | | | | |
| A) 25 | B) 26 | C) 27 | D) 28 | E) 29 |
| **4 pkt** | | | | |
| W pokoju znajdowała się pewna liczba osób. Ich średni wiek równy był liczbie osób znajdujących się w pokoju. Gdy do pokoju wszedł 29 letni człowiek, okazało się, że nadal średni wiek był równy liczbie osób w pokoju. Ile osób znajdowało się na początku w pokoju? | | | | |
| A) 14 | B) 15 | C) 16 | D) 17 | E) 18 |
| **5 pkt** | | | | |
| Od poniedziałku do środy Marek zawsze kłamie, w pozostałe zaś dni tygodnia mówi prawdę. Pewnego dnia Marek spotkał Marię i powiedział:   1. "Wczoraj kłamałem." 2. "Od pojutrza przez dwa kolejne dni będę kłamał."   W jakim dniu Marek spotkał Marię? | | | | |
| A) w poniedziałek | B) we wtorek | C) w środę | D) w czwartek | E) w piątek |

[Odpowiedzi](http://www.kangur-mat.pl/zad_przykl_odp.php#odpowiedzi_junior)

**Junior 1999**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| W pewnej rodzinie jest pięć dziewczynek: Ania, Basia, Celina, Danusia i Ela. Rodziły się one w podanej kolejności co 3 lata. Najstarsza Ania jest 7 razy starsza od najmłodszej Eli. Ile lat ma Celina? | | | | |
| A) 5 | B) 7 | C) 8 | D) 9 | E) 15 |
| **4 pkt** | | | | |
| Zauważułem że wiek mojej córki pokrywałby się z moim, gdyby w określającej go liczbie cyfry dziesiątek i jedności zamienić rolami. Która z poniższych liczb może wyrażać mój wiek w momencie urodzenia się mojej córki? | | | | |
| A) 24 | B) 25 | C) 26 | D) 27 | E) 28 |
| **5 pkt** | | | | |
| Automat matematyczny działa na następującej zasadzie: do danej liczby dodaje 1 lub ją podwaja. Do automatu wprowadzono liczbę 0. Ten po wykonaniu pewnej liczby operacji otrzymał liczbę 100. Jaka jest najmniejsza liczba operacji, którą musi wykonać automat, żeby otrzymać taki wynik? | | | | |
| A) 8 | B) 9 | C) 10 | D) 28 | E) 43 |

[Odpowiedzi](http://www.kangur-mat.pl/zad_przykl_odp.php#odpowiedzi_junior)

**Junior 1998**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 pkt** | | | | |
| Na płaskim terenie ustawiono dwa słupy wysokości 3 m i 6 m. Wierzchołek jednego słupa połączono liną z podstawą drugiego słupa i odwrotnie. Na jakiej wysokości krzyżują się obie liny? | | | | |
| A) 1,5 m | B) http://www.kangur-mat.pl/rysunki/pier3.gifm | C) 2 m | D) 2,25 m | E) to zależy od odległości słupów. |
| **4 pkt** | | | | |
| Siedmiu grzybiarzy zebrało łącznie 707 grzybów. Okazało się, że każdy zebrał inną ich liczbę, a grzybiarz, który zebrał ich najwięcej, miał o sześć grzybów więcej niż ten, który zebrał ich najmniej. Ile grzybów zebrał rekordzista? | | | | |
| A) 107 | B) 105 | C) 104 | D) 101 | E) 98 |
| **5 pkt** | | | | |
| W ciemnej piwnicy jest 20 słoików. Wśród nich jest 8 z dżemem truskawkowym, 7 z dżemem malinowym i 5 z dżemem żurawionwym. Ile co najwyżej słoików można zabrać (po ciemku), aby być pewnym, że w piwnicy pozostaną przynajmniej 4 słoiki jednego rodzaju dżemu i przynajmniej 3 słoiki innego rodzaju dżemu? | | | | |
| A) 5 | B) 6 | C) 7 | D) 8 | E) 9 |