ANDRÁSSY GYULA SZAKKÖZÉPISKOLA
3530 Miskolc, Soltész Nagy Kálmán u. 10.
Postai cím: 3501 Miskolc, Pf.: 23
Tel: (46) 412-444 ▪ Fax: (46) 344-500
titkarsag@agysz-miskolc.hu ▪ www.agysz-miskolc.hu
Bosch partneriskola
GÉPÉSZET ▪ INFORMATIKA ▪ KERESKEDELEM-MARKETING SZAKKÉPZÉSEK ▪ AKKREDITÁLT FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZMÉNY

Versenyfelhívás „ANDRÁSSY 100” Jubileumi Matematika Tanulmányi Versenyre

Az Andrássy Gyula Szakközépiskola matematika tanulmányi versenyt hirdet a 2012/2013. tanévben a megyei szakközépiskolák számára „Andrássy 100” Jubileumi Matematika Tanulmányi Verseny címmel. A verseny két kategóriában kerül kiírásra: 9-10., illetve 11-12. évfolyam számára. A verseny lebonyolítása két fordulóban történik. Az első levelező forduló. A döntőre az első fordulóban legjobban szereplő 20-20 tanulót hívjuk meg iskolánkba.

A versenyre történő jelentkezés a csatolt feladatsorok megoldásának beküldésével történik. A feladatsorokat postai levél vagy e-mail formájában várjuk az alábbi címre:

Andrássy Gyula Szakközépiskola

3530 Miskolc

Soltész N. K. utca 10.

Vagy:

kagi@agymk.sulinet.hu

A borítékra illetve az e-mail tárgyaként **„ANDRÁSSY 100” Matematika** megjelölést írják rá!

A feladatsorok beküldésének határideje: 2012. október 24.

A döntőbe jutott tanulókat e-mail-ben értesítjük, így a beküldött feladatsoron **a versenyző nevét, évfolyamát, iskoláját és e-mail címét** is kérjük feltüntetni!

A döntőn résztvevő tanulóknak egy feladatsort kell megoldaniuk.

A döntő időpontja: 2012. december 10. 10:00.

Helyszíne: Andrássy Gyula Szakközépiskola, Miskolc

Minden jelentkezőnek jó munkát, eredményes feladatmegoldást kívánunk!

Kovács János

igazgató

MATEMATIKA VERSENY

9-10. ÉVFOLYAM

1. Az iskolában bevezették, hogy az egyik tanterembe csak külön kártyával lehet belépni. A kártyán egy vonalkód látható, amelyen a fekete és fehér csíkok felváltva követik egymást, melyek közül a két szélső fekete kell legyen. A fekete és fehér csíkok szélessége egyaránt lehet 1 és 2 egység, az egész vonalkód szélessége pedig mindig 12 egység. Hány tanuló léphet be maximum ebbe a terembe?

2. Süsü osztályába 3-, 4- és 5-fejű sárkányok járnak. Egy négyfejű sárkánynak kétszer annyi négyfejű osztálytársa van, mint ötfejű, és négyfejűek összes fejeinek száma 1-gyel több, mint a háromfejűek összes fejeinek száma. Hány 3-, 4- és 5-fejű sárkány jár ebbe az osztályba, ha összes fejeik száma nem több 132-nél?

3. Szabó úr az iskola előtti buszmegállón várt. A nyitott ablakon át hallotta a tanár szavait: „Adott egy **„a”** hosszúságú szakasz,amely egész szám centiméterekben kifejezve. Szerkesszünk egy **a** oldalhosszúságú négyzetet és egy téglalapot aminek az egyik oldalának a hossza az **a** szakasz. Mekkora lehet a téglalap területének a kétszeresének és a négyzet területének az összege, ha a négyzet kerülete...“. Ezt a fontos adatot Szabó úr nem hallotta, mert éppen arra ment egy autó. Kicsit később hallotta, ahogyan egy tanuló megmondta az eredményt: 1375. A tanár erre azt mondta: „Igen, de a feladatnak összesen négy megoldása van. Számoljatok tovább!“ Többet már Szabó úr nem tudott meg, mert felszállt a buszra. Mivel a matematikát mindig kedvelte, papírt és ceruzát vett elő, és még az autóbuszban kiszámította a feladat további három megoldását. Számítsátok ki ti is!

4. Tomi és Peti feladata, hogy az iskola által adott térkép segítségével megtalálják az elrejtett kincses ládát. A térképről jól kivehető egy egyenlő szárú trapéz, melynek csúcsai A,B,C,D. A trapézban az AC és DB átlók merőlegesek egymásra, hosszuk 8 m, és a leghosszabb AB oldal szintén 8 m-es. A kincs az átlók metszéspontjában van elrejtve. Ha Tomi az AB oldal felezési pontjában áll, Peti pedig a CD oldal felezési pontjában, akkor milyen távolságot kell megtenniük a fiúknak külön-külön, ha a legrövidebb úton akarnak a kincshez érni?

MATEMATIKA VERSENY

11-12. ÉVFOLYAM

1. Réges-régen, valahol egy messzi iskolában diákokat felvételiztettek. A matektanár az n-edik jelentkezőnek a következő kérdést tette fel: mennyi $\frac{(n-1)\cdot(n-3)+6}{2}$ értéke? A leendő osztályfőnök (mivel szerette volna, ha minél nagyobb az osztálylétszám) segített: hisz erre a kérdésre pont n a válasz! Hányadik jelentkezőnél történt az eset?

2. A frissen felvett diákok a menzát keresik. Egy segítőkész felsőbbéves térképvázlatot rajzol. Az egyenlő szárú ABC háromszög B csúcsában állnak az éhezők. Az AB alap hossza 50 m, a háromszög szárszöge $130°$. A vázlat szerint a menza ajtaja a BC szár és az A csúcsból induló szögfelező metszéspontjában van. Milyen távol vannak a fiúk a menza bejáratától?

3. Az osztályterem hátsó falát háromszög alakban 3 féle saját készítésű csempével akarják kirakni. Az A mintájú egy fogaskereket, a B egy fúróhegyet, a C pedig egy egérmutatót ábrázol. Az első sorban egy A, a másodikban egy A és egy B, a harmadikban egy A, egy B és egy C csempe követi egymást. A negyedik sor mintája A B C A, az ötödiké A B C A B, és így tovább, összesen 60 sorban. Mennyivel több fogaskerekes csempét kell gyártani, mint egérmutatós mintájút?

4. Az osztályfőnök különös módon határozza meg, hogy ki hány napig lesz hetes. Egy fekete és 90 db fehér kártyából álló paklit kevertet meg a diákokkal, majd a kártyákat háromszög alakban elrendezi: a legfelső sorba 1, alá a következő sorba 2, a harmadik sorba 3, és így tovább, a legalsó sorba 13 kártyát téve. Mindenki annyi napig lesz hetes, ahány sor van a fekete kártyát tartalmazó sor alatt. Mennyi az egy diák által hetesi szolgálatban töltendő napok várható értéke?

5. A diákok között különös legenda terjed: ha készítenek egy varázsgömböt, az megvédi őket a feleléstől. Nem mindegy azonban a gömb mérete és mintázata. A hagyomány szerint a gömb felületére egy-egy 50, illetve 36 mm átmérőjű körvonalat kell gravírozni. A két körvonal síkja merőleges kell legyen egymásra, és a körvonalaknak át kell haladniuk két közös ponton, melyeknek a távolsága 14 mm. Mekkora a gömb átmérője?