**SUBIECTUL I**

1. **Rezultatul calculului  este egal cu ... 0.**

****

1. **Un automobil parcurge o distanță cu viteza constantă de 60 km/h în 45 minute. Dacă parcurge aceeași distanță în 36 minute, atunci viteza automobilului va fi ... 75 km/h.**

****

1. **Media geometrică a numerelor și este egală cu ... 1 .**

****

1. **Lungimea unui cerc este . Aria pătratului înscris în acest cerc este ... .**

****

1. **Volumul unui tetraedru regulat cu muchia de 6cm este egal cu ...  cm3.**

 **V**

 **C**

**A O M**

 **B**

****

1. **În graficul ce urmează se prezintă numărul de DVD-uri vândute de un magazin în cursul unei săptămâni. De marți până vineri s-au vândut ... 893 DVD-uri.**

**
**

**SUBIECTUL II**

1. **Desenați, pe foaia de examen, două cercuri tangente exterioare și o tangentă comună a lor.**

1. **O echipă de 10 muncitori pot executa o lucrare în 10 zile. După trei zile de lucru s-au mai alăturat echipei încă 4 muncitori. În câte zile se va executa lucrarea?**

**10 muncitori ..... 10 zile ..... 1 lucrare**

**10 muncitori ..... 3 zile ....... 3/10 lucrare**

**1 muncitor ........ 100 zile ...... 1 lucrare**

**14 muncitori ..... 100/14 zile .... 1 lucrare**

**14 muncitori ..... x zile ....... 7/10 lucrare**

****

**Întreaga lucrare se va executa în 3 zile + 5 zile = 8 zile.**

1. **Demonstrați că 13 dacă și numai dacă .**

****

1. **Se dau funcțiile  .**
2. **Determinați coordonatele punctului de intersecție al graficelor celor două funcții.**

****

**Punctul de intersecție a graficelor celor două funcții este A(0,1).**

1. **Aflați măsura unghiului format de graficele funcțiilor *f* și *g*.**

 **A(0,1)**

 **BO C**

 **Fie α unghiul BAC.**

1. **Fie numărul** **. Arătați că** **.**

****

**SUBIECTUL III**

1. **O piramidă SABCD are baza pătratul ABCD și toate muchiile egale cu 10 cm.**

 **S**

 **P**

 **D C**

 **M A O B**

1. **Demonstrați că SABCD este piramidă regulată și calculați volumul său.**

****

1. **Dacă punctul P aparține (SC), determinați lungimea segmentului (SP) astfel încât perimetrul triunghiului PBD să fie minim.**

**SP = 5 pentru că PB și PD sunt de lungime minimă dacă sunt înălțimi în triunghiurile echilaterale SCB și SCD, adică mediane corespunzătoare lui SC, deci P este mijlocul lui SC.**

1. **Aflați măsura diedrului determinat de planele (PBD) și (ACD).**

**Măsura unghiului diedru dintre (PBD) și (ACD) este ungiul POC.**

 **S**

 **P**

 **C**

 **A O**

**PO este linie mijlocie în triunghiul CAS și deci PO este paralelă cu AS, deci POC are măsura egală cu unghiul SAO.**

****

1. **O sală de conferințe cu lungimea de 10,38 m și lățimea de 6 m trebuie pardosită cu plăci de gresie hexagonale regulate cu latura de 12 cm, de două culori.**
2. **Determinați numărul de plăci întegi de gresie necesare dacă pardosirea începe din punctul A așa cum arată figura 1 și apoi numărul total de plăci necesare (se aproximează cu 1,73).**

 **N**

 **M T P**

 **S Q**

 **R**

**În triungiul NTM, unghiul MNT are 1200:2=600 și deci NMT are 300. Deci NT=MN:2, adică NT=6 cm. În triunghiul dreptunghic MNT avem**

****

**Deci pe rândurile cu număr de rânduri impare vom avea 50 de placi întregi.**

**Pe rândurile de ordin par vom avea 49 de placi întregi.**

**Trebuie să determinăm numărul de rânduri. Cum NR = 24 cm(diamerul unui cerc cu raza egală cu latura hexagonului care este 12 cm), numărul total de rânduri este .**

**Deci vom avea 13 rânduri cu număr de ordine impar și 12 cu număr de ordine par. Prin urmare numărul de plăci întregi este .**

**Numărul total de placi este 1238.**

1. **Câte plăci de culoare închisă sunt utilizate (vezi modul de așezare în figură)?**

**Plăcile de culoare închisă sunt plasate din 2 în doi pe râdurile de ordin impar :**

**13 x 25 = 225.**

1. **La fiecare metru pătrat se folosesc 1,2 saci cu adeziv care costă 14 lei sacul. Gresia se vinde la metru pătrat care costă 30 lei, iar manopera costă 65% din prețul materialelor. Calculați costul total al lucrării.**

**Suprafața sălii = 10,38 m x 6 m = 62,28 mp.**

**Cost materiale = 62,28 mp x 1,2 saci / mp x 15 lei = 1046,30 lei.**

**Cost total = 1046,30 lei x 1,65 = 1726,40 lei.**

****