Baccalauréat Bucarest série mathématiques
juin 1946

Exercice 1 (au choix)

1er sujet

Dérivée de la racine carrée d'une fonction.
Application au calcul de la dérivée de $y = \sqrt[4]{x}$.

2e sujet

Nombres premiers. Définition.
Démontrer que la suite des nombres premiers est illimitée.
Montrer que tout nombre qui n'est pas premier est décomposable en un produit de facteurs premiers et que cette décomposition est unique.

3e sujet

Résoudre un triangle quelconque, connaissant ses trois côtés.
Calcul numérique des angles et de la surface dans le cas où $a = 13$, $b = 14$, $c = 15$.

Exercice 2

On considère un triangle isocèle ABC dans lequel les côtés AB AC sont égaux.

1. On donne le rayon R du cercle circonscrit et l'angle A.
   - **a.** Construire géométriquement le triangle, puis calculer ses côtés et sa surface $\sum$.
   - **b.** Maximum et variations de $\sum$ lorsque A varie ; courbe représentative en supposant R = 1 cm.
2. - **a.** Construire le foyer F, le sommet S et la directrice Δ de la parabole tangente en B au côté AB et en C au côté AC.
   - **b.** Exprimer le paramètre en fonction de R et de l'angle A.
   - **c.** Lieu de la projection I de F sur AB.
   - **d.** Enveloppe de la droite FI quand, B et C restant fixes, le sommet A se déplace.
   - **e.** En quel point la droite FI touche-t-elle son enveloppe ?
3. Le triangle isocèle ABC est représenté par ses deux projections en géométrie descriptive.
   La base BC est une droite de bout, le plan du triangle fait un angle x avec le plan horizontal, la projection horizontale de ABC est un triangle abc dont l'angle au sommet a est égal à α.
   - **a.** Faire l'épure donnant la vraie grandeur de ABC, puis trouver la relation qui existe entre les angles A, α, x.
   - **b.** Étant donnés A et α, calculer x. Discuter.