

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle Sud-Vietnam ∞

septembre 1971

MATHÉMATIQUES TRADITIONNELLES

ALGÈBRE

1. Factoriser

$$A(x) = x^2 - 6x + 9 - (3x - 4)^2.$$

2. a. Calculer la valeur numérique de

$$B = 4x^2 - 3x - 7 \text{ pour } x = -1.$$

b. Développer le produit $(x + 1)(ax + b)$, dans lequel a et b sont des paramètres.

c. En déduire la valeur numérique à donner à a et la valeur numérique à donner à b pour que l'identité

$$4x^2 - 3x - 7 = (x + 1)(ax + b) \text{ soit vraie.}$$

3. On considère la fraction rationnelle $\frac{A(x)}{B(x)}$.

a. Quel est son ensemble de définition?

b. Simplifier cette fraction; soit $\frac{A'(x)}{B'(x)}$ la nouvelle fraction obtenue.

c. Pour quelles valeurs réelles de x a-t-on

$$\frac{A'(x)}{B'(x)} = 0 \quad ; \quad \frac{A'(x)}{B'(x)} = 1.$$

4. Dans un repère orthonormé, construire les représentations graphiques, (D_1) et (D_2) , des fonctions f et g suivantes :

$$f : x \mapsto y = -2x + 1 \quad \text{et} \quad g : x \mapsto y = x + 1.$$

Déterminer ensuite les coordonnées du point d'intersection de (D_1) avec (D_2) .

Pouvait-on prévoir ce résultat?

GÉOMÉTRIE

Dans le trapèze (ABCD), [AB] et [CD] sont les bases.

On donne, en centimètres, les mesures suivantes : et

$$AD = 24, \quad BC = 27 \quad \text{et} \quad DC = 48.$$

et $\widehat{ADC} = 60^\circ$.

Sur le côté oblique [AD], on prend le point E, tel que

$$\frac{AE}{AD} = \frac{5}{12}$$

et l'on mène par E la parallèle aux bases, qui coupe BC en F.

1. Quelle est, en centimètres, la mesure de [BF] ?

Quelles sont, en centimètres, les mesures de AE et de ED ?

2. Quelle est, en centimètres, la mesure de la hauteur du trapèze (ABCD) ?

3. Soit I l'intersection de (EF) avec (AC).

Quelle est, en centimètres, la mesure de EI ?

4. Quel est le sinus de l'angle \widehat{BCD} ?

Quelle est, en degrés, la mesure de cet angle ?