

المضامين التعليمية الأساسية والمحتوى العلمي الأساسي المرتبط بالأهداف الأساسية  
منهج مادة الرياضيات والمطلوبة لصفوف الشهادة الرسمية (المتوسطة والثانوية العامة بفروعها الأربعة) للعام الدراسي  
2023-2024 حصراً

الفهرس

الصفحة	اللغة	اللغة	
1	الفرنسية	الإنكليزية	
			الأسباب الموجبة والملاحظات العامة.....
			الشهادة المتوسطة
			التاسع الأساسي
<u>12</u>	<u>2</u>		المضامين الأساسية للصف التاسع الأساسي.....
			الشهادة الثانوية
			فرع الآداب والإنسانيات
<u>14</u>	<u>4</u>		المضامين الأساسية للصف الثانوي الثالث- فرع الآداب والإنسانيات.....
			فرع الاجتماع والاقتصاد
<u>15</u>	<u>5</u>		المضامين الأساسية للصف الثانوي الثالث- فرع الاجتماع والاقتصاد.....
			فرع علوم الحياة
<u>17</u>	<u>7</u>		المضامين الأساسية للصف الثانوي الثالث- فرع علوم الحياة.....
			فرع العلوم العامة
<u>19</u>	<u>9</u>		المضامين الأساسية للصف الثانوي الثالث- فرع العلوم العامة.....

## الأسباب الموجبة:

### إنّ الظروف والحيثيات المذكورة أدناه:

- الوضع الاقتصادي المتأزم في لبنان والأوضاع الاجتماعية الصعبة
  - نتيجة الدراسة التي أجراها المركز التربوي للبحوث والإنماء حول إنجاز المواضيع/ الأهداف الأساسية حتى آخر شباط 2024 ونسب الإنجاز المتفاوتة بين مادة وأخرى.
  - الاجتماعات مع كافة المعنيين في الحقل التربوي من القطاعين الرسمي والخاص، روابط ونقابات المعلمين وما أظهرته من صعوبات وتعثر لدى المعلمين والمتعلمين تحول دون استكمال المنهج المقرر.
  - انصاف كافة المتعلمين في القطاعين الرسمي والخاص.
- استدعت ممّا إعادة النظر في مضامين التعميم رقم 24 /م/ 2023 تاريخ 2023/10/12، للتأكد من تغطيتها/ إنجازها قبل المهل المحددة لنهاية العام الدراسي 2023-2024 في صفوف الشهادات الرسمية (الشهادة المتوسطة وشهادة الثانوية العامة- بفروعها الأربعة).

### المراجع المعتمدة في هذا السياق:

مناهج التعليم العام وأهدافها (المرسوم رقم 10227 تاريخ 1997/5/8) والتعاميم اللائحة بحسب تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات.

## المضامين التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف التاسع الأساسي والمطلوبة لامتحانات الشهادة المتوسطة للعام 2023-2024 حصراً

المادة: رياضيات الصف: التاسع الأساسي الحلقة: الثالثة			
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الثالثة من التعليم الأساسي، السنة الدراسية: التاسعة، مرسوم رقم 10227 ( تاريخه 8 أيار سنة 1997).			
Détails du contenu		Livre National	
Contenu		Chapitre-Sujet	Page
1.1 Tangentes et cercles.	1	Droites et cercles I. Position relative d'une droite et d'un cercle II. Position relative et distances III. Tangentes menées d'un point à un cercle	12
3.1. Fonctions linéaires et proportionnalité.	2	Proportionnalité et repère I. Proportionnalité et tableau II. Proportionnalité et relation algébrique III. Proportionnalité et représentation graphique	24
1.3 Représentation graphique d'une droite. 1.4 Propriétés analytiques du parallélisme et de l'orthogonalité de deux droites.	4	Droites dans un repère I. Equation d'une droite dans un repère II. Droites parallèles. Droites perpendiculaires	44
3.2 Théorème de Thalès	5	Propriété de Thalès I. La propriété de Thalès II. La propriété réciproque de Thalès III. Autres propriétés du théorème de Thalès	56
Algèbre et arithmétique	9	Les nombres réels I. Les types de nombres II. Les nombres Rationnels et les nombres irrationnels: les réels III. Opérations sur les nombres réels IV. Représentation des nombres réels sur un axe	100
4.2 Polynôme à une variable. 5.1 Équation du type $\frac{ax+b}{cx+d} = 0$	11	Expressions algébriques I. Polynôme et ses objets II. Opérations sur les polynômes III. Valeurs numériques d'un polynôme. Racines d'un polynôme IV. Expressions algébriques sous forme fractionnaire et équations	122
1.1 Sinus, cosinus et tangente d'un angle aigu dans un triangle rectangle.	12	Relations trigonométriques I. Sinus, cosinus et tangente d'un angle aigu II. Propriétés du sinus, du cosinus et de la tangente d'un angle Tangente d'un angle et droite dans un repère	134

1.4 Propriétés analytiques du parallélisme et de l'orthogonalité de deux droites. 1.5 Longueur d'un segment de droite dans un repère orthonormé. 1.6 Résolution graphique d'un système d'équations linéaires à deux inconnues.	13	Géométrie analytique I. Equation d'une droite passant par un point et dont on connait la pente II. Longueur d'un segment dans un repère	146
--	----	---	-----

## المضامين التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف الثاني الثالث - فرع الآداب والإنسانيات والمطلوبة لامتحانات الشهادة الثانوية للعام 2023-2024 حصراً

المادة: رياضيات		الصف: الثاني الثالث		الفرع: الآداب والإنسانيات
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الرابعة من التعليم الثانوي، السنة الدراسية: الثالثة- فروع علوم العامة، علوم الحياة، الاجتماع والاقتصاد، مرسوم رقم 10227 (تاريخه 8 أيار سنة 1997).				
Détails du contenu		Livre National		
Contenu		Chapitre-Sujet		Page
1.1 Caractéristiques de position d'une série statistique à variable (Continue ou discrète).	3	Caractéristiques de position d'une série statistique I. Le Mode - la classe Modale II. La moyenne III. Médiane et classe médiane IV. Comparaison entre moyenne arithmétique, Mode et Médiane		39
1.1 Fonctions rationnelles simples. 1.2 Lecture graphique.	4	Fonctions rationnelles I. Généralités II. Etude de la fonction homographique III. Etude de la fonction polynôme IV. Etude de la fonction rationnelle		57
2.1 Probabilité conditionnelle : définition, indépendance de deux évènements.	6	Probabilités conditionnelles I. Probabilité conditionnelle II. Evènements indépendants Evènements indépendants et évènements incompatibles		95
1.2 Interpretation graphique	8	Lecture graphique I- Ensemble de définition et conituité II- Limites et asymptotes III- Dérivabilité et tangente IV- Sens de variation et extremum V- Comparaison de deux fonctions et résolution graphique d'équations et d'inéquations VI- Determination graphique de l'équation d'une droite		121

## المضامين التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف الثاني الثالث- فرع الاجتماع والاقتصاد والمطلوبة لامتحانات الشهادة الثانوية للعام 2023-2024 حصراً

المادة: رياضيات			الصف: الثاني الثالث			الفرع: الاجتماع والاقتصاد		
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الرابعة من التعليم الثانوي، السنة الدراسية: الثالثة- فروع علوم العامة، علوم الحياة، الاجتماع والاقتصاد، مرسوم رقم 10227 ( تاريخه 8 أيار سنة 1997).								
Détails du contenu			Livre National					
Contenu			Chapitre-Sujet				Page	
1.1 fonctions rationnelles	4	Fonctions rationnelles I- Fonctions rationnelles II- Etude d'une fonction rationnelle III- Exemple d'étude d'une fonction rationnelle IV- Résolution graphique de l'équation $f(x)=k$ où $k$ est un réel					49	
2.3 Règle de l'Hôpital.	8	Dérivation IV. Règle de L'Hospital (Forme indéterminée)					91	
1.3 Fonction logarithme népérien.	9	Fonction logarithme * $\ln(x)$ : domaine de définition, limites, propriétés, variations et représentation graphique. $\ln[u(x)]$ : domaine de définition, propriétés, limites, equations et inequations, dérivée.					103	
1.4 Fonctions exponentielles.	10	Fonctions exponentielles et puissances I. Fonctions exponentielles de base $e$ II. Exponentielle d'une fonction + représentation graphique III. Résolution d'équations et d'inéquations					117	
2.1 Combinaisons : définition, notation, formule du binôme.	12	Dénombrement Combinaisons					147	
2.1 Probabilité conditionnelle : définition, indépendance de deux évènements. 2.2 Formule des probabilités totales.	13	Probabilité conditionnelle I. Probabilité conditionnelle II. Événements indépendants Événements indépendants et événements incompatibles III. Formule des probabilités totales					157	
1.2 Série statistique a deux variables : introduction, nuage des points, point moyen.	22	Séries statistiques à deux variables I. Séries statistiques à deux variables II. Covariance					253	

1.3 Covariance de deux variables, coefficient de corrélation linéaire. 1.4 Ajustement linéaire et droites de régression.		III. Liaison entre deux variables statistiques	
5.1 Fonctions de l'économie et des sciences sociales. 5.2 Mathématiques financières.	23	Fonctions de l'économie et des sciences sociales I. Amortissement II. Fonctions d'offre et de demande- Equilibre du marché III. Fonction de coût, de revenu et de profit IV. Elasticité de la demande	265

\* Sans les variations et a représentation graphique de lnu. (Seulement la courbe de f tel que  $f(x)=\ln x$  est demandée)

## المضامين التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف الثاني الثالث - فرع علوم الحياة والمطلوبة لامتحانات الشهادة الثانوية للعام 2023-2024 حصراً

المادة: رياضيات		الصف: الثاني الثالث		الفرع: علوم الحياة
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الرابعة من التعليم الثانوي، السنة الدراسية: الثالثة- فروع علوم العامة، علوم الحياة، الاجتماع والاقتصاد، مرسوم رقم 10227 ( تاريخه 8 آيار سنة 1997).				
Détails du contenu		Livre National		
Contenu	Chapitre-Sujet		Page	
2.1 Combinaisons : définition, notation, formule de Binôme, Triangle de Pascal.	2	Combinaisons I. Combinaisons Modélisation par combinaison	19	
2.1 Image d'un intervalle fermé par une fonction continue.	5	Fonctions continues I. Fonction continue et monotone sur un intervalle II. Fonction continue sur un intervalle fermé III. Racine d'une équation $f(x)=0$	41	
2.5 Règle d'Hôpital	8	Dérivées secondes et d'ordre supérieur I. Dérivées d'ordre supérieur (second ordre seulement) II. Fonction convexe et fonction concave III. Règle de l'Hôpital.	63	
1.3 Fonctions logarithmes.	9	Fonctions logarithmes I. Définition et conséquences II. Propriétés algébriques III. Etude de la fonction $\ln x$ IV. Fonction $\ln u$ + représentation graphique	71	
1.4 Fonctions exponentielles	10	Fonctions exponentielles I. Définition et conséquences II. Propriétés Algébriques III. Etude de la fonction exponentielle + représentation graphique IV. Fonction $\exp u$	81	
3.1 Intégrales : définition, propriétés.	13	Intégrales I. Définition et Notations II. Propriétés immédiates de l'intégrale	107	

		III. Interprétation graphique de l'intégrale IV. Linéarité de l'intégrale V. Intégrale et primitive Comparaison d'intégrales	
3.2 Méthodes d'intégration	14	Méthodes d'intégration* I. Intégration par changement de variables III. Fractions rationnelles	119
3.3 Applications du calcul intégral	15	Applications du calcul intégral II. Aire entre deux courbes	131
2.1 Probabilité conditionnelle : définition, indépendance de deux évènements. 2.2 Formule des probabilités totales	24	Probabilité conditionnelle I. Probabilité conditionnelle II. Evènements indépendants III. Formule des probabilités totales	219

\* Sans intégrales d'une fonction trigonométrique et d'une fonction trigonométrique réciproque et Intégration par parties.

## المضامين التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف الثاني الثالث - فرع العلوم العامة Analyse والمطلوبة لامتحانات الشهادة الثانوية للعام 2023 - 2024 حصراً

المادة: رياضيات		الصف: الثاني الثالث		الفرع: العلوم العامة (Analyse et Statistiques)
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الرابعة من التعليم الثانوي، السنة الدراسية: الثالثة- فروع علوم العامة، علوم الحياة، الاجتماع والاقتصاد، مرسوم رقم 10227 ( تاريخه 8 أيار سنة 1997).				
Détails du contenu		Livre National		
Contenu		Chapitre-Sujet		Page
2.1 Image d'un intervalle fermé par une fonction continue. 2.2 Prolongement par continuité.	3	Fonctions continues sur un intervalle I. Fonction continue et monotone sur un intervalle II. Théorème des valeurs intermédiaires III. Fonction continue sur un intervalle fermé IV. Racine d'une équation $f(x) = 0$ V. Prolongement par continuité	32	
2.6 Théorème de Rolle. Égalité et inégalités des accroissements finis. Règle de l'Hôpital.	6	Calcul différentiel V. Règle de l'Hôpital.	64	
1.4 Fonction logarithme népérien.	7	Fonctions logarithmes I. Fonction Logarithme Népérien II. Etude de la fonction $\ln u$ + représentation graphique IV. Limites importantes	76	
1.5 Fonctions exponentielles.	8	Fonction exponentielle I. Fonction exponentielle II. Propriétés fondamentales de $\exp$ III. Etude graphique de la fonction $\exp$ IV. Des limites utiles VI. Ecriture classique de l'exponentielle	88	
2.5 Dérivées secondes. Dérivées successives.	10	Dérivées secondes et d'ordre supérieur I. Dérivées d'ordre supérieur (second ordre seulement) II. Fonction convexe, Fonction concave	109	
1.6 Suites numériques : limites, suites bornées, suites convergentes.	11	Suites numériques I. Rappels II. Limite d'une suite	119	

		III. Suite majorée - Suite minorée IV. Propriétés des suites convergentes V. Opérations sur les limites Suites et inégalités	
3.1 Intégrale : définition et propriétés.	15	Intégrale* I. Définition et notations II. Propriétés immédiates de l'intégrale III. Interprétation graphique de l'intégrale IV. Linéarité de l'intégrale V. De l'intégrale à la primitive Inégalités et intégrales	166
3.1 Propriétés de l'intégrale	16	Propriétés de l'intégrale* I. Intégration par changement de variable II. Intégrales des fonctions paires ou impaires IV. Intégration par parties	180
3.2 Méthodes d'intégration.	17	Techniques d'intégration* I. Table des primitives Fractions rationnelles	191
3.4 Applications du calcul intégral.	19	Applications du calcul intégral* I. Aire entre deux courbes	214
Combinaison : définition, notation, formule du binôme, triangle de Pascal.	22	Combinaisons I. Combinaisons II. Modélisation par combinaison	243
1.1 Probabilité conditionnelle : Évènements indépendants. 1.2 Formule des probabilités totales.	23	Probabilité conditionnelle I. Probabilité conditionnelle II. Evènements indépendants III. Formule des probabilités totales	253

\*Sans l'intégral des fonctions trigonométriques et les fonctions trigonométriques réciproques.

## المضامين التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف الثاني الثالث - فرع العلوم العامة Géométrie والمطلوبة لامتحانات الشهادة الثانوية للعام 2023-2024 حصراً

المادة: رياضيات			الصف: الثاني الثالث	الفرع: العلوم العامة Géométrie
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الرابعة من التعليم الثانوي، السنة الدراسية: الثالثة- فروع علوم العامة، علوم الحياة، الاجتماع والاقتصاد، مرسوم رقم 10227 ( تاريخه 8 آيار سنة 1997).				
Détails du contenu		Livre National		
Contenu	Chapitre-Sujet	Page		
4.1 Module et argument d'un nombre complexe. Propriétés. 4.3 Interprétation géométrique de l'addition, de la multiplication des nombres complexes et du passage au conjugué.	9 Module et Argument d'un Nombre Complexe I. Module d'un nombre complexe II. Argument d'un nombre complexe non nul	103		
4.2 Formes trigonométriques et exponentielle d'un nombre complexe.	10 Forme Exponentielle d'un Nombre Complexe I. Notation exponentielle	115		
4.2 Homothétie.	13 Homothéties I. Définitions et propriétés II. Opérations sur les homothéties	141		
4.6 Interprétation géométrique de $arg \frac{z-a}{z-b}$ et $\left  \frac{z-a}{z-b} \right $ . Applications	15 Les Complexes En Géométrie I. Interprétations géométriques des opérations sur les complexes II. Interprétations géométriques de l'argument et le module	167		
4.4 Similitudes planes directes : définition, forme complexe.	17 Similitudes Planes Directes I. Définitions II. Propriétés des similitudes directes	183		
4.3 Forme complexe d'une transformation plane. 4.5 Transformations définies par $f(z) = az + b$	18 Formes complexes I. Forme complexe d'une transformation II. Les formes complexes $z' = a z + b$	195		

## المواضيع التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف التاسع الأساسي والمطلوبة لامتحانات الشهادة المتوسطة للعام 2023-2024 حصراً

المادة: رياضيات الصف: التاسع الأساسي الحلقة: الثالثة		
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الثالثة من التعليم الأساسي، السنة الدراسية: التاسعة، مرسوم رقم 10227 ( تاريخه 8 أيار سنة 1997).		
Curriculum Content Details	National Text Book	
Content	Chapter-Topic	Page
1.1 Tangents and circle	1 Lines and Circles I. Relative position of a line and a circle II. Relative positions and distance III. Tangents through a point to a circle	12
3.1 linear functions and proportionality	2 Proportion I. Proportion and tables II. Proportion and Algebraic relation III. Proportion and graphic representation	24
1.3 Graphic representation of a straight line 1.4 Analytical properties of two parallel straight lines and two orthogonal straight lines	4 Lines and coordinate system I. Equation of a line in a system II. Parallel and perpendicular lines	44
3.2 Thales Theorem	5 Thales Property I. Thales Theorem II. The converse of Thales theorem III. Other properties of Thales theorem	56
Arithmetic and algebra	9 Real numbers I. Kinds of Numbers II. Real numbers: Rational and irrational III. Operations on real numbers IV. Representation of real numbers on a number line	100
4.2 Polynomial in one variable. 5.1 Equations of the form $\frac{ax+b}{cx+d} = 0$ .	11 Algebraic Expressions I. Polynomials: terminology II. Operations on polynomials III. Numerical value of a polynomial. Roots of a polynomial IV. Rational algebraic expressions and equations	122
5.1 Sine, cosine and tangent of an acute angle in a right triangle.	12 Trigonometric relations I. Sine, cosine and tangent of an acute angle II. Properties of the sine, cosine and tangent of an angle The tangent of an angle and the equation of a line	134

1.4 Analytical properties of two parallel straight lines and two orthogonal straight lines. 1.5 Length of a segment in an orthonormal system. 1.6 Solving graphically a system of linear equations in two unknowns.	13	Analytic Geometry I. Equation of a line passing through a point and knowing its slope II. Length of a segment in a coordinate plane	146
---	----	---	-----

## المضامين التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف الثاني الثالث - فرع الآداب والإنسانيات والمطلوبة لامتحانات الشهادة الثانوية للعام 2023-2024 حصراً

المادة: رياضيات		الصف: الثاني الثالث		الفرع: الآداب والإنسانيات
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الرابعة من التعليم الثانوي، السنة الدراسية: الثالثة- فروع علوم العامة، علوم الحياة، الاجتماع والاقتصاد، مرسوم رقم 10227 ( تاريخه 8 أيار سنة 1997).				
Curriculum Content Details		National Textbook		
Content		Chapter-Topic		Page
1.1 Position measures of a statistical data of continuous or discrete variable.	3	Position measures of a statistical data I. The Modal Class II. The Mean III. Median and Median Class IV. Comparison between Arithmetic Mean, Mode and Median		39
1.1 Rational functions. 1.2 Graphical reading.	4	Rational functions I. Generalities II. Homographic Function III. Polynomial Function IV. Rational Function		57
2.1 Conditional probability: definition, independence of two events.	6	Conditional probability I. Conditional probability II. Independent events Independent events and incompatible events		95
1.2 Graphical interpretation	8	Graphical interpretation I-Domain of Definition and Continuity II-Limits and Asymptotes III- Differentiability and the Tangent Line IV-Sense of Variation and Extremum V-Comparison of Two Functions VI-Graphical Determination of the Equation of a Straight Line.		121

## المضامين التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف الثاني الثالث- فرع الاجتماع والاقتصاد والمطلوبة لامتحانات الشهادة الثانوية للعام 2023-2024 حصراً

المادة: رياضيات			الصف: الثاني الثالث		الفرع: الاجتماع والاقتصاد
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الرابعة من التعليم الثانوي، السنة الدراسية: الثالثة- فروع علوم العامة، علوم الحياة، الاجتماع والاقتصاد، مرسوم رقم 10227 ( تاريخه 8 أيار سنة 1997).					
Curriculum Content Details			National Textbook		
Content		Chapter-Topic		Page	
1.1 Rational functions	4	Rational Functions I. Rational function II. The study of rational function III. Graphical solution of the equation $f(x) = k$ where $k$ is a real number IV. Economical applications to rational functions			47
2.3 Hopital's rule.	8	Derivatives and differentiation III. Indeterminate forms			87
1.3 Logarithmic function.	9	Logarithmic functions * $\ln(x)$ : domain of definition, limits, properties, variation and graph. $\ln[u(x)]$ : domain, properties, limits, equations and inequalities, derivative.			101
1.4 Exponential functions.	10	Exponential and power functions I. Exponential function with base $e$ II. Exponential of a function and graphical representation III. Solution of equations and inequalities			113
2.1 Combinations: definition, notation, Newton's binomial.	12	Combinations I. Combinations			141
2.1 Conditional probability: definition, independence of two events. 2.2 Rule of total probability.	13	Conditional probability and total probability I. Conditional probability II. Independent events Total probability			151

1.2 Distributions in two variables: introduction, cloud points, mean point. 1.3 Covariance, linear correlation coefficient. 1.4 Point adjustment and regression lines.	22	Distributions in two variables I. Distributions in two variables II. Covariance III. Relation between two variables	239
5.1 Functions of economy and social sciences. 5.2 Financial mathematics.	23	Functions of economics and social sciences I. Depreciation II. Cost, revenue and profit III. Demand, supply, elasticity of demand	251

\* Without variations and graphical representation of  $\ln u$ . (Only the graph of the function  $f$  such that  $f(x)=\ln x$  is required)

## المضامين التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف الثاني الثالث - فرع علوم الحياة والمطلوبة لامتحانات الشهادة الثانوية للعام 2023-2024 حصراً

المادة: رياضيات		الصف: الثاني الثالث		الفرع: علوم الحياة
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الرابعة من التعليم الثانوي، السنة الدراسية: الثالثة- فروع علوم العامة، علوم الحياة، الاجتماع والاقتصاد، مرسوم رقم 10227 ( تاريخه 8 أيار سنة 1997).				
Curriculum Content Details		National Textbook		
Content		Chapter-Topic		Page
2.1 Combinations: definition, notation, binomial formula, Pascal's triangle.	2	Combinations I. Combinations Modeling by combinations		19
2.1 Image of a closed interval by a continuous function.	5	Continuous functions on an interval I. Continuous and monotonic function on an interval II. Continuous functions on a closed interval III. Root of an equation $f(x)=0$		41
2.5 Hopital's rule	8	Second and higher order derivative I. Higher order derivative (Only second derivative) II. Functions concave upward and concave downward III. Hopital's rule		63
1.3 Logarithms functions.	9	Logarithms functions I. Definition and consequences II. Algebraic properties III. Study of the function $\ln$ IV. Function $\ln u$ + graphical representation		71
1.4 Exponential functions.	10	Exponential function I. Definition and consequences II. Algebraic properties III. Study of the exponential function IV. Function $\exp u$ + graphical representation		83
3.1 Integrals: definition, properties.	13	Integral I. Definition and Notation II. Direct properties of the interval		109

		III. Graphical interpretation of the integral IV. Linearity of the integral V. Integral and antiderivative Comparison of integrals	
3.2 Methods of integration.	14	Methods of integration* I.Integration by a change of variable III. Rational functions	121
3.3 Applications of the integral calculus	15	Applications of the integral calculus II. Area between two curves	133
2.1 Conditional probability: definition, independence of two events. 2.2 Rule of total probability.	24	Conditional probability I. Conditional probability II. Independent Events III. Rule of total probability	221

\* Without integral of trigonometric function, inverse trigonometric functions, and integration by parts.

## المضامين التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف الثاني الثالث - فرع العلوم العامة Calculus والمطلوبة لامتحانات الشهادة الثانوية للعام 2023-2024 حصراً

المادة: رياضيات		الصف: الثاني الثالث		الفرع: العلوم العامة (Calculus)	
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الرابعة من التعليم الثانوي، السنة الدراسية: الثالثة- فروع علوم العامة، علوم الحياة، الاجتماع والاقتصاد، مرسوم رقم 10227 ( تاريخه 8 أيار سنة 1997).					
Curriculum Content Details			National Text Book		
Content		Chapter-Topic		Page	
2.1 Image of a closed interval by a continuous function. 2.2 Extension of a function by continuity.	3	Continuous function as an interval I. Continuous monotonic function on an interval II. Intermediate value theorem III. Continuous function on a closed interval IV. Root of an equation $f(x) = 0$ V. Extending a function by continuity	29		
2.6 Rolle's theorem. Equalities and inequalities of the mean. Applications of Hopital's rule.	6	Differential calculus V. Hopital's rule	57		
1.4 Natural logarithmic functions.	7	Natural logarithm I. The natural logarithm function II. Study of the function $\ln$ + graphical representation IV. Important limits	67		
1.5 Exponential functions.	8	Exponential function I. Exponential function II. Fundamental properties of $\exp$ III. Graphical study of the function $\exp$ IV. Useful limits VI. Notation for the exponential function	77		
2.5 Second derivatives. Successive derivatives.	10	Second and high order derivatives I. Higher order derivatives (Only the second derivative) II. Functions concave upward functions concave downward	97		
1.6 Numerical sequences: limits, bounded sequences, convergent sequences.	11	Sequence I. Recall	107		

		II. Limit of a sequence III. Bounded sequences IV. Properties of the convergent sequences V. Rules about limits Sequences and inequalities	
3.1 Integral: definition and properties.	15	Integral* I. Definition and notation II. Immediate properties of the integral III. Graphical interpretation of the integral IV. Linearity of the integral V. From the integral to the antiderivative Inequalities and integrals	143
3.1 Integral: definition and properties.	16	Properties of the integral* I. Integration by change of variable II. Integrals of even or odd functions IV. Integration by parts	155
3.2 Rules of integration.	17	Integration techniques* I. Table of antiderivatives Rational fractions.	165
3.4 Applications of the integral calculation.	19	Applications to integrations* II Area between two curves	185
Combinations: definition, notation, binomial formula, Pascal's triangle.	22	Combinations I. Combinations IV. Modeling by combinations	211
1.1 Conditional probability: definition, Independence of 2 events. 1.2 Formula of total probability.	23	Conditional probability I. Conditional probability II. Independent events III. The rule of total probability	221

\*Without integrals of trigonometric functions and inverse trigonometric functions.

## المضامين التعليمية الأساسية المرتبطة بالأهداف الأساسية لمنهج مادة الرياضيات للصف الثاني الثالث - فرع العلوم العامة Geometry والمطلوبة لامتحانات الشهادة الثانوية للعام 2023-2024 حصراً

المادة: رياضيات		الصف: الثاني الثالث		الفرع: العلوم العامة Geometry	
المرجع: تفاصيل محتوى منهج مادة الرياضيات، الحلقة: الرابعة من التعليم الثانوي، السنة الدراسية: الثالثة- فروع علوم العامة، علوم الحياة، الاجتماع والاقتصاد، مرسوم رقم 10227 ( تاريخه 8 آيار سنة 1997).					
Curriculum Content Details			National Text Book		
Content		Chapter-Topic		Page	
4.1 Modulus and argument of a complex number. Properties. 4.3 Geometrical interpretation of the addition and multiplication of complex numbers and of the conjugate.	9	The Modulus Argument of a Complex Number I. The modulus of a complex number II. The argument of a non-zero complex number		103	
4.2 Trigonometric and exponential forms of a complex number.	10	Exponential Form of a Complex Number I. The exponential notation		115	
4.2 Homotheties.	13	Dilations (homotheties) I. Definitions and properties II. Operations on dilations		141	
4.6 Geometric interpretation of $arg \frac{z-a}{z-b}$ and $\left  \frac{z-a}{z-b} \right $ . Applications.	15	Complex number in Geometry I. Geometric interpretation of the operations on complex numbers II. Geometric interpretation of argument and modulus		167	
4.4 Direct plane Similitude: definition, complex forms.	17	Direct plane Similitude I. Definitions II. Properties of direct similitude		183	
4.3 Complex forms of transformations. 4.5 Transformations defined by $f(z) = az + b$ .	18	Complex forms I. Complex forms of transformations II. The complex form $z' = a z + b$		195	