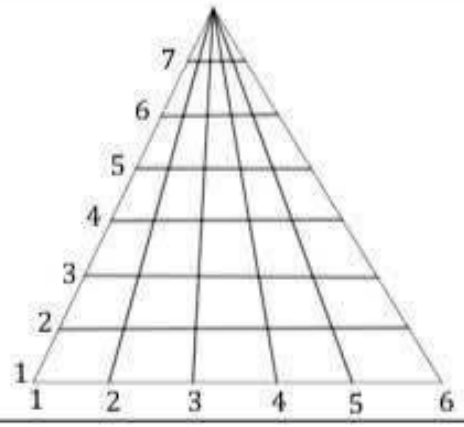
الصف الثالث الثانوي العلمي	اختبار التحليل التوافقي	الاسم:
	الدرجة: 600	المدّة: ساعتين

1	يلتقي 7 أشخاص في حفل ويصافح كل منهم الآخر مرّة واحدة فقط عندئذٍ عدد المصافحات التي تتم بين السبعة أشخاص إذا كان هناك 3 أشخاص متخاصمين لا يصافح أي منهم الآخر ، يساوي:							
A	21	B	18	C	15	D	38	
2	يلتقي n صديق في حفل ويصافح كل واحد منهم الآخرين مرة واحدة فقط ، فإذا كانت عدد المصافحات 15 فإن قيمة n عدد الأصدقاء يساوي:							
A	6	B	5	C	3	D	7	
3	إذا كان الحد الخامس في منشور: $(1+x)^{10}$ يساوي $\frac{105}{8}$ عندئذٍ قيمة x تساوي:							
A	$\frac{1}{2}$	B	$\frac{1}{4}$	C	$\frac{1}{3}$	D	$\frac{2}{3}$	
4	إن عدد طرق إجلاس 4 أطفال على 5 كراسي:							
A	100	B	120	C	5	D	24	
5	قيم العدد الطبيعي n التي تحقق المساواة: $3\binom{n}{4} = 14\binom{n}{2}$							
A	25	B	20	C	15	D	10	
6	قيم العدد الطبيعي n في المعادلة التالية: $\binom{10}{n+2} = \binom{10}{3n}$ تساوي:							
A	$\{2,3\}$	B	$\{1,3\}$	C	$\{2,1\}$	D	$\{2,4\}$	
7	إذا علمت أن عدد أقطار مضلع محدّب يساوي 20 عندئذٍ يكون n عدد أضلاع هذا المضلع يساوي:							
A	4	B	5	C	8	D	7	
8	لتكن المجموعة $S = \{2,3,5,6,7,9\}$ عدد الأعداد المكوّن كل منها من ثلاث خانات مختلفة و أرقامها مأخوذة من S وكل عدد منها من مضاعفات العدد 5 وأصغر من 500 يساوي:							
A	10	B	9	C	8	D	7	
9	لتكن المجموعة $S = \{1,2,3,\ldots,14,15\}$ عدد المجموعات الجزئيّة المكوّنة كل منها من ثلاث عناصر مأخوذة من S ومجموعها من مضاعفات العدد 3 يساوي:							
A	155	B	120	C	320	D	81	
10	اشترى أحمد 7 كتب وهي: 4 كتب للمؤلف A و 3 كتب للمؤلف B فإن عدد طرائق ترتيب كتبه على الرف بحيث تكون الكتب لنفس المؤلف بجانب بعضها البعض يساوي:							
A	244	B	288	C	120	D	720	
11	إن قيمة المقدار $\frac{(n+1)!}{(n-1)!}$ تساوي:							
A	n^2-n	B	n^2+n	C	$n-n^2$	D	$2n^2-n$	

12	يريد مدرّس توزيع 5 هدايا مختلفة على 4 طلاب بحيث يحصل كل طالب على هديّة واحدة على الأقل ، فإن عدد طرائق التوزيع يساوي:					
A	120	B	240	C	96	D	48
13	نريد تأليف لجنة مكوّنة من (مدير ونائب مدير وأمين سر) من مجموعة تضم خمسة أشخاص ، فإن عدد طرائق اختيار هذه اللجنة علماً أن المجموعة تضم شخصين متخاصمين لا يجتمعان في اللجنة ذاتها، يساوي:					
A	120	B	12	C	42	D	240
14	أرادت وزارة تأليف لجنة رقابة تضم 6 أشخاص يتم اختيارهم من بين 8 مهندسين و 4 محامين بحيث لا يزيد عدد المحامين عن عدد المهندسين ، فيكون عدد طرائق تشكيل اللجنة يساوي:					
A	1000	B	686	C	216	D	868
15	صندوق فيه خمس بطاقات مرقّمة من 1 الى 5 نسحب من الصندوق ثلاث بطاقات على التتالي مع إعادة عندها يكون عدد النتائج المحتملة بحيث يكون مجموع أرقام البطاقات زوجي هو:					
A	60	B	64	C	62	D	66
16	صندوق يحوي 4 كرات بيضاء و 3 حمراء نسحب عشوائيّاً من الصندوق ثلاث كرات معاً إن عدد طرق سحب هذه الكرات هو:					
A	20	B	35	C	30	D	25
17	صندوق يحوي على 4 كرات بيضاء و 3 حمراء نسحب من الصندوق عشوائيّاً ثلاث كرات على التتالي دون إعادة إن عدد طرق سحب هذه الكرات هو:					
A	215	B	210	C	205	D	200
18	يريد معلم توزيع 5 جوائز مختلفة على 5 طلاب فإن عدد طرق التوزيع علماً أن أحد الطلاب لا يقبل هديّة معيّنة هو:					
A	120	B	96	C	24	D	480
19	قيمة n التي تحقق المعادلة $P^3{}_{n+2} = 6P_{n+2}$ هي:					
A	4	B	3	C	2	D	1
20	جد العدد الطبيعي n الذي يحقق الشرط: $20\binom{n}{5} = 7P_n^3$					
A	10	B	12	C	8	D	14
21	إن قيمة المجموع: $\binom{n+1}{n} + \binom{n}{n} + \binom{n}{1} + \binom{n}{0} = S_n$ تساوي:					
A	$2n+3$	B	$n+3$	C	$3n+3$	D	$2n+2$
22	إنّ جميع حلول المعادلة: $\binom{12}{n+1} = \binom{12}{2n-1}$ بحيث $n \in \mathbb{N}^*$ هي:					
A	$\{3,5\}$	B	$\{3,4\}$	C	$\{2,4\}$	D	$\{1,2\}$

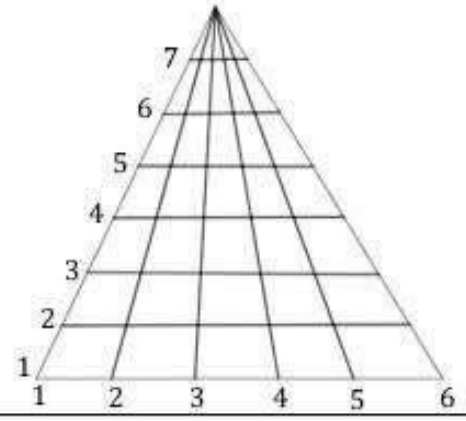
23	ما عدد المثلثات في الشبكة ؟ 				
	110	B	115	A	
	105	D	120	C	
24	إن قيمة المجموع $\binom{18}{9}+\binom{18}{8}$ تساوي:				
A	$\binom{18}{10}$	B	$\binom{18}{7}$	C	$\binom{19}{9}$	D	$\binom{19}{8}$
25	قيمة العدد الطبيعي n الذي يحقق المساواة $P_n^2 \cdot 7 = 4\binom{n+2}{3}$ تساوي:				
A	2	B	3	C	4	D	5
26	تحوي واجهة إحدى المدارس 6 نوافذ وكل نافذة يمكن أن تكون مفتوحة أو مغلقة عندئذٍ تظهر النوافذ لأي مشاهد للواجهة بعدد طرائق يساوي:				
A	64	B	36	C	32	D	6
27	صندوق يحوي n كرة نسحب من الصندوق كرتين على التتالي دون إعادة الكرة المسحوبة في كل مرة ، إذا علمت أن عدد النتائج الكلية للسحب هو 6 فإنّ عدد الكرات n يساوي:				
A	5	B	2	C	4	D	3
28	يلتقي n صديق في حفل ويصافح كل شخص منهم الأشخاص الآخرين مرة واحدة فقط ، إذا علمنا أن عدد المصافحات يساوي 28 فإنّ عدد الأصدقاء n يساوي:				
A	9	B	10	C	12	D	8
29	لدينا n شخص ، إذا تم تشكيل لجنة مكونة من مدير ونائب مدير وأمين سر من هؤلاء الأشخاص بشرط أن المدير شخص معيّن وعلمنا أن عدد طرائق تشكيل اللجنة يساوي 12 ، فإن عدد الأشخاص n يساوي:				
A	5	B	6	C	8	D	12
30	صندوق يحوي 7 كرات متماثلة تحمل الأرقام: $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ نسحب من الصندوق ثلاث كرات على التتالي دون إعادة الكرة المسحوبة في كل مرّة ، إن عدد النتائج الممكنة التي يظهر فيها العدد 7 يساوي:				
A	90	B	100	C	80	D	70
31	إن رقم منزلة العشرات للعدد $(11)^{15}$ يساوي:				
A	6	B	5	C	0	D	1

32	ليكن كثير الحدود: $f(x) = (1+2x)^5 + (1+ax)^4$ بحيث $a \in \mathbb{R}^*$ ، إذا علمت أن أمثال x في كثير الحدود تساوي 2 فإن قيمة a تساوي:					
A	-4	B	2	C	-2	D	4
33	إن حل المعادلة: $\frac{1}{\binom{n}{4}} = \frac{1}{\binom{n}{3}} + \frac{1}{\binom{n}{2}}$ حيث n عدد طبيعي هو:					
A	5	B	4	C	7	D	9
34	يوجد في إحدى المدارس 7 مدرسين و 5 مدرسات وأحد المدرسين أخ لإحدى المدرسات ، يراد تشكيل لجنة مكونة من 3 أعضاء على أن تحوي اللجنة مدرسين ومدرسات ، وبشرط أن لا يجتمع المدرس وأخته معاً بنفس اللجنة ، عندئذٍ عدد تلك اللّجان يساوي:					
A	70	B	105	C	165	D	175
35	لتكن المجموعة: $S = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ إن عدد طرائق تشكيل عدد زوجي مؤلّف من ثلاث منازل أرقامها مختلفة من المجموعة S يساوي:					
A	48	B	30	C	18	D	12
36	لتكن المجموعة من الأعداد: $S = \{1, 2, 3, \dots, 15\}$ إن عدد المجموعات الجزئيّة المؤلّفة من عنصرين من S ومجموعهما من مضاعفات العدد 3 يساوي:					
A	15	B	45	C	35	D	50
37	في أحد الامتحانات يطلب من الطالب الإجابة على سبعة أسئلة من عشرة ، فإذا كان الشرط أن يجيب عن أربعة أسئلة على الأقل من الأسئلة الخمسة الأولى عندئذٍ عدد طرائق اختياره للأسئلة يساوي:					
A	60	B	70	C	90	D	120
38	المقدار $\binom{19}{16} + \binom{19}{17}$ يساوي:					
A	$\binom{19}{4}$	B	$\binom{19}{3}$	C	$\binom{20}{3}$	D	$\binom{20}{16}$
39	صندوق يحوي 10 كرات ، 6 كرات حمراء و 3 كرات بيضاء و كرة سوداء. نسحب من الصندوق ثلاث كرات على التتالي دون إعادة الكرة المسحوبة في كل مرة. عدد النتائج المختلفة التي تشمل كرة سوداء على الأقل:					
A	72	B	243	C	216	D	81
40	صف مؤلّف من 12 طالب و 8 طالبات يراد اختيار لجنة من ثلاث أشخاص للذهاب في رحلة علميّة بكم طريقة يمكن اختيار هذه اللجنة على أن يتم اختيار شخص معيّن اسمه وليد:					
A	$\binom{20}{3}$	B	$\binom{20}{2}$	C	$\binom{1}{1}\binom{19}{2}$	D	$\binom{19}{3}\binom{1}{1}$

الصف الثالث الثانوي العلمي	اختبار التحليل التوافقي	الاسم:
	الدرجة: 600	المدّة: ساعتين

1	يلتقي 7 أشخاص في حفل ويصافح كل منهم الآخر مرّة واحدة فقط عندئذٍ عدد المصافحات التي تتم بين السبعة أشخاص إذا كان هناك 3 أشخاص متخاصمين لا يصافح أي منهم الآخر ، يساوي:						
A	21	B	18	C	15	D	38
2	يلتقي n صديق في حفل ويصافح كل واحد منهم الآخرين مرة واحدة فقط ، فإذا كانت عدد المصافحات 15 فإن قيمة n عدد الأصدقاء يساوي:						
A	6	B	5	C	3	D	7
3	إذا كان الحد الخامس في منشور: $(1+x)^{10}$ يساوي $\frac{105}{8}$ عندئذٍ قيمة x تساوي:						
A	$\frac{1}{2}$	B	$\frac{1}{4}$	C	$\frac{1}{3}$	D	$\frac{2}{3}$
4	إن عدد طرق إجلاس 4 أطفال على 5 كراسي:						
A	100	B	120	C	5	D	24
5	قيم العدد الطبيعي n التي تحقق المساواة: $3\binom{n}{4} = 14\binom{n}{2}$						
A	25	B	20	C	15	D	10
6	قيم العدد الطبيعي n في المعادلة التالية: $\binom{10}{3n} = \binom{10}{n+2}$ تساوي:						
A	$\{2,3\}$	B	$\{1,3\}$	C	$\{2,1\}$	D	$\{2,4\}$
7	إذا علمت أن عدد أقطار مضلع محدّب يساوي 20 عندئذٍ يكون n عدد أضلاع هذا المضلع يساوي:						
A	4	B	5	C	8	D	7
8	لتكن المجموعة $S = \{2,3,5,6,7,9\}$ عدد الأعداد المكوّن كل منها من ثلاث خانات مختلفة و أرقامها مأخوذة من S وكل عدد منها من مضاعفات العدد 5 وأصغر من 500 يساوي:						
A	10	B	9	C	8	D	7
9	لتكن المجموعة $S = \{1,2,3,\ldots,14,15\}$ عدد المجموعات الجزئيّة المكوّنة كل منها من ثلاث عناصر مأخوذة من S ومجموعها من مضاعفات العدد 3 يساوي:						
A	155	B	120	C	320	D	81
10	اشترى أحمد 7 كتب وهي: 4 كتب للمؤلف A و 3 كتب للمؤلف B فإن عدد طرائق ترتيب كتبه على الرف بحيث تكون الكتب لنفس المؤلف بجانب بعضها البعض يساوي:						
A	244	B	288	C	120	D	720
11	إن قيمة المقدار $\frac{(n+1)!}{(n-1)!}$ تساوي:						
A	n^2-n	B	n^2+n	C	$n-n^2$	D	$2n^2-n$

12	يريد مدرّس توزيع 5 هدايا مختلفة على 4 طلاب بحيث يحصل كل طالب على هديّة واحدة على الأقل ، فإن عدد طرائق التوزيع يساوي:						
A	120	B	240	C	96	D	48
13	نريد تأليف لجنة مكوّنة من (مدير ونائب مدير وأمين سر) من مجموعة تضم خمسة أشخاص ، فإن عدد طرائق اختيار هذه اللجنة علماً أن المجموعة تضم شخصين متخاصمين لا يجتمعان في اللجنة ذاتها، يساوي:						
A	120	B	12	C	42	D	240
14	أرادت وزارة تأليف لجنة رقابة تضم 6 أشخاص يتم اختيارهم من بين 8 مهندسين و 4 محامين بحيث لا يزيد عدد المحامين عن عدد المهندسين ، فيكون عدد طرائق تشكيل اللجنة يساوي:						
A	1000	B	686	C	216	D	868
15	صندوق فيه خمس بطاقات مرقّمة من 1 الى 5 نسحب من الصندوق ثلاث بطاقات على التتالي مع إعادة عندها يكون عدد النتائج المحتملة بحيث يكون مجموع أرقام البطاقات زوجي هو:						
A	60	B	64	C	62	D	66
16	صندوق يحوي 4 كرات بيضاء و 3 حمراء نسحب عشوائيّاً من الصندوق ثلاث كرات معاً إن عدد طرق سحب هذه الكرات هو:						
A	20	B	35	C	30	D	25
17	صندوق يحوي على 4 كرات بيضاء و 3 حمراء نسحب من الصندوق عشوائيّاً ثلاث كرات على التتالي دون إعادة إن عدد طرق سحب هذه الكرات هو:						
A	215	B	210	C	205	D	200
18	يريد معلم توزيع 5 جوائز مختلفة على 5 طلاب فإن عدد طرق التوزيع علماً أن أحد الطلاب لا يقبل هديّة معيّنة هو:						
A	120	B	96	C	24	D	480
19	قيمة n التي تحقق المعادلة $P^3{}_{n+2} = 6P^1{}_{n+2}$ هي:						
A	4	B	3	C	2	D	1
20	جد العدد الطبيعي n الذي يحقق الشرط: $20\binom{n}{5} = 7P_n^3$						
A	10	B	12	C	8	D	14
21	إن قيمة المجموع: $S_n = \binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{n} + \binom{n+1}{n}$ تساوي:						
A	$2n+3$	B	$n+3$	C	$3n+3$	D	$2n+2$
22	إنّ جميع حلول المعادلة: $\binom{12}{n+1} = \binom{12}{2n-1}$ بحيث $n \in \mathbb{N}^*$ هي:						
A	$\{3,5\}$	B	$\{3,4\}$	C	$\{2,4\}$	D	$\{1,2\}$

23	ما عدد المثلثات في الشبكة؟ 

A	115	B	110
C	120	D	105

24	إن قيمة المجموع $\binom{18}{9}+\binom{18}{8}$ تساوي:

A	$\binom{18}{10}$	B	$\binom{18}{7}$	C	$\binom{19}{9}$	D	$\binom{19}{8}$

25	قيمة العدد الطبيعي n الذي يحقق المساواة $P_n^2 \cdot 7 = 4\binom{n+2}{3}$ تساوي:

A	2	B	3	C	4	D	5

26	تحوي واجهة إحدى المدارس 6 نوافذ وكل نافذة يمكن أن تكون مفتوحة أو مغلقة عندئذٍ تظهر النوافذ لأي مشاهد للواجهة بعدد طرائق يساوي:

A	64	B	36	C	32	D	6

27	صندوق يحوي n كرة نسحب من الصندوق كرتين على التتالي دون إعادة الكرة المسحوبة في كل مرة ، إذا علمت أن عدد النتائج الكلية للسحب هو 6 فإنّ عدد الكرات n يساوي:

A	5	B	2	C	4	D	3

28	يلتقي n صديق في حفل ويصافح كل شخص منهم الأشخاص الآخرين مرة واحدة فقط ، إذا علمنا أن عدد المصافحات يساوي 28 فإنّ عدد الأصدقاء n يساوي:

A	9	B	10	C	12	D	8

29	لدينا n شخص ، إذا تم تشكيل لجنة مكونة من مدير ونائب مدير وأمين سر من هؤلاء الأشخاص بشرط أن المدير شخص معيّن وعلمنا أن عدد طرائق تشكيل اللجنة يساوي 12 ، فإن عدد الأشخاص n يساوي:

A	5	B	6	C	8	D	12

30	صندوق يحوي 7 كرات متماثلة تحمل الأرقام: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 نسحب من الصندوق ثلاث كرات على التتالي دون إعادة الكرة المسحوبة في كل مرّة ، إن عدد النتائج الممكنة التي يظهر فيها العدد 7 يساوي:

A	90	B	100	C	80	D	70

31	إن رقم منزلة العشرات للعدد $(11)^{15}$ يساوي:

A	6	B	5	C	0	D	1

32	ليكن كثير الحدود: $f(x) = (1+2x)^5 + (1+ax)^4$ بحيث $a \in \mathbb{R}^*$ ، إذا علمت أن أمثال x في كثير الحدود تساوي 2 فإن قيمة a تساوي:					
A	-4	B	2	C	-2	D	4
33	إن حل المعادلة: $\frac{1}{\binom{n}{4}} = \frac{1}{\binom{n}{3}} + \frac{1}{\binom{n}{2}}$ حيث n عدد طبيعي هو:					
A	5	B	4	C	7	D	9
34	يوجد في إحدى المدارس 7 مدرسين و 5 مدرسات وأحد المدرسين أخ لإحدى المدرسات ، يراد تشكيل لجنة مكونة من 3 أعضاء على أن تحوي اللجنة مدرسين ومدرسات ، وبشرط أن لا يجتمع المدرس وأخته معاً بنفس اللجنة ، عندئذٍ عدد تلك اللّجان يساوي:					
A	70	B	105	C	165	D	175
35	لتكن المجموعة: $S = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ إن عدد طرائق تشكيل عدد زوجي مؤلّف من ثلاث منازل أرقامها مختلفة من المجموعة S يساوي:					
A	48	B	30	C	18	D	12
36	لتكن المجموعة من الأعداد: $S = \{1, 2, 3, \ldots, 15\}$ إن عدد المجموعات الجزئيّة المؤلّفة من عنصرين من S ومجموعهما من مضاعفات العدد 3 يساوي:					
A	15	B	45	C	35	D	50
37	في أحد الامتحانات يطلب من الطالب الإجابة على سبعة أسئلة من عشرة ، فإذا كان الشرط أن يجيب عن أربعة أسئلة على الأقل من الأسئلة الخمسة الأولى عندئذٍ عدد طرائق اختياره للأسئلة يساوي:					
A	60	B	70	C	90	D	120
38	المقدار $\binom{19}{16} + \binom{19}{17}$ يساوي:					
A	$\binom{19}{4}$	B	$\binom{19}{3}$	C	$\binom{20}{3}$	D	$\binom{20}{16}$
39	صندوق يحوي 10 كرات ، 6 كرات حمراء و 3 كرات بيضاء و كرة سوداء. نسحب من الصندوق ثلاث كرات على التتالي دون إعادة الكرة المسحوبة في كل مرة. عدد النتائج المختلفة التي تشمل كرة سوداء على الأقل:					
A	72	B	243	C	216	D	81
40	صف مؤلّف من 12 طالب و 8 طالبات يراد اختيار لجنة من ثلاث أشخاص للذهاب في رحلة علميّة بكم طريقة يمكن اختيار هذه اللجنة على أن يتم اختيار شخص معيّن اسمه وليد:					
A	$\binom{20}{3}$	B	$\binom{20}{2}$	C	$\binom{19}{2}\binom{1}{1}$	D	$\binom{19}{3}\binom{1}{1}$

	A	B	C	D
.1	○	○	○	○
.2	○	○	○	○
.3	○	○	○	○
.4	○	○	○	○
.5	○	○	○	○
.6	○	○	○	○
.7	○	○	○	○
.8	○	○	○	○
.9	○	○	○	○
.10	○	○	○	○
.11	○	○	○	○
.12	○	○	○	○
.13	○	○	○	○
.14	○	○	○	○
.15	○	○	○	○
.16	○	○	○	○
.17	○	○	○	○
.18	○	○	○	○
.19	○	○	○	○
.20	○	○	○	○
.21	○	○	○	○
.22	○	○	○	○
.23	○	○	○	○
.24	○	○	○	○
.25	○	○	○	○
.26	○	○	○	○
.27	○	○	○	○
.28	○	○	○	○
.29	○	○	○	○
.30	○	○	○	○
.31	○	○	○	○
.32	○	○	○	○
.33	○	○	○	○
.34	○	○	○	○
.35	○	○	○	○
.36	○	○	○	○
.37	○	○	○	○
.38	○	○	○	○
.39	○	○	○	○
.40	○	○	○	○