

## ملاحق الدراسة

- ملحق ( ١ ) : أسماء السادة المحكمين
- ملحق ( ٢ ) : الأهداف السلوكية لوحدة " مجموعة الأعداد الطبيعية " في صورتها المبدئية
- ملحق ( ٣ ) : جدول المواصفات
- ملحق ( ٤ ) : الاختبارات التحصيلية في صورتها النهائية
- ملحق ( ٥ ) : نموذج أوراق اجابات الاختبارات
- ملحق ( ٦ ) : نموذج مفاتيح تصحيح الاختبارات

الملحق ( ١ ) / المجموعة ( أ )

أسماء السادة المحكمين على قائمة مفاهيم وحدة  
" مجموعة الأعداد الطبيعية " في صورتها المبدئية

أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات / عميد معهد الدراسات والبحوث التربوية .	أ.د / مصطفى عبد السميع
مدرس مناهج وطرق تدريس الرياضيات / باحث بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية شعبة تطوير المناهج .	د / خالد أبو الحسن
مدرس مناهج وطرق تدريس الرياضيات كلية التربية / جامعة حلوان .	د / خالد محمد محمود الجوهري
مدرس مساعد مناهج وطرق تدريس الرياضيات / باحثة بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية شعبة تطوير المناهج .	أ / أمل الشحات
موجهة رياضيات سابقة بإدارة جنوب الجيزة .	أ / سيدة مصطفى حسين
مدرس أول مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .	أ / أسامة عبد اللطيف عثمان
مدرس أول مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .	أ / رياض صادق محمد
مدرس مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .	أ / السيد سالم خليل
مدرس مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .	أ / خالد إبراهيم

الملحق ( ١ ) / المجموعة ( ب )  
أسماء السادة المحكمين على مواصفات الاختبار

أ / مصطفى أحمد طيفور	طالب ماجستير تخصص / إحصاء في التربية وعلم النفس / .
أ / زياد عبد الحسيب الخولي	طالب ماجستير تخصص / إحصاء في التربية وعلم النفس / .
أ / سيدة مصطفى حسين	موجهة رياضيات سابقة بإدارة جنوب الجيزة .
أ / أسامة عبد اللطيف عثمان	مدرس أول مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .
أ / جمال كامل	مدرس أول مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .
أ / ايمان رياض شاكر	مدرسة مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .
أ / وائل أحمد دنيا	مدرس مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .

الملحق ( ١ ) / المجموعة ( ج )

أسماء السادة المحكمين على مفردات الاختبار

أ / سيدة مصطفى حسين	موجهة رياضيات سابقة بإدارة جنوب الجيزة .
أ / هشام فتحي جاد الله	مدرس رياضيات / مدرسة محمد سلامة بنات .
أ / سامح ثابت شحات	مدرس رياضيات / مدرسة محمد سلامة بنات .
أ / عبد الرحمن محمد محمد	مدرس رياضيات / مدرسة ٦ اكتوبر بنين .
أ / سامي محروس خطاب	مدرس رياضيات / مدرسة ٦ اكتوبر بنين .
أ / مينا زكري اسكندر	مدرس رياضيات / مدرسة فيصلية بنات .
أ / أشرف عبد الشفيق إبراهيم	مدرس رياضيات / مدرسة فيصلية بنين .
أ / أحمد اليبومي	مدرس أول مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .
أ / الشيمي عبد الراضي	مدرس مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .
أ / وائل أحمد دنيا	مدرس مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .
أ / عصام علي السيد	مدرس مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .
أ / خالد إبراهيم	مدرس مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .

الملحق ( ١ ) / المجموعة ( د )

أسماء السادة المحكمين على مدى تطابق المفردة بالهدف السلوكي

أ.د / مديحة أبو الحسن	أستاذة مناهج وطرق تدريس الرياضيات كلية التربية / جامعة بني سويف .
أ.د / عبد العزيز محمد عبد العزيز	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس _ كلية التربية / جامعة الأزهر .
د / محمد محمود حمادة	مدرس مناهج وطرق تدريس الرياضيات كلية التربية / جامعة حلوان
د / محمد أشرف محمود المكاوي	مدرس مناهج وطرق تدريس الرياضيات / باحث بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية شعبة تطوير المناهج .
أ / أسامة عبد اللطيف عثمان	مدرس أول مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .
أ / أحمد قرني عبد اللطيف	مدرس أول مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .
أ / وائل محمود	مدرس مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .
أ / عصام علي السيد	مدرس مادة الرياضيات / مدرسة الهرم .

## الملحق ( ٢ )

مجموعة الأهداف السلوكية لوحدة " مجموعة الأعداد الطبيعية "

في صورتها المبدئية

يتوقع في نهاية تدريس وحدة " مجموعة الأعداد الطبيعية " أن يتمكن التلميذ من أن :

- ١- يستدل على مجموعة أعداد العد .
- ٢- يستدل على مجموعة الأعداد الطبيعية .
- ٣- يميز بين مجموعة أعداد العد ومجموعة الأعداد الطبيعية .
- ٤- يعرف خاصية التتابع في مجموعة الأعداد الطبيعية .
- ٥- يعرف خاصية الفرق الثابت في مجموعة الأعداد الطبيعية .
- ٦- يمثل الأعداد الطبيعية على خط الأعداد .
- ٧- يختار العلاقة المناسبة (  $>$  ،  $<$  ،  $\geq$  ،  $\leq$  ) مع مجموعة الأعداد الطبيعية .
- ٨- يرتب مجموعة من الأعداد الطبيعية ترتيباً تصاعدياً .
- ٩- يرتب مجموعة من الأعداد الطبيعية ترتيباً تنازلياً .
- ١٠- يعرف إمكانية جمع الأعداد الطبيعية .
- ١١- يبين إمكانية ضرب الأعداد الطبيعية .
- ١٢- يبين إمكانية طرح الأعداد الطبيعية .
- ١٣- يوضح إمكانية قسمة الأعداد الطبيعية .
- ١٤- يطبق خاصية دمج الأعداد الطبيعية في عمليتي الجمع والضرب .
- ١٥- يستخدم خاصية إبدال الأعداد الطبيعية في عمليتي الجمع والضرب .
- ١٦- يستخدم خاصية توزيع عملية الضرب على عملية الجمع في مجموعة الأعداد الطبيعية .
- ١٧- يحدّد العنصر المحايد في عملية جمع الأعداد الطبيعية .
- ١٨- يدل على العملية المعبرة عن العنصر المحايد في عملية ضرب الأعداد الطبيعية
- ١٩- يحدد خارج قسمة عدد طبيعي على الصفر .
- ٢٠- يصنّف مجموعة الأعداد الطبيعية إلى مجموعات جزئية .
- ٢١- يوضّح الأعداد الأولية في مجموعة الأعداد الطبيعية .

## الملحق ( ٣ ) جدول المواصفات

### الوصف العام للهدف الاجرائي الأول

#### الهدف الاجرائي :

يستدل التلميذ على مجموعة أعداد العد .

#### عينة المفردة :

#### • المثال الأول :

المجموعة { ١، ٢، ٣، ... } هي مجموعة :

أ- الأعداد الطبيعية .

ب- أعداد العد .

ج- الأعداد الطبيعية الأقل من ٥ .

د- أعداد العد الأقل من ٥ .

#### • المثال الثاني :

إذا كانت ع هي مجموعة أعداد العد ، حدد العبارة الصحيحة مما يلي :

أ-  $\{0\} = \{0\} \cap ع$  .

ب-  $0 \notin ع$  .

ج-  $\{0\} \supset ع$  .

د-  $ع \cup \{0\} = ع$  .

#### خواص المثير :

تعطى في مقدمة المفردة مجموعة أعداد العد ويطلب التعرف عليها ( كما في المثال الأول ) ، أو تذكر مجموعة أعداد العد ويطلب اختيار العبارة الصحيحة ( كما في المثال الثاني ) .

#### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أسماء أربع مجموعات تمثل إحداها الإجابة الصحيحة وهي مجموعة أعداد العد أما البدائل الثلاثة الأخرى فهي مشتتات ( كما في المثال الأول ) ، أو من أربعة تعبيرات على مجموعة أعداد العد يعبر أحدها فقط عن كون الصفر ليس عنصراً من مجموعة أعداد العد أما البدائل الثلاثة المتبقية فتكون خاطئة ( كما في المثال الثاني ) .

#### ملحق المواصفات :

مجموعة أعداد العد هي المجموعة { ١، ٢، ٣، ... } .

## الوصف العام للهدف الاجرائي الثاني

الهدف الاجرائي :

يستدل التلميذ على مجموعة الأعداد الطبيعية .

عينة المفردة :

• المثال الأول:

اختر العبارة التي تكون الإجابة عنها دائماً بعدد طبيعي :

أ- عدد أفراد أسرتك .

ب- طول ملعب المدرسة .

ج- ثمن قطعة من الحلوى .

د- عدد الأمتار اللازمة لتفصيل قميص .

• المثال الثاني:

إذا كانت ط هي مجموعة الأعداد الطبيعية ، بيّن العبارة الصحيحة مما يلي :

أ-  $\{0,7\} \subset \text{ط}$  .

ب-  $0 \in \text{ط}$  .

ج-  $\frac{4}{1} \in \text{ط}$  .

د-  $\{13\} \subset \text{ط}$  .

خواص المثير :

يطلب في مقدمة المفردة تحديد العبارة التي تكون الإجابة عنها دائماً بعدد طبيعي ( كما في المثال الأول ) ، أو تذكر مجموعة الأعداد الطبيعية ويطلب تحديد العبارة الصحيحة ( كما في المثال الثاني ) .

خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع عبارات تكون الإجابة عن واحدة منها عدد طبيعي دائماً أما العبارات الثلاث الأخرى فلا تكون الإجابة عنها بعدد طبيعي بالضرورة ( كما في المثال الأول ) ، أو من أربع تعبيرات تعبر واحدة منها عن عناصر مجموعة الأعداد الطبيعية أما البدائل الأخرى فهي مشتتات ( كما في المثال الثاني ) .

ملحق المواصفات :

مجموعة الأعداد الطبيعية هي المجموعة  $\{0,1,2,3,\dots\}$  .

### الوصف العام للهدف الاجرائي الثالث

#### الهدف الاجرائي :

يميز التلميذ بين مجموعة أعداد العد ومجموعة الأعداد الطبيعية .

#### عينة المفردة :

إذا كانت ع هي مجموعة أعداد العد و ط هي مجموعة الأعداد الطبيعية ، بيّن العبارة الصحيحة مما يلي :

أ-  $E \supset P$  .

ب-  $E - P = \{0\}$  .

ج-  $E = P$  .

د-  $E \cap P = \{0\}$  .

#### خواص المثير :

تذكر في مقدمة المفردة مجموعة أعداد العد ومجموعة الأعداد الطبيعية ويطلب تحديد العبارة الصحيحة .

#### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربعة تعبيرات تجمع بين المجموعتين ع و ط تعبر إحداها عن كون ع مجموعة جزئية من ط أما البدائل الثلاثة المتبقية فهي مشتتات .

#### ملحق المواصفات :

مجموعة أعداد العد  $\{1, 2, 3, \dots\}$  .

مجموعة الأعداد الطبيعية  $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$  .

مجموعة أعداد العد مجموعة جزئية من ط والمجموعة المكملة لها هي  $\{0\}$  .

## الوصف العام للهدف الاجرائي الرابع

### الهدف الاجرائي :

يعرف التلميذ خاصية التتابع في مجموعة الأعداد الطبيعية .

### عينة المفردة :

خاصية التتابع في مجموعة الأعداد الطبيعية تعني أن كل عدد طبيعي — عدد طبيعي آخر ، اختر الكلمة المناسبة مكان الفراغ :

أ- ينقصه .

ب- يساويه .

ج- يسبقه .

د- يليه .

### خواص المثير :

تذكر في مقدمة المفردة العبارة " خاصية التتابع في مجموعة الأعداد الطبيعية تعني أن كل عدد طبيعي — عدد طبيعي آخر " ويطلب اختيار الكلمة المناسبة مكان الفراغ .

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع كلمات تمثل إحداها خاصية التتابع في ط أما البدائل الثلاثة الأخرى فهي مشتتات .

### ملحق المواصفات :

خاصية التتابع في ط : كل عدد طبيعي يتبعه عدد طبيعي آخر دون نهاية ، أي أن مجموعة الأعداد الطبيعية غير منتهية .

## الوصف العام للهدف الاجرائي الخامس

### الهدف الاجرائي :

يعرف التلميذ خاصية الفرق الثابت في مجموعة الأعداد الطبيعية .

### عينة المفردة :

خاصية الفرق الثابت في مجموعة الأعداد الطبيعية تعني أن كل عدد طبيعي — عن العدد الطبيعي السابق له ، اختر العبارة المناسبة مكان الفراغ :

أ- ينقص واحد .

ب- يزيد واحد .

ج- ينقص اثنين .

د- يزيد اثنين .

### خواص المثير :

تذكر في مقدمة المفردة العبارة " خاصية الفرق الثابت في مجموعة الأعداد الطبيعية تعني أن كل عدد طبيعي \_\_\_\_\_ عن العدد الطبيعي السابق له " ويطلب اختيار العبارة المناسبة مكان الفراغ .

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع عبارات تمثل إحداها خاصية الفرق الثابت في ط أما البدائل الثلاثة الأخرى فهي مشتتات .

### ملحق المواصفات :

خاصية الفرق الثابت في ط : كل عدد طبيعي يزيد واحداً عن العدد الطبيعي السابق له

### الوصف العام للهدف الاجرائي السادس

#### الهدف الاجرائي :

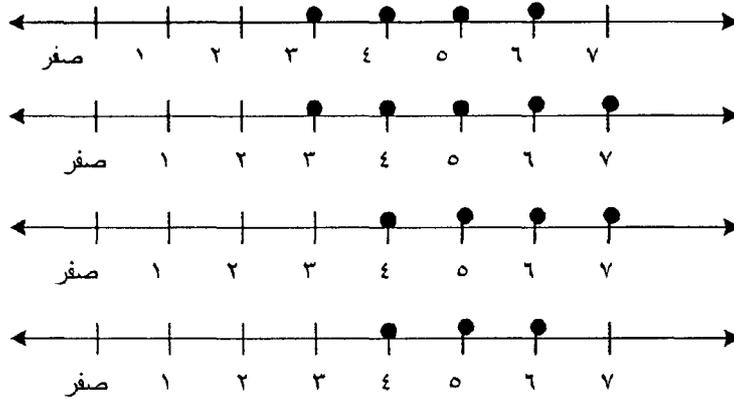
يمثل التلميذ الأعداد الطبيعية على خط الأعداد .

#### عينة المفردة :

#### • المثال الأول :

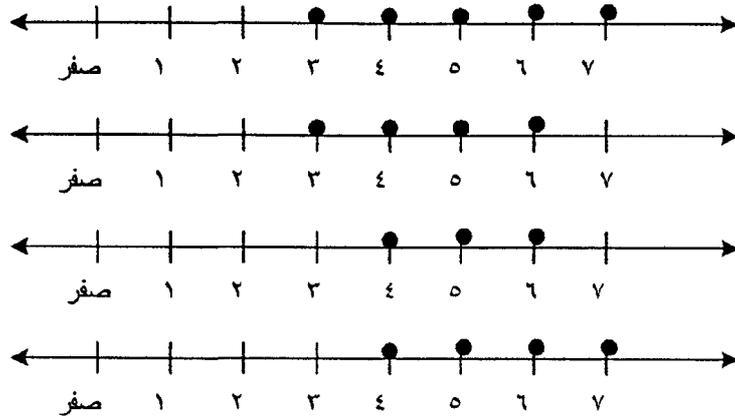
تمثل مجموعة الأعداد {س : س  $\geq$  ٣ ، س > ٧} على خط الأعداد بالشكل

التالي :



### المثال الثاني:

إذا كانت  $A = \{s : s \in \mathbb{N}, s \leq 3\}$  ،  $B = \{s : s \in \mathbb{N}, s < 7\}$  تمثل المجموعة  $A \cap B$  على خط الأعداد بالشكل التالي :



### خواص المثير :

تعطى في مقدمة المفردة مجموعة أعداد طبيعية ويطلب تحديد الشكل الممثل لها على خط الأعداد ( كما في المثال الأول ) ، أو تعطى مجموعتين من الأعداد الطبيعية ويطلب تحديد الشكل الممثل لتقاطعهما على خط الأعداد ( كما في المثال الثاني ) .

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربعة خطوط أعداد ممثل على أحدها مجموعة الأعداد المعطاة في مقدمة المفردة بشكل صحيح أما خطوط الأعداد الثلاثة الأخرى فتمثل عليها المجموعة بأشكال مختلفة خاطئة ( كما في المثال الأول ) ، أو من أربعة خطوط أعداد ممثل على أحدها تقاطع المجموعتين المذكورتين في مقدمة المفردة أما البدائل الثلاثة الأخرى فهي تمثيلات خاطئة ( كما في المثال الثاني ) .

### ملحق المواصفات :

- خط الأعداد : خط مستقيم تعين عليه نقطة تعتبر البداية أو نقطة الأصل للقياس ( الصفر ) ثم تختار نقطة على يمين نقطة الأصل على مسافة محددة تعتبر وحدة قياس ( ك ) ، ثم تختار النقط الأخرى بنفس الطريقة على يمين النقطة المختارة بحيث تبعد كل نقطة عن سابقتها مسافة ( ك ) .

- تمثيل الأعداد على خط الأعداد : يتم رسم خط الأعداد ثم يمثل العدد (١) بوضع دائرة صغيرة سوداء عند التدرج الأول ، ويمثل العدد (٢) بوضع دائرة صغيرة سوداء عند التدرج الثاني وهكذا ...

- أمثلة لبعض المجموعات :

مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر من ٤ و الأقل من ٨ .

مجموعة الأعداد الطبيعية الزوجية التي لا تقل عن ٣ .

$$A = \{s : s \in \mathbb{N}, s \geq 5\} .$$

$$L = \{6, 5, 4, 3, 2\} \cap \{4, 3, 2, 1, 0\} .$$

### الوصف العام للهدف الاجرائي السابع

الهدف الاجرائي :

يختار التلميذ العلاقة المناسبة (  $>$  ،  $\geq$  ،  $<$  ،  $\leq$  ) مع مجموعة الأعداد الطبيعية .

عينة المفردة :

• المثال الأول :

يمكن التعبير عن العبارة ( س أكبر من أو تساوي ٥ وفي نفس الوقت أقل من ٩ )

بالشكل التالي :

$$A - 5 \leq s \leq 9$$

$$B - 5 \leq s < 9$$

$$C - 5 < s < 9$$

$$D - 5 < s \leq 9$$

• المثال الثاني :

حدد العلاقة الصحيحة مما يلي :

$$A - 47 < 74$$

$$B - 47 > 74$$

$$C - 47 = 74$$

$$D - 47 \geq 74$$

خواص المثير :

تعطى في مقدمة المفردة علاقة بين مجموعة من الأعداد الطبيعية ويطلب تحديد الشكل

الرمزي المناسب لهذه العلاقة ( كما في المثال الأول ) ، أو يطلب تحديد العلاقة الصحيحة

( كما في المثال الثاني ) .

خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع علاقات تعبر إحداها فقط عن العلاقة المعطاة في مقدمة

المفردة بشكل صحيح أما العلاقات الثلاث المتبقية فهي مشتتات ( كما في المثال الأول ) ،

أو من أربع علاقات بين عددين طبيعيين بحيث تكون إحداها فقط علاقة صحيحة أما البدائل

الثلاثة الأخرى فهي علاقات غير صحيحة ( كما في المثال الثاني ) .

## ملحق المواصفات :

- علاقة أقل من  $>$  ،  $\geq$  ،  $<$  ،  $\leq$  : إذا كان أ ، ب عددين طبيعيين فإن :
- إذا وقع أ على يسار ب على خط الأعداد فإن  $أ > ب$  .
- إذا وقع أ على يمين ب على خط الأعداد فإن  $أ < ب$  .
- إذا كان أ أقل من ب أو يساويه فإن  $أ \geq ب$  .
- إذا كان أ أكبر من ب أو يساويه فإن  $أ \leq ب$  .
- أمثلة لبعض العلاقات :

- س أقل من ٦

- س أكبر من أو تساوي ١٣

- س أكبر من أو تساوي ٢ وفي نفس الوقت أقل من ٧

- س أكبر من ٤ وفي نفس الوقت أقل من أو تساوي ٨

## الوصف العام للهدف الاجرائي الثامن

### الهدف الاجرائي :

يرتب التلميذ مجموعة من الأعداد الطبيعية ترتيباً تصاعدياً .

### عينة المفردة :

#### • المثال الأول :

ترتب الأعداد التالية ٢٨ ، ٣٥ ، ٢٤ ، ١٨ ، ٢٠ ترتيباً تصاعدياً بالشكل التالي :

$$أ- ١٨ > ٢٠ > ٢٤ > ٢٨ > ٣٥$$

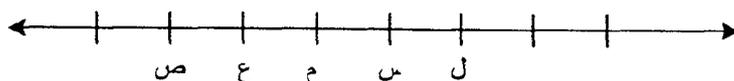
$$ب- ١٨ < ٢٠ < ٢٤ < ٢٨ < ٣٥$$

$$ج- ٣٥ < ٢٨ < ٢٤ < ٢٠ < ١٨$$

$$د- ٣٥ > ٢٨ > ٢٤ > ٢٠ > ١٨$$

#### • المثال الثاني :

إذا كانت س ، ص ، ع ، ل ، م خمسة أعداد طبيعية ممثلة على خط الأعداد كما يلي



اختر العلاقة الصحيحة مما يلي :

أ-  $س < ل$  .

ب-  $ع > ص$  .

ج-  $ل < م$  .

د- س > ع .

### خواص المثير :

تعطى في مقدمة المفردة مجموعة من الأعداد الطبيعية ويطلب اختيار الترتيب التصاعدي الصحيح لها ( كما في المثال الأول ) ، أو يرسم خط الأعداد وتمثل عليه مجموعة من النقاط ويطلب تحديد العلاقة الصحيحة بين هذه النقاط ( كما في المثال الثاني )

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربعة ترتيبات للأعداد الطبيعية المعطاة في مقدمة المفردة بحيث يمثل أحدها فقط الترتيب التصاعدي الصحيح لهذه الأعداد أما الترتيبات الثلاثة الأخرى فتكون خاطئة ( كما في المثال الأول ) ، أو من أربع علاقات تعبر إحداها فقط عن علاقة صحيحة بين نقطتين من النقاط الممثلة على خط الأعداد أما العلاقات الثلاث الأخرى فهي مشتتات ( كما في المثال الثاني ) .

### ملحق المواصفات :

الترتيب التصاعدي للأعداد الطبيعية : الأعداد الطبيعية الواقعة بالترتيب على يمين عدد طبيعي ما على خط الأعداد .

## الوصف العام للهدف الاجرائي التاسع

### الهدف الاجرائي :

يرتب التلميذ مجموعة من الأعداد الطبيعية ترتيباً تنازلياً .

### عينة المفردة :

ترتب الأعداد التالية ٢٥ ، ٤٠ ، ٣٠ ، ٥٣ ، ٣٥ ترتيباً تنازلياً كما يلي :

$$أ- ٢٥ < ٣٠ < ٣٥ < ٤٠ < ٥٣$$

$$ب- ٥٣ > ٣٠ > ٣٥ > ٤٠ > ٢٥$$

$$ج- ٥٣ > ٤٠ > ٣٥ > ٣٠ > ٢٥$$

$$د- ٢٥ < ٣٠ < ٣٥ < ٤٠ < ٥٣$$

### خواص المثير :

تعطى في مقدمة المفردة مجموعة من الأعداد الطبيعية ويطلب اختيار الترتيب التنازلي الصحيح لها.

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربعة ترتيبات للأعداد الطبيعية المعطاة في مقدمة المفردة بحيث يمثل أحدهما فقط الترتيب التنازلي الصحيح لهذه الأعداد أما الترتيبات الثلاثة الأخرى فتكون خاطئة .

### ملحق المواصفات :

الترتيب التنازلي للأعداد الطبيعية : الأعداد الطبيعية الواقعة بالترتيب على يسار عدد طبيعي ما على خط الأعداد .

### الوصف العام للهدف الاجرائي العاشر

#### الهدف الاجرائي :

يعرّف التلميذ إمكانية جمع الأعداد الطبيعية .

#### عينة المفردة :

اختر العبارة الصحيحة مما يلي :

أ- عملية الجمع غير ممكنة أبداً في ط .

ب- عملية الجمع ممكنة في ط .

ج- عملية الجمع غير ممكنة دائماً في ط .

د- ط ليست مغلقة على عملية الجمع .

#### خواص المثير :

يطلب في مقدمة المفردة تحديد العبارة الصحيحة .

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع عبارات تعبر إحداها عن كون عملية الجمع ممكنة في ط

أما البدائل الثلاثة المتبقية فهي مشتتات .

### ملحق المواصفات :

عملية الجمع ممكنة في ط .

### الوصف العام للهدف الاجرائي الحادي عشر

#### الهدف الاجرائي :

يبين التلميذ إمكانية ضرب الأعداد الطبيعية .

### عينة المفردة :

اختر العملية الصحيحة مما يلي :

أ-  $7 \times 0 \ni ط$  .

ب-  $0 \times 7 \not\in ط$  .

ج-  $7 \times 0 \supset ط$  .

د-  $0 \times 7 \supset ط$  .

### خواص المثير :

يطلب في مقدمة المفردة تحديد العملية الصحيحة .

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع عمليات ضرب لأعداد طبيعية تعبر إحداها عن كون عملية الضرب ممكنة في ط أما البدائل الثلاثة المتبقية فهي مشتتات .

### ملحق المواصفات :

عملية الضرب ممكنة في ط .

### الوصف العام للهدف الاجرائي الثاني عشر

### الهدف الاجرائي :

يبين التلميذ إمكانية طرح الأعداد الطبيعية .

### عينة المفردة :

اختر العبارة الصحيحة مما يلي :

أ- عملية الطرح (أ - ب) ممكنة في ط إذا كان  $أ \leq ب$  .

ب- عملية الطرح (أ - ب) ممكنة في ط إذا كان  $أ > ب$  .

ج- عملية الطرح (أ - ب) ممكنة في ط إذا كان  $أ < ب$  .

د- عملية الطرح (أ - ب) ممكنة في ط إذا كان  $أ \geq ب$  .

### خواص المثير :

يطلب في مقدمة المفردة تحديد العبارة الصحيحة .

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع عبارات تعبر إحداها عن كون عملية الطرح غير ممكنة

في ط إذا كان المطروح أكبر من المطروح منه أما البدائل الثلاثة المتبقية فهي مشتتات .

### ملحق المواصفات :

عملية الطرح غير ممكنة دائماً في ط .

## الوصف العام للهدف الاجرائي الثالث عشر

### الهدف الاجرائي :

يوضح التلميذ إمكانية قسمة الأعداد الطبيعية .

### عينة المفردة :

اختر العبارة الصحيحة مما يلي :

أ-  $2 \div 5 \ni ط$  .

ب-  $36 \div 6 \ni ط$  .

ج-  $45 \div 5 \ni ط$  .

د-  $9 \div 0 \ni ط$  .

### خواص المثير :

يطلب في مقدمة المفردة تحديد العبارة الصحيحة .

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع عمليات قسمة على أعداد طبيعية بحيث تكون إحداها

فقط صحيحة أما البدائل الثلاثة المتبقية فهي مشتتات .

### ملحق المواصفات :

عملية القسمة غير ممكنة دائماً في ط .

## الوصف العام للهدف الاجرائي الرابع عشر

### الهدف الاجرائي :

يطبق التلميذ خاصية دمج الأعداد الطبيعية في عمليتي الجمع والضرب .

### عينة المفردة :

#### • المثال الأول:

في مجموعة الأعداد الطبيعية إذا كان  $2 + 5 + 7 = (س) + 7 + 2 = (ص)$  فإن

قيمة كل من س ، ص هي :

أ-  $س = 2$  ،  $ص = 5$  .

ب-  $س = 2$  ،  $ص = 7$  .

ج-  $س = 5$  ،  $ص = 7$  .

د-  $س = 7$  ،  $ص = 12$  .

• المثال الثاني :

في مجموعة الأعداد الطبيعية باستخدام خاصية الدمج يمكن كتابة عملية الضرب  $(2 \times 5 \times 9)$  بالشكل التالي :

$$\text{أ- } (9 \times 5) \times 2$$

$$\text{ب- } 5 + 2 + 9$$

$$\text{ج- } (9 + 5) \times 2$$

$$\text{د- } 9 \times (5 + 2)$$

خواص المثبر :

تعطى في مقدمة المفردة عملية جمع ثلاثة أعداد طبيعية مستخدم فيها خاصية الدمج بحيث تتضمن عددين مجهولين س ، ص ويطلب تحديد قيمة هذين العددين ( كما في المثال الأول ) ، أو تعطى عملية ضرب ثلاثة أعداد طبيعية ويطلب باستخدام خاصية الدمج تحديد العملية المساوية لها ( كما في المثال الثاني ) .

خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع قيم لكلا العددين المجهولين س ، ص بحيث تمثل إحدى الحالات القيم الصحيحة لهما أما البدائل الثلاثة الأخرى فتعطي قيم خاطئة ( كما في المثال الأول ) ، أو من أربع عمليات تستخدم واحدة منها فقط خاصية الدمج بشكل صحيح للأعداد المعطاة في مقدمة المفردة أما البدائل المتبقية فتستخدم الخاصية بطريقة خاطئة أو تستخدم خواص أخرى ( كما في المثال الثاني ) .

ملحق المواصفات :

- مفهوم الدمج بالنسبة لعملية الجمع في ط : إذا كان أ ، ب ، ج ثلاثة أعداد طبيعية فإن :

$$أ + ب + ج = أ + (ب + ج) = (أ + ب) + ج$$

- مفهوم الدمج بالنسبة لعملية الضرب في ط : إذا كان أ ، ب ، ج ثلاثة أعداد طبيعية فإن :

$$أ \times ب \times ج = أ \times (ب \times ج) = (أ \times ب) \times ج$$

## الوصف العام للهدف الاجرائي الخامس عشر

### الهدف الاجرائي :

يستخدم التلميذ خاصية إبدال الأعداد الطبيعية في عمليتي الجمع والضرب .

### عينة المفردة :

#### • المثال الأول :

في مجموعة الأعداد الطبيعية إذا علمت أن  $21 + 8 = 8 + 21$  فإن هذه الخاصية

تدعى خاصية :

أ- الانغلاق .

ب- الإبدال .

ج- الدمج .

د- التوزيع .

#### • المثال الثاني :

في مجموعة الأعداد الطبيعية باستخدام خاصية الإبدال يمكن كتابة عملية الضرب

(  $7 \times 5 \times 2$  ) بالشكل التالي :

أ-  $5 \times 2 \times 7$

ب-  $(7 + 5) \times 2$

ج-  $2 + 5 + 7$

د-  $7 \times (5 + 2)$

### خواص المثبر :

تعطى في مقدمة المفردة عملية جمع عددين طبيعيين مستخدم فيها خاصية الإبدال ويطلب تحديد الخاصية المستخدمة ( كما في المثال الأول ) ، أو تعطى عملية ضرب ثلاثة أعداد طبيعية ويطلب باستخدام خاصية الإبدال تحديد العملية المساوية لها ( كما في المثال الثاني ) .

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع خواص للأعداد الطبيعية بحيث تكون إحداها خاصية الإبدال أما البدائل الثلاثة الأخرى فتعطى فيها خواص أخرى ( كما في المثال الأول ) ، أو من أربع عمليات تستخدم واحدة منها فقط خاصية الإبدال بشكل صحيح للأعداد المعطاة في مقدمة المفردة أما البدائل المتبقية فتستخدم الخاصية بطريقة خاطئة أو تستخدم خواص أخرى ( كما في المثال الثاني ) .

## ملحق المواصفات :

- مفهوم الإبدال بالنسبة لعملية الجمع في ط : إذا كان أ ، ب عددين طبيعيين فإن :  
أ + ب = ب + أ .

- مفهوم الإبدال بالنسبة لعملية الجمع في ط : إذا كان أ ، ب عددين طبيعيين فإن :  
أ × ب = ب × أ .

## الوصف العام للهدف الاجرائي السادس عشر

### الهدف الاجرائي :

يستخدم التلميذ خاصية توزيع عملية الضرب على عملية الجمع في مجموعة الأعداد الطبيعية .

### عينة المفردة :

#### • المثال الأول :

في مجموعة الأعداد الطبيعية باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع يمكن كتابة العملية  $7 \times (4 + 10)$  بالشكل التالي :

$$أ- (7 \times (4 + 10))$$

$$ب- (7 \times 10) + 4$$

$$ج- (7 \times 4) + (7 \times 10)$$

$$د- (4 + 10) \times 7$$

#### • المثال الثاني :

في مجموعة الأعداد الطبيعية باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع يمكن كتابة العملية  $(3 \times 5) + (2 \times 5)$  بالشكل التالي :

$$أ- (3 \times 2) + 5$$

$$ب- 5 \times 3 + 5 \times 2$$

$$ج- 2 \times 5 + 3 \times 5$$

$$د- (3 + 2) \times 5$$

• المثال الثالث :

في مجموعة الأعداد الطبيعية باستخدام خاصية توزيع الضرب على الطرح يمكن كتابة العملية  $4 \times (6 - 2)$  بالشكل التالي :

أ-  $4 \times (6 - 2)$

ب-  $(6 \times 4) - (2 \times 4)$

ج-  $2 - 6 \times 4$

د-  $(6 - 2) \times 4$

• المثال الرابع :

في مجموعة الأعداد الطبيعية باستخدام خاصية توزيع الضرب على الطرح يمكن كتابة العملية  $(9 \times 1) - (9 \times 6)$  بالشكل التالي :

أ-  $9 \times (1 - 6)$

ب-  $9 \times (1 - 9) \times 6$

ج-  $1 \times 9 - 6 \times 9$

د-  $1 - 9 \times 6$

خواص المثبر :

تستخدم في مقدمة المفردة ثلاثة أعداد طبيعية أ ، ب ، ج في عملية رياضية من الشكل  $(ب + ج) \times أ$  ( كما في المثال الأول ) ، أو من الشكل  $(أ \times ب) + (أ \times ج)$  ( كما في المثال الثاني ) ويطلب باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع تحديد العملية الصحيحة .

أو تكون العملية المعطاة من الشكل  $أ \times (ب - ج)$  على أن تكون عملية الطرح ممكنة في ط ( كما في المثال الثالث ) ، أو من الشكل  $(ب \times أ) - (ج \times أ)$  على أن تكون عملية الطرح أيضاً ممكنة في ط ( كما في المثال الرابع ) ويطلب باستخدام خاصية توزيع الضرب على الطرح تحديد العملية الصحيحة .

خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع عمليات رياضية تمثل إحداها الاستخدام الصحيح لخاصية توزيع الضرب على الجمع أما البدائل الثلاثة الأخرى فتستخدم الخاصية بشكل خاطئ أو تستخدم خواص أخرى ( كما في المثالين الأول والثاني ) ، أو من أربع عمليات رياضية تمثل إحداها الاستخدام الصحيح لخاصية توزيع الضرب على الطرح أما البدائل الثلاثة الأخرى فتستخدم الخاصية بشكل خاطئ أو تستخدم خواص أخرى ( كما في المثالين الثالث والرابع ) .

## ملحق المواصفات :

- توزيع عملية الضرب على عملية الجمع في ط : إذا كان أ ، ب ، ج ثلاثة أعداد

طبيعية فإن :

$$(أ \times ب) + (أ \times ج) = (أ + ب) \times ج$$

$$(أ \times ب) + (أ \times ج) = أ \times (ب + ج)$$

- توزيع عملية الضرب على عملية الطرح في ط إذا كانت عملية الطرح ممكنة :

إذا كان أ ، ب ، ج ثلاثة أعداد طبيعية فإن :

$$(أ \times ب) - (أ \times ج) = (أ \times (ب - ج))$$

$$(أ \times ب) - (أ \times ج) = أ \times (ب - ج)$$

## الوصف العام للهدف الاجرائي السابع عشر

### الهدف الاجرائي :

يحدد التلميذ العنصر المحايد في جمع الأعداد الطبيعية .

### عينة المفردة :

في مجموعة الأعداد الطبيعية الصفري هو العنصر المحايد في عملية :

أ- الجمع .

ب- الطرح .

ج- الضرب .

د- القسمة .

### خواص المثير :

تعطى في مقدمة المفردة العبارة " في مجموعة الأعداد الطبيعية الصفري هو العنصر

المحايد في عملية " .

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أسماء العمليات الأربع على مجموعة الأعداد الطبيعية حيث

تكون إحداها طبعاً عملية الجمع أما البدائل الثلاثة المتبقية فهي العمليات الأخرى .

### ملحق المواصفات :

- العنصر المحايد للجمع في ط : العدد الطبيعي الذي إذا أضيف إلى أي عدد طبيعي

آخر فإنه لا يغير من قيمته .

- إذا كان أ عدداً طبيعياً فإن :  $أ + ٠ = ٠ + أ = أ$

## الوصف العام للهدف الاجرائي الثامن عشر

### الهدف الاجرائي :

يختار التلميذ العملية المعبرة عن العنصر المحايد في عملية ضرب الأعداد الطبيعية.

### عينة المفردة :

يحقق العنصر المحايد للضرب في مجموعة الأعداد الطبيعية ما يلي :

$$أ- ١ \times ١ = ١ \times ١ = ١$$

$$ب- ٠ \times ٠ = ٠ \times ٠ = ٠$$

$$ج- ١ \times ١ = ١ \times ١ = ١$$

$$د- ٠ \times ٠ = ٠ \times ٠ = ٠$$

### خواص المثير :

تعطى في مقدمة المفردة العبارة " يحقق العنصر المحايد للضرب في مجموعة الأعداد

الطبيعية ما يلي " .

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربعة علاقات بحيث تحقق إحداها خاصية العنصر المحايد

بالنسبة لعملية الضرب في مجموعة الأعداد الطبيعية أما البدائل الثلاثة المتبقية فهي علاقات

خاطئة .

### ملحق المواصفات :

- العنصر المحايد للضرب في ط : العدد الطبيعي الذي إذا ضرب بأي عدد طبيعي

آخر فإنه لا يغير من قيمته .

- الواحد هو العنصر المحايد للضرب في ط فإذا كان أ عدداً طبيعياً فإن :

$$أ \times ١ = ١ \times أ = أ$$

## الوصف العام للهدف الاجرائي التاسع عشر

### الهدف الاجرائي :

يصنف التلميذ مجموعة الأعداد الطبيعية إلى مجموعات جزئية .

### عينة المفردة :

يمكن كتابة مجموعة الأعداد الزوجية ( الأقل من أو تساوي ٨ ) بطريقة السرد كما

يلي :

أ- {٦،٤،٢،٠}

ب- {٨،٦،٤،٢،٠}

ج- {٦،٤،٢}

د- {٨،٦،٤،٢}

### خواص المثير :

تعطى في مقدمة المفردة مجموعة من الأعداد الطبيعية ويطلب كتابتها بطريقة السرد

### خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع مجموعات تمثل إحداها المجموعة المعطاة في مقدمة

المفردة مكتوبة بطريقة السرد بشكل صحيح أما البدائل الأخرى فهي مشتتات .

### ملحق المواصفات :

تصنف مجموعة الأعداد الطبيعية إلى مجموعات جزئية متعددة مثل مجموعة الأعداد

الطبيعية الزوجية والفردية أو "الأعداد الأولية وغير الأولية .

## الوصف العام للهدف الاجرائي العشرون

### الهدف الاجرائي :

يوضح التلميذ الأعداد الأولية في مجموعة الأعداد الطبيعية .

### عينة المفردة :

• المثال الأول :

في مجموعة الأعداد الطبيعية أصغر عدد أولي هو :

أ- الصفر

ب- ١

ج- ٢

د- ٣

• المثال الثاني:

في مجموعة الأعداد الطبيعية حدد مجموعة الأعداد الأولية مما يلي :

أ- {17, 11, 5}

ب- {22, 3, 5}

ج- {10, 9, 7}

د- {15, 5, 2}

خواص المثبر :

يطلب في مقدمة المفردة تحديد أصغر عدد أولي في مجموعة الأعداد الطبيعية ( كما في المثال الأول ) ، أو يطلب تحديد مجموعة الأعداد الأولية من بين مجموعات الأعداد الطبيعية المعطاة ( كما في المثال الثاني ) .

خواص الاستجابة :

تتكون بدائل الإجابة من أربع قيم تمثل إحداها القيمة ( ٢ ) أما القيم الأخرى فهي مشتتات ( كما في المثال الأول ) ، أو من أربع مجموعات من الأعداد الطبيعية بحيث تكون جميع عناصر إحدى هذه المجموعات أعداد أولية أما المجموعات الثلاث الأخرى فهي مشتتات ( كما في المثال الثاني ) .

ملحق المواصفات :

- العدد الأولي : هو العدد الذي لا يقبل القسمة إلا على نفسه وعلى الواحد الصحيح .

- الأعداد الأولية المحصورة بين ١ - ١٠٠ هي :

٩٧، ٨٩، ٨٣، ٧٩، ٧٣، ٧١، ٦٧، ٦١، ٥٩، ٥٣، ٤٧، ٤٣، ٤١، ٣٧، ٣١، ٢٩، ٢٣، ١٩، ١٧، ١٣، ١١،

٧، ٥، ٣، ٢

الملحق ( ٤ )

الاختبار المكون من (٤٠) مفردة

١- المجموعة {١،٢،٣،...} هي مجموعة :

أ • الأعداد الطبيعية

ب • أعداد العد

ج • الأعداد الطبيعية الأقل من ٤

د • أعداد العد الأقل من ٤

\*\*\*\*\*

٢- إذا كانت ع هي مجموعة أعداد العد ، حدد العبارة الصحيحة مما يلي :

أ •  $\{0\} = ع$

ب •  $ع \cap \{0\} = ع$

ج •  $0 \notin ع$

د •  $\{0\} \supset ع$

\*\*\*\*\*

٣- اختر العبارة التي تكون الإجابة عنها دائماً بعدد طبيعي :

أ • عدد أيام الأسبوع .

ب • طول غرفة الصف .

ج • ثمن كيلو من الأرز .

د • عدد الأمتار اللازمة لتفصيل قميص .

\*\*\*\*\*

٤- بين العبارة الصحيحة مما يلي :

أ •  $\{2,5\} \supset ط$

ب •  $0 \notin ط$

ج •  $2/1 \ni ط$

د •  $\{22\} \supset ط$

\*\*\*\*\*

٥- بيّن العبارة الصحيحة مما يلي :

أ •  $\{ \dots, ٥, ٣, ١ \} \cap \{ \dots, ٤, ٢, ٠ \} = \text{ط}$

ب •  $\{ \dots, ٥, ٣, ١ \} \cup \{ \dots, ٤, ٢, ٠ \} = \text{ط}$

ج •  $\{ \dots, ٥, ٣, ١ \} \cup \{ \dots, ٤, ٢, ٠ \} = \text{ط}$

د •  $\{ \dots, ٥, ٣, ١ \} \cap \{ \dots, ٤, ٢, ٠ \} = \text{ط}$

\*\*\*\*\*

٦- إذا كانت ع هي مجموعة أعداد العد و ط هي مجموعة الأعداد الطبيعية ، بيّن العبارة

الصحيحة مما يلي :

أ •  $\{ ٠ \} \cup \text{ع} = \text{ط}$

ب •  $\text{ع} \ni \text{ط}$

ج •  $\text{ط} - \text{ع} = \emptyset$

د •  $\text{ط} \supset \text{ع}$

\*\*\*\*\*

٧- خاصية التتابع في مجموعة الأعداد الطبيعية تعني أن كل عدد طبيعي \_\_\_\_\_ عدد

طبيعي آخر ، اختر الكلمة المناسبة مكان الفراغ :

أ • ينقصه .

ب • يساويه .

ج • يسبقه .

د • يليه .

\*\*\*\*\*

٨- خاصية الفرق الثابت في مجموعة الأعداد الطبيعية تعني أن كل عدد طبيعي \_\_\_\_\_

عن العدد الطبيعي السابق له ، اختر العبارة المناسبة مكان الفراغ :

أ • ينقص واحد .

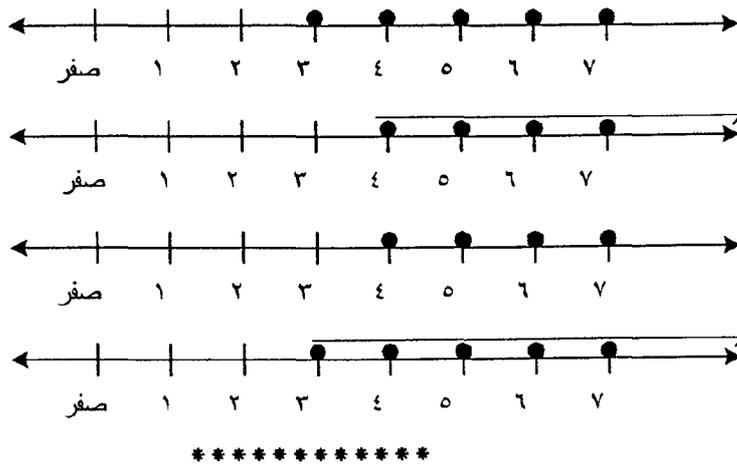
ب • يزيد واحد .

ج • ينقص اثنين .

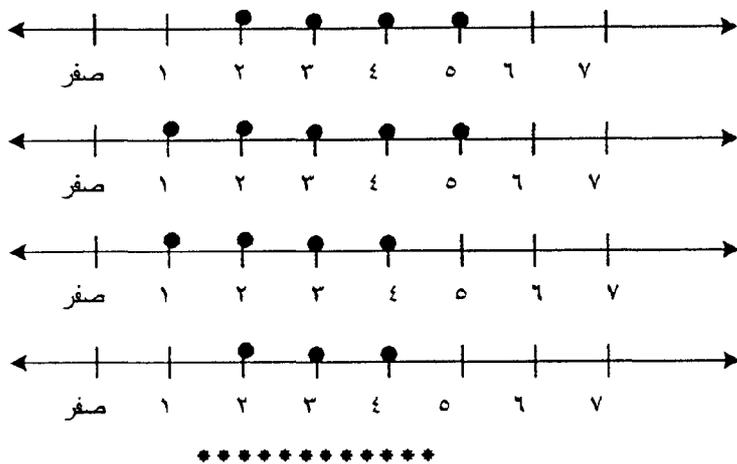
د • يزيد اثنين .

\*\*\*\*\*

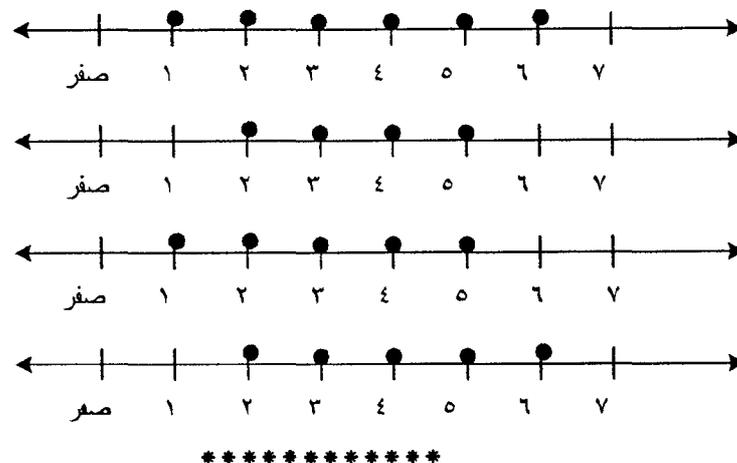
٩- تمثل مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر أو تساوي ٣ على خط الأعداد بالشكل التالي :



١٠- تمثل مجموعة الأعداد {س : س ∈ ط ، ١ > س ≥ ٥} على خط الأعداد بالشكل التالي :



١١- إذا كانت أ = {س : س ∈ ط ، ١ ≤ س} ، ب = {س : س ∈ ط ، س < ٦} تمثل المجموعة أ ∩ ب على خط الأعداد بالشكل التالي :



١٢- يمكن التعبير عن العبارة (س أكبر من ٤ وفي نفس الوقت أقل من أو تساوي ٨) بالشكل التالي :

أ •  $٨ \geq س \geq ٤$

ب •  $٨ \geq س > ٤$

ج •  $٨ > س > ٤$

د •  $٨ > س \geq ٤$

\*\*\*\*\*

١٣- إذا كان أكبر من ب عندئذ أ — ب ، اختر الرمز المناسب في الفراغ :

أ •  $<$

ب •  $>$

ج •  $\leq$

د •  $\geq$

\*\*\*\*\*

١٤- يتم التعبير عن المجموعة {س : س  $\exists$  ط ، س < ٨} بطريقة السرد كما يلي :

أ • {٨، ٩، ١٠، ...}

ب • {٨، ٩، ١٠، ١١}

ج • {٩، ١٠، ١١، ...}

د • {٩، ١٠، ١١، ١٢}

\*\*\*\*\*

١٥- ترتب الأعداد التالية (١٢، ٢١، ٥، ١٧) ترتيباً تصاعدياً بالشكل التالي :

أ •  $٥ > ١٢ > ١٧ > ٢١$

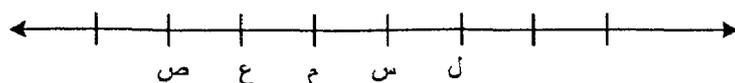
ب •  $٥ < ١٢ < ١٧ < ٢١$

ج •  $٢١ < ١٧ < ١٢ < ٥$

د •  $٢١ > ١٧ > ١٢ > ٥$

\*\*\*\*\*

١٦- إذا كانت س ، ص ، ع ، ل ، م خمسة أعداد طبيعية ممثلة على خط الأعداد كما يلي



اختر العلاقة الصحيحة مما يلي :

أ •  $م > ص$

ب •  $س < ع$

ج •  $ل > م$

د •  $ص < س$

\*\*\*\*\*

١٧- ترتيب الأعداد التالية (١٨،٣٣،٢٧،٩،٢١) ترتيباً تنازلياً بالشكل التالي :

أ •  $٣٣ < ٢٧ < ٢١ < ١٨ < ٩$

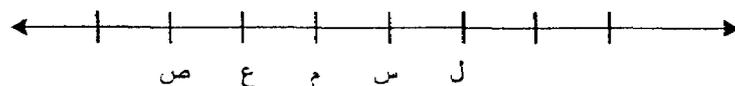
ب •  $٩ > ١٨ > ٢١ > ٢٧ > ٣٣$

ج •  $٣٣ > ٢٧ > ٢١ > ١٨ > ٩$

د •  $٩ < ١٨ < ٢١ < ٢٧ < ٣٣$

\*\*\*\*\*

١٨- إذا كانت س ، ص ، ع ، ل ، م خمسة أعداد طبيعية ممثلة على خط الأعداد كما يلي



اختر العلاقة الصحيحة مما يلي :

أ •  $ع < ل$

ب •  $م > ع$

ج •  $س < ص$

د •  $ل > س$

\*\*\*\*\*

١٩- اختر العبارة الصحيحة مما يلي :

أ • عملية الجمع غير ممكنة أبداً في ط .

ب • عملية الجمع ممكنة في ط .

ج • عملية الجمع غير ممكنة دائماً في ط .

د • ط ليست مغلقة على عملية الجمع .

\*\*\*\*\*

٢٠- إذا كان أ ، ب عددين طبيعيين فإن :

أ •  $A \times B \in P$

ب •  $B \times A \notin P$

ج •  $A \times B \supset P$

د •  $B \times A \supset P$

\*\*\*\*\*

٢١- إذا كان أ ، ب عددين طبيعيين فإن :

أ • عملية الطرح (أ - ب) غير ممكنة في ط إذا كان  $A = B$  .

ب • عملية الطرح (أ - ب) ممكنة في ط إذا كان  $A > B$  .

ج • عملية الطرح (أ - ب) غير ممكنة في ط إذا كان  $A < B$  .

د • عملية الطرح (أ - ب) ممكنة في ط إذا كان  $A \leq B$  .

\*\*\*\*\*

٢٢- اختر العملية الصحيحة مما يلي :

أ •  $20 \div 3 \in P$

ب •  $36 \div 6 \notin P$

ج •  $45 \div 5 \in P$

د •  $9 \div 0 \notin P$

\*\*\*\*\*

٢٣- إذا كان أ ، ب عددين طبيعيين فإن :

أ •  $A \div B \notin P$

ب •  $A + B \in P$

ج •  $A - B \in P$

د •  $A \times B \notin P$

\*\*\*\*\*

٢٤- إذا علمت أن  $(8 + 4) + 1 = 8 + (4 + 1)$  فإن هذه الخاصية تدعى خاصية :

أ • الدمج .

ب • التوزيع .

ج • الإبدال .

د • الانغلاق .

\*\*\*\*\*

٢٥- إذا علمت أن  $(10 + 0 = 0 + 10)$  فإن هذه الخاصية تدعى خاصية :

- أ • الانغلاق .
- ب • الإبدال .
- ج • الدمج .
- د • التوزيع .

\*\*\*\*\*

٢٦- إذا كان  $6 + 3 + 1 = (س) + 6 + 1 = (ص)$  فإن قيمة كل من س ، ص هي :

- أ • س = 1 ، ص = 3
- ب • س = 1 ، ص = 6
- ج • س = 3 ، ص = 6
- د • س = 4 ، ص = 9

\*\*\*\*\*

٢٧- باستخدام خاصية الدمج يمكن كتابة عملية الضرب  $(8 \times 6 \times 3)$  بالشكل التالي :

- أ •  $(8 \times 6) \times 3$
- ب •  $6 + 3 + 8$
- ج •  $(8 + 6) \times 3$
- د •  $8 \times (6 + 3)$

\*\*\*\*\*

٢٨- باستخدام خاصية الإبدال يمكن كتابة العملية  $أ + ب$  بالشكل التالي :

- أ •  $أ \times ب$
- ب •  $ب \times أ$
- ج •  $ب + أ$
- د •  $أ \div ب$

\*\*\*\*\*

٢٩- باستخدام خاصية الإبدال يمكن كتابة عملية الضرب  $(8 \times 4 \times 2)$  بالشكل التالي :

- أ •  $4 \times 2 \times 8$
- ب •  $(8 + 4) \times 2$
- ج •  $2 + 4 + 8$
- د •  $8 \times (4 + 2)$

\*\*\*\*\*

٣٠- باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع يمكن كتابة العملية  $3 \times (5 + 2)$

بالشكل التالي :

أ •  $3 \times (2 - 5)$

ب •  $(3 \times 5) + 2$

ج •  $3 \times 5 + 3 \times 2$

د •  $(5 \times 2) \times 3$

\*\*\*\*\*

٣١- باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع يمكن كتابة العملية  $8 \times 7 + 4 \times 7$

بالشكل التالي :

أ •  $(8 \times 4) + 7$

ب •  $7 + 8 \times 7 + 4$

ج •  $4 \times 8 + 7 \times 7$

د •  $(8 + 4) \times 7$

\*\*\*\*\*

٣٢- باستخدام خاصية توزيع الضرب على الطرح يمكن كتابة العملية  $(3 - 5) \times 9$

بالشكل التالي :

أ •  $9 \times (3 + 5)$

ب •  $3 \times 9 - 5 \times 9$

ج •  $3 - 5 \times 9$

د •  $(5 - 3) \times 9$

\*\*\*\*\*

٣٣- باستخدام خاصية توزيع الضرب على الطرح يمكن كتابة العملية  $2 \times 4 - 2 \times 7$

بالشكل التالي :

أ •  $2 \times (4 - 7)$

ب •  $2 \times (4 - 2) \times 7$

ج •  $4 \times 2 + 7 \times 2$

د •  $4 - 2 \times 7$

\*\*\*\*\*

٣٤- الصفر هو العنصر المحايد في عملية :

أ • الطرح .

- ب • الجمع .
- ج • الضرب .
- د • القسمة .

\*\*\*\*\*

٣٥- يحقق العنصر المحايد للضرب في مجموعة الأعداد الطبيعية ما يلي :

أ •  $1 = 1 \times 1 = 1 \times 1$

ب •  $0 = 1 \times 0 = 0 \times 1$

ج •  $1 = 1 \times 1 = 1 \times 1$

د •  $1 = 1 \times 0 = 0 \times 1$

\*\*\*\*\*

٣٦- ناتج العملية  $(0 \div 7)$  هو :

أ • 0

ب • 1

ج • 7

د • ليس لها معنى

\*\*\*\*\*

٣٧- يمكن كتابة مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية الأقل من أو تساوي ٩ بطريقة السرد كما يلي :

أ •  $\{1, 3, 5, 7\}$

ب •  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

ج •  $\{0, 1, 3, 5, 7\}$

د •  $\{0, 1, 3, 5, 7, 9\}$

\*\*\*\*\*

٣٨- إذا كانت ف مجموعة الأعداد الفردية ، ز مجموعة الأعداد الزوجية في ط فإن :

أ •  $F \cap Z = \emptyset$

ب •  $F = Z$

ج •  $F \cup Z = \emptyset$

د •  $F \cup Z = \mathbb{N}$

\*\*\*\*\*

٣٩- في مجموعة الأعداد الطبيعية أصغر عدد أولي هو :

أ • ٠

ب • ١

ج • ٢

د • ٣

\*\*\*\*\*

٤٠- حدد مجموعة الأعداد الأولية مما يلي :

أ • {٢،٥،٧}

ب • {١٠،٦،١١}

ج • {١٢،٥،٠}

د • {١٤،١٣،٣}

\*\*\*\*\*

تابع الملحق ( ٤ )

الاختبار المكون من (٣٠) مفردة

١- المجموعة {١،٢،٣،...} هي مجموعة :

أ • الأعداد الطبيعية .

ب • أعداد العد .

ج • الأعداد الطبيعية الأقل من ٤ .

د • أعداد العد الأقل من ٤ .

\*\*\*\*\*

٢- إذا كانت ع هي مجموعة أعداد العد ، حدد العبارة الصحيحة مما يلي :

أ •  $\{0\} = ع$

ب •  $ع \cap \{0\} = ع$

ج •  $0 \notin ع$

د •  $\{0\} \supset ع$

\*\*\*\*\*

٣- اختر العبارة التي تكون الإجابة عنها دائماً بعدد طبيعي :

أ • عدد أيام الأسبوع .

ب • طول غرفة الصف .

ج • ثمن كيلو من الأرز .

د • عدد الأمتار اللازمة لتفصيل قميص .

\*\*\*\*\*

٤- إذا كانت ع هي مجموعة أعداد العد و ط هي مجموعة الأعداد الطبيعية ، بيّن العبارة

الصحيحة مما يلي :

أ •  $ط \supset ع$

ب •  $ع \ni ط$

ج •  $ط - ع = \emptyset$

د •  $ع \cup \{0\} = ط$

\*\*\*\*\*

٥- خاصية التتابع في مجموعة الأعداد الطبيعية تعني أن كل عدد طبيعي — عدد طبيعي آخر ، اختر الكلمة المناسبة مكان الفراغ :

أ • ينقصه .

ب • يساويه .

ج • يليه .

د • يسبقه .

\*\*\*\*\*

٦- خاصية الفرق الثابت في مجموعة الأعداد الطبيعية تعني أن كل عدد طبيعي — عن العدد الطبيعي السابق له ، اختر العبارة المناسبة مكان الفراغ :

أ • ينقص واحد .

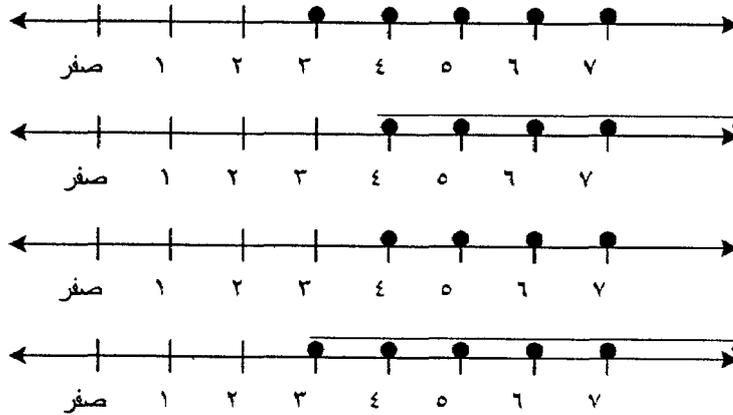
ب • يزيد واحد .

ج • ينقص اثنين .

د • يزيد اثنين .

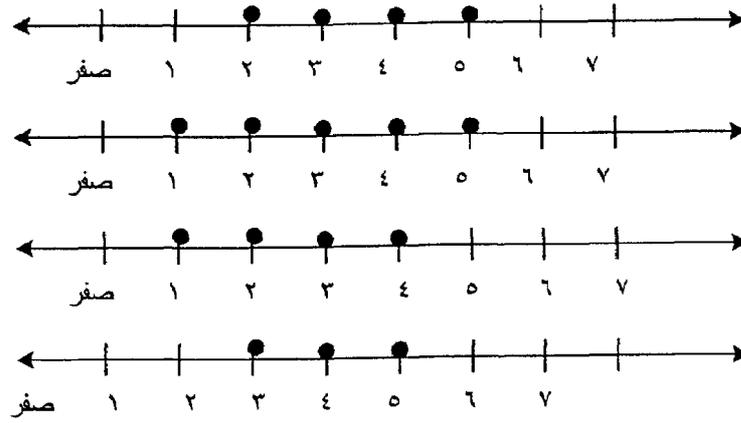
\*\*\*\*\*

٧- تمثل مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية الأكبر أو تساوي ٣ على خط الأعداد بالشكل التالي :



\*\*\*\*\*

٨- تمثل مجموعة الأعداد  $\{س : س \in ط ، ١ > س \geq ٥\}$  على خط الأعداد بالشكل التالي :



\*\*\*\*\*

٩- يمكن التعبير عن العبارة (س أكبر من ٤ وفي نفس الوقت أقل من أو تساوي ٨) بالشكل التالي

أ •  $٨ \geq س \geq ٤$

ب •  $٨ \geq س > ٤$

ج •  $٨ > س > ٤$

د •  $٨ > س \geq ٤$

\*\*\*\*\*

١٠- إذا كان أكبر من ب عندئذ أ — ب ، اختر الرمز المناسب في الفراغ :

أ •  $<$

ب •  $>$

ج •  $\leq$

د •  $\geq$

\*\*\*\*\*

١١- ترتب الأعداد التالية (١٢، ٢١، ٥، ١٧) ترتيباً تصاعدياً بالشكل التالي :

أ •  $٥ > ١٢ > ١٧ > ٢١$

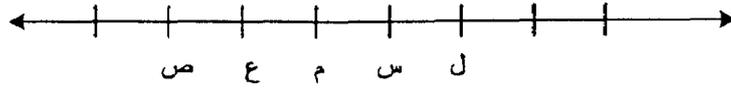
ب •  $٥ < ١٢ < ١٧ < ٢١$

ج •  $٢١ < ١٧ < ١٢ < ٥$

د •  $٢١ > ١٧ > ١٢ > ٥$

\*\*\*\*\*

١٢- إذا كانت س ، ص ، ع ، ل ، م خمسة أعداد طبيعية ممثلة على خط الأعداد كما يلي



اختر العلاقة الصحيحة مما يلي :

أ • م > ص

ب • ل > م

ج • س < ع

د • ص < س

\*\*\*\*\*

١٣- اختر العبارة الصحيحة مما يلي :

أ • عملية الجمع غير ممكنة أبداً في ط .

ب • عملية الجمع ممكنة في ط .

ج • عملية الجمع غير ممكنة دائماً في ط .

د • ط ليست مغلقة على عملية الجمع .

\*\*\*\*\*

١٤- اختر العملية الصحيحة مما يلي:

أ •  $a \times b \in P$

ب •  $a \times b \notin P$

ج •  $a \times b \subset P$

د •  $a \times b \supset P$

\*\*\*\*\*

١٥- إذا كان أ ، ب عدنان طبيعيان فإن :

أ • عملية الطرح (أ - ب) غير ممكنة في ط إذا كان أ = ب .

ب • عملية الطرح (أ - ب) ممكنة في ط إذا كان أ > ب .

ج • عملية الطرح (أ - ب) غير ممكنة في ط إذا كان أ < ب .

د • عملية الطرح (أ - ب) ممكنة في ط إذا كان أ ≤ ب .

\*\*\*\*\*

١٦- اختر العملية الصحيحة مما يلي :

أ.  $20 \div 3 \ni ط$

ب.  $36 \div 6 \not\in ط$

ج.  $40 \div 5 \ni ط$

د.  $9 \div 0 \not\in ط$

\*\*\*\*\*

١٧- إذا علمت أن  $(1 + 4) + 1 = 1 + (4 + 1)$  فإن هذه الخاصية تدعى خاصية :

أ. الانغلاق .

ب. التوزيع .

ج. الإبدال .

د. الدمج .

\*\*\*\*\*

١٨- إذا علمت أن  $(10 + 5 = 5 + 10)$  فإن هذه الخاصية تدعى خاصية :

أ. الانغلاق .

ب. الإبدال .

ج. الدمج .

د. التوزيع .

\*\*\*\*\*

١٩- إذا كان  $1 + 3 + 6 = 6 + (س) = 6 + ٣ + ١$  فإن قيمة كل من س ، ص هي :

أ.  $س = ١$  ،  $ص = ٣$

ب.  $س = ١$  ،  $ص = ٦$

ج.  $س = ٤$  ،  $ص = ٩$

د.  $س = ٣$  ،  $ص = ٦$

\*\*\*\*\*

٢٠- باستخدام خاصية الدمج يمكن كتابة عملية الضرب  $(٨ \times ٦ \times ٣)$  بالشكل التالي :

أ.  $(٨ \times ٦) \times ٣$

ب.  $٦ + ٣ + ٨$

ج.  $(٨ + ٦) \times ٣$

د.  $٨ \times (٦ + ٣)$

\*\*\*\*\*

٢١- باستخدام خاصية الإبدال يمكن كتابة عملية الضرب  $(٨ \times ٤ \times ٢)$  بالشكل التالي :

أ •  $٤ \times ٢ \times ٨$

ب •  $(٨ + ٤) \times ٢$

ج •  $٢ + ٤ + ٨$

د •  $٨ \times (٤ + ٢)$

\*\*\*\*\*

٢٢- باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع يمكن كتابة العملية  $٣ \times (٥ + ٢)$

بالشكل التالي :

أ •  $٣ \times (٢ - ٥)$

ب •  $(٣ \times ٥) + ٢$

ج •  $٣ \times ٥ + ٣ \times ٢$

د •  $(٥ \times ٢) \times ٣$

\*\*\*\*\*

٢٣- باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع يمكن كتابة العملية  $٨ \times ٧ + ٤ \times ٧$

بالشكل التالي :

أ •  $(٨ \times ٤) + ٧$

ب •  $٧ + ٨ \times ٧ + ٤$

ج •  $٤ \times ٨ + ٧ \times ٧$

د •  $(٨ + ٤) \times ٧$

\*\*\*\*\*

٢٤- باستخدام خاصية توزيع الضرب على الطرح يمكن كتابة العملية  $(٣ - ٥) \times ٩$

بالشكل التالي :

أ •  $٩ \times (٣ + ٥)$

ب •  $٣ \times ٩ - ٥ \times ٩$

ج •  $٣ - ٥ \times ٩$

د •  $(٥ - ٣) \times ٩$

\*\*\*\*\*

٢٥- الصفير هو العنصر المحايد في عملية :

- أ • الطرح .
- ب • الجمع .
- ج • الضرب .
- د • القسمة .

\*\*\*\*\*

٢٦- يحقق العنصر المحايد للضرب في مجموعة الأعداد الطبيعية ما يلي :

أ •  $1 = 1 \times 1 = 1 \times 1$

ب •  $0 = 0 \times 0 = 0 \times 0$

ج •  $1 = 1 \times 1 = 1 \times 1$

د •  $1 = 1 \times 0 = 0 \times 1$

\*\*\*\*\*

٢٧- ناتج العملية  $(0 \div 7)$  هو :

- أ • ٠
- ب • ١
- ج • ٧
- د • ليس لها معنى

\*\*\*\*\*

٢٨- يمكن كتابة مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية الأقل من أو تساوي ٩ بطريقة السرد كما يلي :

أ •  $\{1, 3, 5, 7\}$

ب •  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

ج •  $\{0, 1, 3, 5, 7\}$

د •  $\{0, 1, 3, 5, 7, 9\}$

\*\*\*\*\*

٢٩- إذا كانت ف مجموعة الأعداد الفردية ، ز مجموعة الأعداد الزوجية في ط فإن :

أ •  $z \cap f = \emptyset$

ب •  $f = z$

ج •  $z \cup f = \emptyset$

د •  $z \cup f = \emptyset$

\*\*\*\*\*

٢- حدد مجموعة الأعداد الأولية مما يلي :

أ • {٥،٧،٢}

ب • {١٠،٦،١١}

ج • {١٢،٥،٠}

د • {١٤،١٣،٣}

\*\*\*\*\*

تابع الملحق ( ٤ )

الاختبار المكون من (٢٠) مفردة

١- المجموعة {١،٢،٣،...} هي مجموعة :

أ • الأعداد الطبيعية .

ب • أعداد العد .

ج • الأعداد الطبيعية الأقل من ٤ .

د • أعداد العد الأقل من ٤ .

\*\*\*\*\*

٢- اختر العبارة التي تكون الإجابة عنها دائماً بعدد طبيعي :

أ • عدد أيام الأسبوع .

ب • طول غرفة الصف .

ج • ثمن كيلو من الأرز .

د • عدد الأمتار اللازمة لتفصيل قميص

\*\*\*\*\*

٣- إذا كانت ع هي مجموعة أعداد العد و ط هي مجموعة الأعداد الطبيعية ، بيّن العبارة

الصحيحة مما يلي :

أ •  $\emptyset = ع - ط$

ب •  $ع \ni ط$

ج •  $ع \cup \{٠\} = ط$

د •  $ط \supset ع$

\*\*\*\*\*

٤- خاصية التتابع في مجموعة الأعداد الطبيعية تعني أن كل عدد طبيعي ——— عدد

طبيعي آخر ، اختر الكلمة المناسبة مكان الفراغ :

أ • ينقصه .

ب • يساويه .

ج • يسبقه .

د • يليه .

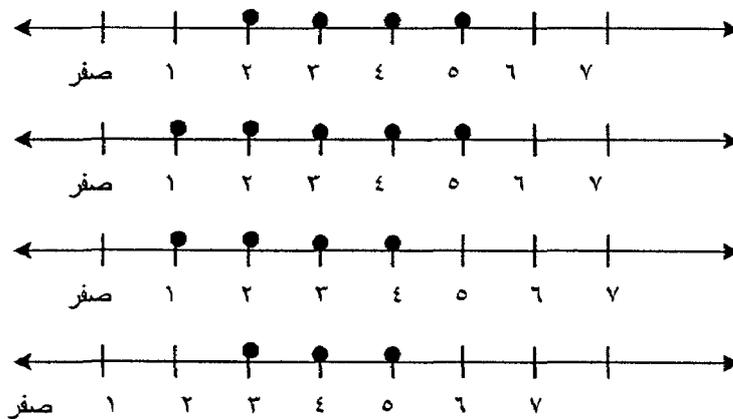
\*\*\*\*\*

٥- خاصية الفرق الثابت في مجموعة الأعداد الطبيعية تعني أن كل عدد طبيعي —  
عن العدد الطبيعي السابق له ، اختر العبارة المناسبة مكان الفراغ :

- أ • ينقص واحد .
- ب • يزيد واحد .
- ج • ينقص اثنين .
- د • يزيد اثنين

\*\*\*\*\*

٦- تمثل مجموعة الأعداد  $\{س : س \in ط ، ١ > س \geq ٥\}$  على خط الأعداد بالشكل التالي :



\*\*\*\*\*

٧- إذا كان أ أكبر من ب عندئذ أ — ب ، اختر الرمز المناسب في الفراغ :

- أ • <
- ب • >
- ج • ≤
- د • ≥

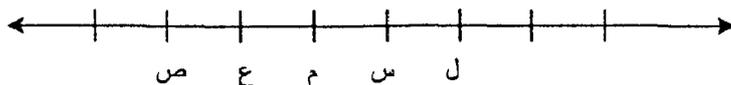
\*\*\*\*\*

٨- ترتب الأعداد التالية (١٧،٥،٢١،١٢) ترتيباً تصاعدياً بالشكل التالي :

- أ •  $٥ > ١٢ > ١٧ > ٢١$
- ب •  $٥ < ١٢ < ١٧ < ٢١$
- ج •  $٢١ < ١٧ < ١٢ < ٥$
- د •  $٢١ > ١٧ > ١٢ > ٥$

\*\*\*\*\*

٩- إذا كانت س ، ص ، ع ، ل ، م خمسة أعداد طبيعية ممثلة على خط الأعداد كما يلي



اختر العلاقة الصحيحة مما يلي :

أ •  $م > ص$

ب •  $ل > م$

ج •  $س < ع$

د •  $ص < س$

\*\*\*\*\*

١٠- اختر العبارة الصحيحة مما يلي :

أ • عملية الجمع غير ممكنة أبداً في ط .

ب • عملية الجمع ممكنة في ط .

ج • عملية الجمع غير ممكنة دائماً في ط .

د • ط ليست مغلقة على عملية الجمع .

\*\*\*\*\*

١١- إذا كان أ ، ب عدنان طبيعيين فإن :

أ • عملية الطرح (أ - ب) غير ممكنة في ط إذا كان  $أ = ب$  .

ب • عملية الطرح (أ - ب) ممكنة في ط إذا كان  $أ > ب$  .

ج • عملية الطرح (أ - ب) غير ممكنة في ط إذا كان  $أ < ب$  .

د • عملية الطرح (أ - ب) ممكنة في ط إذا كان  $أ \leq ب$  .

\*\*\*\*\*

١٢- اختر العملية الصحيحة مما يلي :

أ •  $٤٥ \div ٥ \ni ط$

ب •  $٣٦ \div ٦ \ni ط$

ج •  $٢٠ \div ٣ \ni ط$

د •  $٩ \div ٠ \ni ط$

\*\*\*\*\*

١٣- إذا علمت أن  $(٤ + ١) + ٨ = ٨ + (٤ + ١)$  فإن هذه الخاصية تدعى خاصية :

أ • الانغلاق .

ب • التوزيع .

ج • الإبدال .

د • الدمج .

\*\*\*\*\*

١٤- باستخدام خاصية الإبدال يمكن كتابة عملية الضرب  $(٨ \times ٤ \times ٢)$  بالشكل التالي :

أ •  $٤ \times ٢ \times ٨$

ب •  $(٨ + ٤) \times ٢$

ج •  $٢ + ٤ + ٨$

د •  $٨ \times (٤ + ٢)$

\*\*\*\*\*

١٥- باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع يمكن كتابة العملية  $٣ \times (٥ + ٢)$

بالشكل التالي

أ •  $٣ \times (٢ - ٥)$

ب •  $(٣ \times ٥) + ٢$

ج •  $٣ \times ٥ + ٣ \times ٢$

د •  $(٥ \times ٢) \times ٣$

\*\*\*\*\*

١٦- باستخدام خاصية توزيع الضرب على الطرح يمكن كتابة العملية  $(٣ - ٥) \times ٩$

بالشكل التالي :

أ •  $٩ \times (٣ + ٥)$

ب •  $٣ \times ٩ - ٥ \times ٩$

ج •  $٣ - ٥ \times ٩$

د •  $(٥ - ٣) \times ٩$

\*\*\*\*\*

١٧- الصفر هو العنصر المحايد في عملية :

- أ. الطرح .
- ب. الجمع .
- ج. الضرب .
- د. القسمة .

\*\*\*\*\*

١٨- يحقق العنصر المحايد للضرب في مجموعة الأعداد الطبيعية ما يلي :

أ.  $١ = ١ \times ١ = ١ \times ١$

ب.  $٠ = ٠ \times ٠ = ٠ \times ٠$

ج.  $١ = ١ \times ١ = ١ \times ١$

د.  $١ = ١ \times ٠ = ٠ \times ١$

\*\*\*\*\*

١٩- يمكن كتابة مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية الأقل من أو تساوي ٩ بطريقة السرد كما يلي :

أ.  $\{١, ٣, ٥, ٧\}$

ب.  $\{٠, ١, ٣, ٥, ٧, ٩\}$

ج.  $\{٠, ١, ٣, ٥, ٧\}$

د.  $\{١, ٣, ٥, ٧, ٩\}$

\*\*\*\*\*

٢٠- حدد مجموعة الأعداد الأولية مما يلي :

أ.  $\{٧, ٥, ٢\}$

ب.  $\{٠, ١, ١١, ٦\}$

ج.  $\{٠, ٥, ٢٢, ١\}$

د.  $\{٣, ٣, ١٣, ٤١\}$

\*\*\*\*\*

الملحق ( ٥ )

نموذج ورقة إجابة الاختبار المكون من (٤٠) مفردة

الفصل :

الاسم :

المدرسة :

الرقم :

د	جـ	بـ	أ	١١
د	جـ	بـ	أ	١٢
د	جـ	بـ	أ	١٣
د	جـ	بـ	أ	١٤
د	جـ	بـ	أ	١٥
د	جـ	بـ	أ	١٦
د	جـ	بـ	أ	١٧
د	جـ	بـ	أ	١٨
د	جـ	بـ	أ	١٩
د	جـ	بـ	أ	٢٠

د	جـ	بـ	أ	١
د	جـ	بـ	أ	٢
د	جـ	بـ	أ	٣
د	جـ	بـ	أ	٤
د	جـ	بـ	أ	٥
د	جـ	بـ	أ	٦
د	جـ	بـ	أ	٧
د	جـ	بـ	أ	٨
د	جـ	بـ	أ	٩
د	جـ	بـ	أ	١٠

د	جـ	بـ	أ	٢١
د	جـ	بـ	أ	٢٢
د	جـ	بـ	أ	٢٣
د	جـ	بـ	أ	٢٤
د	جـ	بـ	أ	٢٥
د	جـ	بـ	أ	٢٦
د	جـ	بـ	أ	٢٧
د	جـ	بـ	أ	٢٨
د	جـ	بـ	أ	٢٩
د	جـ	بـ	أ	٤٠

د	جـ	بـ	أ	٢١
د	جـ	بـ	أ	٢٢
د	جـ	بـ	أ	٢٣
د	جـ	بـ	أ	٢٤
د	جـ	بـ	أ	٢٥
د	جـ	بـ	أ	٢٦
د	جـ	بـ	أ	٢٧
د	جـ	بـ	أ	٢٨
د	جـ	بـ	أ	٢٩
د	جـ	بـ	أ	٣٠

تابع الملحق ( ٥ )

نموذج ورقة إجابة الاختبار المكون من (٣٠) مفردة

الفصل :

الاسم :

المدرسة :

الرقم :

د	جـ	بـ	أ	١١
د	جـ	بـ	أ	١٢
د	جـ	بـ	أ	١٣
د	جـ	بـ	أ	١٤
د	جـ	بـ	أ	١٥
د	جـ	بـ	أ	١٦
د	جـ	بـ	أ	١٧
د	جـ	بـ	أ	١٨
د	جـ	بـ	أ	١٩
د	جـ	بـ	أ	٢٠

د	جـ	بـ	أ	١
د	جـ	بـ	أ	٢
د	جـ	بـ	أ	٣
د	جـ	بـ	أ	٤
د	جـ	بـ	أ	٥
د	جـ	بـ	أ	٦
د	جـ	بـ	أ	٧
د	جـ	بـ	أ	٨
د	جـ	بـ	أ	٩
د	جـ	بـ	أ	١٠

د	جـ	بـ	أ	٢١
د	جـ	بـ	أ	٢٢
د	جـ	بـ	أ	٢٣
د	جـ	بـ	أ	٢٤
د	جـ	بـ	أ	٢٥
د	جـ	بـ	أ	٢٦
د	جـ	بـ	أ	٢٧
د	جـ	بـ	أ	٢٨
د	جـ	بـ	أ	٢٩
د	جـ	بـ	أ	٣٠

تابع الملحق ( ٥ )

نموذج ورقة إجابة الاختبار المكون من (٢٠) مفردة

الفصل :

المدرسة :

الاسم :

الرقم :

د	ج	ب	أ	١١
د	ج	ب	أ	١٢
د	ج	ب	أ	١٣
د	ج	ب	أ	١٤
د	ج	ب	أ	١٥
د	ج	ب	أ	١٦
د	ج	ب	أ	١٧
د	ج	ب	أ	١٨
د	ج	ب	أ	١٩
د	ج	ب	أ	٢٠

د	ج	ب	أ	١
د	ج	ب	أ	٢
د	ج	ب	أ	٣
د	ج	ب	أ	٤
د	ج	ب	أ	٥
د	ج	ب	أ	٦
د	ج	ب	أ	٧
د	ج	ب	أ	٨
د	ج	ب	أ	٩
د	ج	ب	أ	١٠

الملحق ( ٦ )

مفتاح تقدير درجات الاختبار المكون من (٤٠) مفردة

	ج		١١
		ب	١٢
		أ	١٣
	ج		١٤
د			١٥
		ب	١٦
د			١٧
	ج		١٨
		ب	١٩
		أ	٢٠

		ب	١
	ج		٢
		أ	٣
د			٤
	ج		٥
		أ	٦
د			٧
		ب	٨
د			٩
		أ	١٠

د			٣١
		ب	٣٢
		أ	٣٣
		ب	٣٤
	ج		٣٥
د			٣٦
		ب	٣٧
د			٣٨
	ج		٣٩
		أ	٤٠

د			٢١
	ج		٢٢
		ب	٢٣
		أ	٢٤
		ب	٢٥
د			٢٦
		أ	٢٧
	ج		٢٨
		أ	٢٩
	ج		٣٠

تابع الملحق ( ٦ )

مفتاح تقدير درجات الاختبار المكون من (٣٠) مفردة

١١				د
١٢	ج			
١٣		ب		
١٤			أ	
١٥				د
١٦	ج			
١٧				د
١٨		ب		
١٩	ج			
٢٠			أ	

١		ب		
٢		ج		
٣			أ	
٤	د			
٥		ج		
٦		ب		
٧	د			
٨			أ	
٩		ب		
١٠			أ	

٢١			أ	
٢٢		ج		
٢٣	د			
٢٤		ب		
٢٥		ب		
٢٦		ج		
٢٧	د			
٢٨		ب		
٢٩	د			
٣٠			أ	

تابع الملحق ( ٦ )

مفتاح تقدير درجات الاختبار المكون من (٢٠) مفردة

د				١١
			أ	١٢
د				١٣
			أ	١٤
	ب			١٥
		ب		١٦
		ب		١٧
	ب			١٨
د				١٩
			أ	٢٠

		ب		١
			أ	٢
	ب			٣
د				٤
		ب		٥
			أ	٦
			أ	٧
د				٨
	ب			٩
		ب		١٠

## ملخص الدراسة

### مشكلة الدراسة :

الغرض من هذه الدراسة مقارنة بعض طرق حساب معاملات ثبات الاختبارات محكية المرجع Criterion Referenced Tests التي تعتمد على تطبيق الاختبار مرتين أو تطبيق صور متكافئة من الاختبار وهذه الطرق هي : طريقة كارفر (١٩٧٠) ، طريقة نسبة الاتفاق (١٩٧٣) لهامبلتون ونوفيك ، وطريقة معامل كايا (١٩٧٤) لسوامينتان وهامبلتون وأجينا وذلك في ضوء متغيرات الدراسة ( طول الاختبار ، درجة القطع ، حجم العينة ) .

### فروض الدراسة :

- ١- تزيد قيم معاملات الثبات المحسوبة باستخدام الطرق الثلاث مع زيادة طول الاختبار.
- ٢- تزيد قيم معاملات الثبات المحسوبة باستخدام طريقتي كارفر ونسبة الاتفاق كلما اقتربت درجة القطع من أطراف التوزيع ، في حين تزيد قيم معاملات الثبات المحسوبة باستخدام طريقة معامل كايا كلما اقتربت درجة القطع من منتصف التوزيع .
- ٣- تزيد قيم معاملات الثبات المحسوبة باستخدام الطرق الثلاث مع زيادة حجم العينة.
- ٤- توجد فروق دالة إحصائية بين قيمة معامل الثبات المحسوب باستخدام طريقة كارفر وقيمة معامل الثبات المحسوب باستخدام طريقة نسبة الاتفاق .
- ٥- توجد فروق دالة إحصائية بين قيمة معامل الثبات المحسوب باستخدام طريقة نسبة الاتفاق وقيمة معامل الثبات المحسوب باستخدام طريقة كايا .
- ٦- توجد فروق دالة إحصائية بين قيمة معامل الثبات المحسوب باستخدام طريقة كارفر وقيمة معامل الثبات المحسوب باستخدام طريقة كايا .

### منهج البحث :

#### أ- العينة :

تكونت عينة الدراسة من ثلاث عينات اختيرت من تلاميذ الصف الأول الإعدادي في محافظة الجيزة بطريقة عشوائية .

## ب- أدوات الدراسة :

تكونت أدوات الدراسة من ثلاثة اختبارات تحصيلية محكية المرجع في ضوء الخطوات المقترحة من قبل بابام Popham من إعداد الباحثة ، وهي من نوعية الاختيار من متعدد وذلك في وحدة " مجموعة الأعداد الطبيعية " من مادة الرياضيات المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

## ج- إجراءات البحث :

- ١- قامت الباحثة ببناء ثلاثة اختبارات تحصيلية محكية المرجع في وحدة " مجموعة الأعداد الطبيعية " من مادة الرياضيات .
- ٢- اختيرت ثلاث عينات بشكل عشوائي من تلاميذ الصف الأول الإعدادي في محافظة الجيزة ، وحدد الاختبار الذي سيطبق على كل عينة .
- ٣- طبقت الاختبارات مرتين بفواصل زمني قدره (١٢) يوماً .
- ٤- حسبت قيم معاملات الثبات باستخدام الطرق موضع الدراسة في ضوء المتغيرات: طول الاختبار ، درجة القطع ، حجم العينة .
- ٥- تمت المقارنة بين الطرق باستخدام اختبار النسبة ، كما تمت دراسة تأثير هذه الطرق بمتغيرات الدراسة باستخدام الرسوم البيانية .

## نتائج الدراسة :

- تزيد قيم معاملات الثبات المحسوبة باستخدام الطرق الثلاث مع زيادة طول الاختبار في ظروف تغيير موضع درجة القطع وحجم العينة .
- تزيد قيم معاملات الثبات المحسوبة باستخدام طريقتي كارفر ونسبة الاتفاق كلما اقتربت درجة القطع من أطراف التوزيع ، في حين تزيد قيم معاملات الثبات المحسوبة باستخدام طريقة معامل كايا كلما اقتربت درجة القطع من منتصف التوزيع عندما يكون طول الاختبار (٢٠ ، ٣٠) مفردة أما في حالة طول الاختبار (٤٠) مفردة فنتحقق أعلى القيم عند درجة القطع (٧٠%) وذلك في ظروف تغيير حجم العينة .
- تزيد قيم معاملات الثبات المحسوبة باستخدام الطرق الثلاث بمقادير صغيرة مع زيادة حجم العينة وذلك في ظروف تغيير طول الاختبار وموضع درجة القطع .
- لا توجد فروق دالة إحصائية بين طريقتي حساب ثبات الاختبارات محكية المرجع كارفر ونسبة الاتفاق وتعتبران طريقة واحدة وبالتالي لن يتم تفضيل إحدهما عن الأخرى

ويمكن استخدام أيّ منهما والحصول على نتائج متكافئة ، في حين تختلف كل من هاتين  
الطريقتين عن طريقة معامل كايا حيث أنها تعطي قيماً أقل من التي تعطيها كلتا الطريقتين .  
وعموماً يفضل استخدام طريقة كارفر أو نسبة الاتفاق على استخدام طريقة معامل  
كايا في كافة الظروف .

Cairo University  
Institute Of Educational Studies & Researches  
Educational Psychology

# **The Different Methods in Calculating the Reliability Coefficient of the Criterion Referenced Test A Comparison Statistical Study**

A Thesis Submitted By :

**Manar Ahmed Touman**

For the Requirement Of MA.  
Degree In Education

Supervised By :

**Prof.Dr.**

**Ragaa M. Abou-Allam**  
Prof.Of Educational  
Psy. In The Institute Of  
Educational Studies & Researches  
Cairo University

**Prof.Dr.**

**Nadia M. Shreef**  
The Head Of Educational Psy.  
Department In The Institute Of  
Educational Studies & Researches  
Cairo University

**Dr.**

**Mahmoud Mohamed Ibrahim**  
Doctor Of Educational  
Psy. In The Institute Of  
Educational Studies & Researches  
Cairo University

# **The Different Methods in Calculating the Reliability Coefficient of the Criterion Referenced Test A Comparison Statistical Study**

## **The purpose of the study:**

The aim of this study is to compare different methods in calculating the Reliability coefficients of Criterion Referenced Tests that depends on doing the same test twice or doing a number of parallel tests. These methods are: Carver's method (1970), Hambelton and Novrek's method of the agreement rate (1973), and Kappa's coefficients method (1974) by Swaminathian, Hambelton and Algena. This will be done in the line of three main changes: the length of the test, the position of the cutoff score, and the sample size

## **The objectivs of the study:**

1-When using the three methods, the values of the Reliability coefficient increase with increasing the length of the test.

2- When using both Carver's and the agreement rate methods, the values of the Reliability coefficient increase with moving the position of the cutoff score to the ends of the distribution. But when using Kappa's coefficients, the values of the Reliability coefficient increase with moving the position of the cutoff score to the centre of the distribution.

3-When using the three methods, the values of the Reliability coefficient increase with increasing the sample size.

4-There are statistical differences between the values of the Reliability coefficient that are calculated when using Carver's method and its values that are calculated when using the agreement rate method.

5-There are statistical differences between the values of the Reliability coefficient that are calculated when using the

agreement rate method and its values that are calculated when using Kappa's coefficients.

6- There are statistical differences between the values of the Reliability coefficient that are calculated when using Carver's method and its values that are calculated when using Kappa's coefficients.

## **The Method**

### **A)The Samples :**

The study included three first junior students, who were chosen randomly from Giza governorate.

### **B)The Tools :**

The researcher made three Criterion Referenced Tests according to Popham's suggested steps. The three tests consisted of multiple choices questions on natural numbers, which was considered to be one of the common mathematical topics for the first junior students.

### **C)The Procedures:**

1- The researcher made three Criterion Referenced Tests in Mathematics concerning the natural numbers.

2- The researcher chose three samples from first junior students in Giza Governorate, and specified the test for each sample.

3- The tests were done twice with twelve days between each of them.

4- The three different methods, mentioned above, were used in calculating the values of the Reliability coefficient according to three main changes: the length of the test, the position of the cutoff score and the sample Size.

5- The researcher compared between the three methods using the relativity test and drew diagrams to show the effect of the changes in the study on the three methods.

## **The Results:**

1- With changing the position of the cutoff score and the sample size, the values of the Reliability coefficients increased with increasing the length of the tests.

2- With changing the sample size, the values of the Reliability coefficient increased when using both Carver's and the agreement rate methods with moving the position of the cutoff score towards the ends of the distribution. Yet, in using Kappa's coefficients, the values increased with moving the position of the cutoff score to the centre of the distribution. This was when the test consisted of 20 – 30 items, but when the test consisted of 40 items, it gave the highest value (70 %).

3- With changing the length of the test and the position of the cutoff score, the values of the Reliability coefficient increased in using the three methods with increasing the sample size.

4- There weren't any obvious differences in calculating the Reliability coefficients when using both Carver's and the agreement rate methods. They could be regarded as one method as their results are equal.

Generally, both Carver's and the agreement rate methods are highly recommended to be used in various circumstances more than Kappa's coefficients.