**ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΘΕΜΑΤΑ για τις ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**Θέμα 1ο (2015 Απολυτήριες)**

**Α )** Να αποδειχθεί ότι : « Η παράγωγος της συνάρτησης f(x) = x2 είναι :

f΄(x) = (x2)΄ = 2x ».

*Μονάδες 10*

**Β )** Να χαρακτηριστούν στην κόλλα σας με **Σωστό (Σ)** ή **Λάθος (Λ)** καθεμία απ τις προτάσεις που ακολουθούν :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Αν Α , Β είναι ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου Ω , τότε το ενδεχόμενο ΑΒ πραγματοποιείται , όταν πραγματοποιείται το Α ή το Β. | Σ Λ |
| 2. | (συνx)΄ = - ημx | Σ Λ |
| 3. | Η διακύμανση και το εύρος είναι μέτρα διασποράς. | Σ Λ |
| 4. | Ισχύει ότι : Ρ() = 1. | Σ Λ |
| 5. | Ένα δείγμα είναι ομοιογενές , όταν CV > 10%. | Σ Λ |

*Μονάδες 5***∙***3=15*

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**Α.** σχολικό βιβλίο σελίδα 28-29

**Β.** 1🡪Λ 2🡪Σ 3🡪Σ 4🡪Λ 5🡪Λ

**Θέμα 2ο (2015 Απολυτήριες)**

Δίνεται η συνάρτηση f(x) = - x3 + 3∙x2 (1) .

**Α.** Να βρεθεί η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης f(x).

*Μονάδες 7*

**Β.** Να μελετηθεί η συνάρτηση f(x) ως προς τη μονοτονία.

*Μονάδες 10*

**Γ.** Nα βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της f(x) στο σημείο με τετμημένη 1.

*Μονάδες 8*

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**Α.** f΄(x) = -3χ2+6∙χ

**Β.** f΄(x) = 0 ή -3χ2+6∙χ =0 ή χ2 – 2χ = 0 ή χ∙(χ-2) = 0 ή χ = 0 ή χ = 2 , στο (-∞,0] και στο [2,+∞) είναι γνησίως φθίνουσα και στο [0,2] είναι γνησίως αύξουσα.

**Γ.** f(1) = 2 , f΄(1) = 3 , άρα ε : y – f(1) = f΄(1)∙(x-1)

 ε : y – 2 = 3x-3  **ε : y = 3x - 1**

**Θέμα 3ο (2016 Απολυτήριες)**

**α )** Να χαρακτηριστούν στην κόλλα σας με **Σωστό (Σ)** ή **Λάθος (Λ)** καθεμία απ τις προτάσεις που ακολουθούν :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Αν Α , Β είναι ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου Ω , τότε το ενδεχόμενο ΑΒ πραγματοποιείται , όταν πραγματοποιείται το Α ή το Β. | Σ Λ |
| 2. | (ημχ)΄ = - συνχ | Σ Λ |
| 3. | Tο εύρος είναι μέτρο διασποράς και επηρεάζεται από τις ακραίες παρατηρήσεις. | Σ Λ |
| 4. | Ισχύει ότι : Ρ(Ω) = 1. | Σ Λ |
| 5. | Ένα δείγμα είναι ομοιογενές , όταν CV> 10%. | Σ Λ |

*Μονάδες 5***∙***2=10*

**β )**Έστω Α, Β δυο ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου Ω.

Να αποδειχθεί η πρόταση : « Αν ΑΒ , τότε Ρ(Α) ≤ Ρ(Β).»

*Μονάδες 15*

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**α )** Να χαρακτηριστούν στην κόλλα σας με **Σωστό (Σ)** ή **Λάθος (Λ)** καθεμία απ τις προτάσεις που ακολουθούν :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Αν Α , Β είναι ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου Ω , τότε το ενδεχόμενο ΑΒ πραγματοποιείται , όταν πραγματοποιείται το Α ή το Β. | **Σ** |
| 2. | (ημχ)΄ = - συνχ | **Λ** |
| 3. | Tο εύρος είναι μέτρο διασποράς και επηρεάζεται από τις ακραίες παρατηρήσεις. | **Σ** |
| 4. | Ισχύει ότι : Ρ(Ω) = 1. | **Σ** |
| 5. | Ένα δείγμα είναι ομοιογενές , όταν CV> 10%. | **Λ** |

**β )** Θεωρία σχολικό βιβλίο σελίδα 151

**Θέμα 4ο**

**Α )** Να αποδειχθεί ότι : « Η παράγωγος της συνάρτησης f(x) = x2 είναι :

f΄(x) = (x)΄ = 1 ».

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**Α.** σχολικό βιβλίο σελίδα 28-29

**Θέμα 5ο (2016 Απολυτήριες)**

Εκτελούμε το πείραμα τύχης : «Ρίχνω ένα νόμισμα 3 φορές».

**α )** Να βρεθεί ο δειγματικός χώρος Ω του παραπάνω πειράματος τύχης.

*Μονάδες 7*

**β )** Να βρεθούν οι πιθανότητες των παρακάτω ενδεχομένων :

 Κ : { «Στην πρώτη ρίψη να φέρουμε Γράμματα»}

 Λ : { «Και στις τρεις ρίψεις να φέρουμε Γράμματα» }

 Μ : {«Το πολύ σε μια ρίψη να φέρουμε Γράμματα» } *Μονάδες 18*

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

Με τη βοήθεια Δενδροδιαγράμματος προκύπτει ο δειγματικός χώρος.

α ) Ω = {ΚΚΚ,ΚΚΓ,ΚΓΚ,ΚΓΓ,ΓΚΚ,ΓΚΓ,ΓΓΚ,ΓΓΓ} , Ν(Ω) = 8

β ) Κ : { «Στην πρώτη ρίψη να φέρουμε Γράμματα»} = { ΓΚΚ,ΓΚΓ,ΓΓΚ,ΓΓΓ } , Ν(Κ) = 4

 Άρα Ρ(Κ) = 0.5

Λ : { «Και στις τρεις ρίψεις να φέρουμε Γράμματα» } = {ΓΓΓ} , Ν(Λ) = 1

Άρα Ρ(Λ) = =0.125

Μ : {«Το πολύ σε μια ρίψη να φέρουμε Γράμματα»} = {ΚΚΚ,ΓΚΚ, ΚΚΓ , ΚΓΚ } , Ν(Μ)=4

Άρα Ρ(Μ) = 0.5

**Επίσης να διαβαστούν τα παρακάτω Φύλλα Εργασίας**

#  ΑΣΚΗΣΗ για εμπέδωση

*Οι απουσίες ενός τμήματος ΓΕ.Λ Εξαπλατάνου κατά τον μήνα Σεπτέμβριο ήταν :*

*2,1,0,6,7,8,9,0,0,0,5,6,7,4,5,3,2,7,2,1,0,1,2,2,0*

*α ) κατασκευάστε πίνακα συχνοτήτων , σχ. συχνοτήτων , αθροιστικών συχνοτήτων και αθροιστικών. σχ. συχνοτήτων.*

ΛΥΣΗ

* Η μεταβλητή μας είναι ……………….. και συγκεκριμένα ……………………….
* Οι διαφορετικές τιμές είναι : x1 = ………. , x2 = …………. , x3 = ……………..

…………………………………………………………………………………………………………

x10 = ………..

* H πρώτη τιμή x1 = ……….. , εμφανίζεται στο δείγμα μας 6 φορές. Αυτό ονομάζεται ***συχνότητα*** της πρώτης τιμής x1 και συμβολίζεται με ν1.

Άρα ν1 = 6. Ομοίως βρείτε , ν2 = …………., ν3 = ……………., ν4  = …………., …………………………………………………………………………………..ν10 = …………….

* Παρατηρείστε ότι : ν1 + ν2 + ν3 + …………….+ ν10= ………….. , το οποίο είναι το μέγεθος του δείγματος και συμβολίζεται με ν. Άρα : ν = ………………………………
* *Αθροιστική Συχνότητα*  συμβολίζεται με Νi . Ισχύουν : Ν1 = ν1 , Ν2 = ν1 + ν2

Ν3 = ν1 + ν2 + ν3 , άρα για το δείγμα μας : Ν1 = ……….. , Ν2 = ………… , Ν3 =

* *Σχετική Συχνότητα* είναι το πλήθος των εμφανίσεων μιας τιμές στο σύνολο του δείγματος. Συμβολίζεται με *fi* και ισούται με ……………………………………..

Άρα *f1* =  , *f2* =  , *f3* =  , ………………………………………………………………..

* Συγκρίνεται τις σχετικές συχνότητες *fi* με το 0 και το 1 , τι ισχύει ; …………………………………………………………………………………………………………….
* Προσθέστε όλες τις σχετικές συχνότητες , ποιος αριθμός προκύπτει ;

…………………………………………………………………………………………………………….

Άρα 0…. *fi* ……… 1 , ΚΑΙ *f1* + *f2 + …………. = ……….*

* *Αθροιστική Σχετική Συχνότητα*  συμβολίζεται με Fi για την τιμή i.

Ισχύουν : F1 = ν1 , F2 = f1 + f2 , F3 = f1 + f2 + f3 , άρα για το δείγμα μας :

F1 = ……….. , F2 = ………… , F3 = …………………..

Σχηματίζεται ο πίνακας :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***xi*** ***Τιμές*** | ***vi******Συχνότητες*** | ***Ni******Αθρ.συχνότητες*** | ***fi******Σχετικές Συχνότητες*** | ***Fi*** ***Αθρ. σχ.συχνότητες*** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| ΣΥΝΟΛΑ |  |  |  |  |

*β ) πόσοι μαθητές είχαν : ι ) το πολύ 4 απουσίες ιι) τουλάχιστον 2*

*γ ) ποιο ποσοστό μαθητών δεν απουσίαζε καθόλου ;*

# Το Σύμβολο

Έστω ότι έχουμε 20 τιμές ενός δείγματος x1 , x2 , x3 …………….. x20.

Και έστω ότι θέλουμε να τις προσθέσουμε , δηλαδή :

x1 + x2 +x3 …………….. +x20. Το άθροισμα αυτό γράφεται πιο σύντομα με τη χρήση του συμβόλου ως εξής : x1 + x2 +x3 …………….. +x20 = 

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ**

Συμπληρώστε τα παρακάτω :

 = ………………………….. , =……………………………

t1 + t2 + t3 +………t100 =………………………..

**ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ**

Ορίζεται ως :



**ΑΣΚΗΣΗ για γνωριμία**

Ένα προϊόν πωλείται σε 10 διαφορετικά καταστήματα στις παρακάτω τιμές, σε Ευρώ:

8, 10, 13, 13, 15, 16, 18, 14, 14, 9.

Να υπολογίσετε τη μέση τιμή.

**ΑΣΚΗΣΗ για σκέψη**

Ο πίνακας παρουσιάζει τους βαθμούς των μαθητών ενός τμήματος σε ένα διαγώνισμα Φυσικής :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Βαθμός  | **8** | **10** | **13** | **16** | **17** | **19** |
|  | **4** | **2** | **5** | **8** | **3** | **2** |

Να υπολογίσετε τη μέση τιμή των βαθμών.

**ΣΚΕΨΗ : Βολεύει ο προηγούμενος τύπος ; Μήπως μπορείτε να δημιουργήσετε κάποιον άλλον εσείς ;**

**ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ**

Ορίζεται και ως :



Λύστε τώρα την άσκηση.

Αν διαβαστούν πολύ καλά τα παραπάνω , προσοχή στην παπαγαλία,

νομίζω ένας μαθητής ή μαθήτρια μπορεί να διαπραγματευτεί αξιοπρεπώς 3 από τα 4 θέματα των **φετινών** Απολυτήριων Εξετάσεων.

Εύχομαι να βοήθησα αρκετά. Καλό διάβασμα σε όλους σας.

*ΚΑΛΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ ΚΑΙ ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ ΣΤΟ ΔΡΟΜΟ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΞΕΤΕ.*