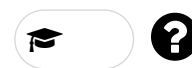


Θεμέλια Άλγεβρας και Γεωμετρίας (Εαρινό εξάμηνο 2022-23) (MATH120)



Ασκήσεις

Προεπισκόπηση



Άσκηση 9

Δέκα ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που θα απαντήσετε online.

Ερώτηση: 1

Έστω P ένα πολυώνυμο βαθμού 2 και Q ένα πολυώνυμο βαθμού 2. Το άθροισμα $P+Q$ μπορεί να έχει βαθμό 1;

Απάντηση

Σχόλιο



Ναι.

(Βαθμολογία: 1)



Όχι.

(Βαθμολογία: 0)

Σχόλιο ανατροφοδότησης:

Βαθμολογία ερώτησης: 1


Ερώτηση: 2


Έστω P ένα πολυώνυμο βαθμού 2 και Q ένα πολυώνυμο βαθμού 3. Το άθροισμα $P+Q$ μπορεί να έχει βαθμό 1;

Απάντηση


Σχόλιο


<input type="checkbox"/>	Ναι. (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Όχι. (Βαθμολογία: 1)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		

Ερώτηση: 3 		
Έστω P ένα πολυώνυμο βαθμού 2 και Q ένα πολυώνυμο βαθμού 3. Το γινόμενο PQ έχει βαθμό:		
Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	1 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	2 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	3 (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	5 (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	6 (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		


Ερώτηση: 4 		
Έστω P ένα πολυώνυμο βαθμού 2. Το πολυώνυμο P⁴ έχει βαθμό:		


Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	2 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	4 (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	8 (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	16 (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		

Ερώτηση: 5 	
Έστω $P=aX^2+bX+c$ και $Q=cX^2+dX+e$ δυο πολυώνυμα βαθμού 2. Αν ο σταθερός όρος του γινομένου PQ είναι άρτιος, γίνεται ο c να είναι περιττός;	
Απάντηση	Σχόλιο
<input checked="" type="checkbox"/> Ναι. (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/> Όχι. (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:	
Βαθμολογία ερώτησης: 1	

Ερώτηση: 6 	
Έστω $P=aX^2+bX+c$ και $Q=cX^2+dX+e$ δυο πολυώνυμα βαθμού 2. Αν ο σταθερός όρος του γινομένου PQ είναι περιττός, γίνεται ο c να είναι άρτιος;	

Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	Ναι. (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Όχι. (Βαθμολογία: 1)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		

Ερώτηση: 7 		Σχόλιο
<p>Έστω $P=aX^2+bX+c$ ένα πολυώνυμο. Αν το υπόλοιπο της Ευκλείδειας διαίρεσης του P με το X είναι 0, τι μπορούμε να συμπεράνουμε για τους συντελεστές του P; Μπορεί να υπάρχουν παραπάνω από μία σωστές απαντήσεις.</p>		
Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	$a=1$. (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$a=0$. (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$c=1$. (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	$c=0$. (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	Τίποτα από τα παραπάνω. (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		

Ερώτηση: 8 	
--	--

Έστω $P=3X^3+4X^2-1$ και $Q=X^2+2X+3$. Το πηλίκο Q και το υπόλοιπο R της διαίρεσης του P με το Q είναι αντίστοιχα:

Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	$Q=3X+2, R=5X^2+7$ (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$Q=3X-2, R=-5X^2+5$ (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$Q=X+2, R=5X^2+7$ (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$Q=X-2, R=-5X^2+5$ (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$Q=3X+2, R=5X+7$ (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	$Q=3X-2, R=-5X+5$ (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	$Q=X+2, R=5X+7$ (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$Q=X-2, R=-5X+5$ (Βαθμολογία: 0)	

Σχόλιο ανατροφοδότησης:


Βαθμολογία ερώτησης: 1

Ερώτηση: 9 

Έστω P, Q πολυώνυμα τέτοια ώστε $P=(X^2-2)Q + X^2+2$. Ποιο είναι το υπόλοιπο της Ευκλείδειας διαίρεσης του P με το X^2-2 ;

Απάντηση	Σχόλιο
----------	--------

<input type="checkbox"/>	0 (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	4 (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	8 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$X-2$ (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$X+2$ (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$2X$ (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		

Ερώτηση: 10 		
Έστω P, Q πολυώνυμα τέτοια ώστε $P=(X+2)Q + X^2+4$. Ποιο είναι το υπόλοιπο της Ευκλείδειας διαίρεσης του P με το $X+2$;		
Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	0 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	4 (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	8 (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	$X-2$ (Βαθμολογία: 0)	

<input type="checkbox"/>	$X+2$ (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$2X$ (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
		Βαθμολογία ερώτησης: 1

Συνολική βαθμολογία: 10

Θεμέλια Άλγεβρας και Γεωμετρίας (Εαρινό εξάμηνο 2022-23) (MATH120)



Ασκήσεις

Προεπισκόπηση



Άσκηση 10

Δέκα ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που θα απαντήσετε online. Κάθε ερώτηση έχει μόνο μία σωστή απάντηση. Σε όλες τις ερωτήσεις το γράμμα n συμβολίζει ένα φυσικό αριθμό μεγαλύτερο του 1.

Ερώτηση: 1


Ποιο είναι το υπόλοιπο της Ευκλείδειας διαίρεσης του παρακάτω πολυωνύμου με το $X+1$;

$$\sum_{n=0}^{99} X^n$$

Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	100 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	99 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	1 (Βαθμολογία: 0)	



<input checked="" type="checkbox"/>	0 (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	-1 (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		

Ερώτηση: 2 		
<p>Έστω P ένα πολυώνυμο του οποίου το υπόλοιπο της Ευκλείδειας διαίρεσης με το $X - 1$ είναι -1 και με το $X - 5$ είναι 3. Ποιο είναι το υπόλοιπο της Ευκλείδειας διαίρεσης του P με το $X^2 - 6X + 5$;</p>		
Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	-1 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	2 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	3 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$3X-1$ (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$-X+3$ (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	$2X-2$ (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	$X-2$ (Βαθμολογία: 1)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		

Ερώτηση: 3 

Ποιο είναι το υπόλοιπο της Ευκλείδειας διαίρεσης του παρακάτω πολυωνύμου με το $(X-2)(X-3)$;

$$(X - 3)^{2n} + (X - 2)^n - 2$$

Απάντηση

Σχόλιο

0

(Βαθμολογία: 0)

1

(Βαθμολογία: 0)

-1

(Βαθμολογία: 1)

X

(Βαθμολογία: 0)

X+1

(Βαθμολογία: 0)

X-1

(Βαθμολογία: 0)

X-3

(Βαθμολογία: 0)

X-2

(Βαθμολογία: 0)

Σχόλιο ανατροφοδότησης:

Βαθμολογία ερώτησης

Ερώτηση: 4 

Ποιο είναι το υπόλοιπο της Ευκλείδειας διαίρεσης του παρακάτω πολυωνύμου με το $(X-2)^2$;

$$(X - 3)^{2n} + (X - 2)^n - 1$$

Απάντηση

Σχόλιο

0

(Βαθμολογία: 0)

2n

(Βαθμολογία: 0)

4n

(Βαθμολογία: 0)

2nX+4n

(Βαθμολογία: 0)

-2nX+4n

(Βαθμολογία: 1)

4nX+2n

(Βαθμολογία: 0)

4nX-2n

(Βαθμολογία: 0)

Σχόλιο ανατροφοδότησης:


Βαθμολογία ερώτησης: 1

Ερώτηση: 5 


Βρείτε ακεραίους a,b ώστε το πολυώνυμο aX^3+bX-2 να διαιρείται από το πολυώνυμο $(X-1)^2$.

{

Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	a=1, b=0 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	a=1, b=1 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	a=1, b=-1 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	a=1, b=3 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	a=1, b=-3 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	a=-1, b=0 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	a=-1, b=1 (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	a=-1, b=-1 (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	a=-1, b=3 (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	a=-1, b=-3 (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		


Ερώτηση: 6 	
Για ποιους ακεραίους a το πολυώνυμο $X^n - a$ έχει πολλαπλές (δηλαδή μη απλές) ρίζες;	
Απάντηση	Σχόλιο

<input checked="" type="checkbox"/>	a=0. (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	a≠0. (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	a>0. (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	a<0. (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	Όλους τους ακεραίους. (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		

Ερώτηση: 7 		
Μπορεί το X^{n+1} να είναι ανάγωγο στο $\mathbb{R}[X]$ για $n>1$ άρτιο;		
Απάντηση		Σχόλιο
<input checked="" type="checkbox"/>	Ναι. (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	Όχι. (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		


Ερώτηση: 8 		
Μπορεί το X^{n+1} να είναι ανάγωγο στο $\mathbb{R}[X]$ για $n>1$ περιττό;		
[

Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	Ναι. (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Όχι. (Βαθμολογία: 1)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		

Ερώτηση: 9 

Το πολυώνυμο X^4-5X^2+6 στο $\mathbb{Q}[X]$ είναι:

Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	ανάγωγο. (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	γινόμενο ενός πρωτοβάθμιου και ενός τριτοβάθμιου πολυωνύμου. (Βαθμολογία: 0)	
<input checked="" type="checkbox"/>	γινόμενο δύο δευτεροβάθμιων πολυωνύμων. (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	γινόμενο τεσσάρων πρωτοβάθμιων πολυωνύμων. (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		

Ερώτηση: 10 

Το πολυώνυμο X^4+1 στο $\mathbb{Q}[X]$ είναι:

{

Απάντηση		Σχόλιο
<input checked="" type="checkbox"/>	ανάγωγο. (Βαθμολογία: 1)	
<input type="checkbox"/>	γινόμενο ενός τριτοβάθμιου και ενός πρωτοβάθμιου πολυωνύμου. (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	γινόμενο δύο δευτεροβάθμιων πολυωνύμων. (Βαθμολογία: 0)	
<input type="checkbox"/>	γινόμενο τεσσάρων πρωτοβάθμιων πολυωνύμων. (Βαθμολογία: 0)	
Σχόλιο ανατροφοδότησης:		
Βαθμολογία ερώτησης: 1		

Συνολική βαθμολογία: 10