**Test tremujori i tretë**

1 Vektori  është paralel me vektorin . Gjej vlerën e konstantes *q*. (2)

2 Jepet se . Gjej vlerën e saktë të konstantes pozitive *k.* (4)

3 Jepen katër pikat , , , dhe ,

 a. Trego se . (3)

 b. Me anë të përgjigjes së gjetur në pikën a, ose ndryshe, gjej ekuacionin e rrethit që kalon nëpër pikat *X*, *Y* dhe *Z*. (3)

4 Në trekëndëshin *ABC,*  dhe .

 a. Gjej . (2)

 b. Trego se trekëndëshi *ABC* është dybrinjënjëshëm. (3)

 c. Trego se  (4)

5 Janë dhënë vektorët a, b dhe c ku ,  dhe , dhe ku *x* është një i plotë. Jepet se a + b është paralel me b − c, gjej vlerën e *x*. (4)

6 Mbi një grimcë veprojnë dy forca, F1 dhe F2,

 njuton njuton.

 Forca rezultante R që vepron mbi grimcën jepet nga R = F1 + F2.

 a. Njehso magnitutën e R në njuton. (3)

 Mbi grimcën fillon të veprojë një forcë e tretë, F3 është një konstante pozitive. Forca rezultante e re jepet nga  njuton dhe ku *k* është një konstante pozitive. Forca rezultante e re jepet nga 

 b. Jepet se këndi midis drejtimit të veprimit të Re re dhe vektorit i është 45°. Gjej vlerën e *k.* (3)

7 Një helikopter nis fluturimin nga pika e fillimit *O* dhe ecën 100 km me një kënd 600 nga drejtimi i Veriut. Pastaj ai kthehet në drejtim të Lindjes, fluturon 30 km dhe ndalet. Jepet se vektori i pozicionit të pikës *A* nga drejtimi i Veriut. Pastaj ai kthehet në drejtim të Lindjes, fluturon 30 km dhe ndalet. Jepet se vektori i pozicionit të pikës km, gjej vlerat e sakta të *m* dhe *n*. (4)

8 Afër përfundimit të një gare me anije, anija e ka vektorin e pozicionit m ndërsa anija *B* e ka vektorin e pozicionit m. Vija e mbërritjes e ka vektorin e pozicionit 10i km.

 a. Trego se anija *B* është më afër vijës së mbërritjes se anija *A*. (2)

 Anija *A* po ecën me shpejtësi konstante m/s ndërsa anija *B* po ecën me shpejtësi konstante m/s.

 b. Njehso shpejtësinë e çdo anije. Njehso shpejtësinë e çdo anije. (4)

9 Vërteto me anë të përkufizimit se derivati i  është10*x.* (4)

10 Jepet se , , gjej . (2)

11 Vija *C* ka ekuacion , .

 a. Gjej një shprehje për . (2)

 b. Trego se pika  ndodhet në *C*. (1)

 c. Trego se një ekuacion i normales ndaj *C* në pikën *P* është . (2)

 Normalja ndaj *C* në *P* pret boshtin *x* në pikën *Q*.

 d. Gjej gjatësinë *PQ*, dhe jepe përgjigjen tënde në formën e një numri irracional me rrënjë në formë të thjeshtuar. (2)

12 Vija *C* ka ekuacion , . Pika *P* në *C* e ka koordinatën *x* në pikën 1.

 a. Trego se vlera e  në *P* është 3. (3)

 b. Gjej një ekuacion të tangjentes ndaj *C* në *P*. (3)

 Kjo tangjente takon boshtin *x* në pikën .

 c. Gjej vlerën e *k*. (1)

13 , .

 a. Trego se  mund të shkruhet në formën , ku vlerat e konstanteve *P*, *Q* dhe *R* duhen treguar*.* (2)

 b. Gjej . (3)

 c. Një vijë ka ekuacion . Trego se tangjentja ndaj vijës në pikën ku  paralele me drejtëzën me ekuacion . (3)

14 Provo se funksioni është rritës për të gjithë . (3)

15 Në figurë tregohet një pjesë e vijës me ekuacion . Vija pret boshtin *x* në pikat *A* dhe *B* dhe ndërsa pika *C* është një pikë minimum e vijës.



 a. Gjej koordinatat e *A* dhe *B*. (2)

 b. Gjej koordinatat e *C*, duke e dhënë përgjigjen në formën e një numri irracional të shprehur me rrënjë. (4)

16 Një kompani prodhon trupa cilindrikë me rreze të ndryshme *r* cm dhe vëllim konstant 128π cm3.

 a. Trego se sipërfaqja e syprinës së cilindrit jepet nga . (2)

 b. Gjej vlerën minimale të sipërfaqes së syprinës së cilindrit. (4)

17 Jepet se , , gjej

 a.  (2)

 b.  (2)

 c. (3)

18 Vija *C* me ekuacion  kalon nëpër pikën . Gjej .

 a. Gjej  me anë të integrimit. (3)

 b. Rrjedhimisht trego se  (2)

 c. Skico vijën *C*, dhe trego koordinatat e pikës ku vija pret boshtin *x*. (3)

19 Me metodat e njehsimit diferencial dhe integral vlerëso .

20 Jepet se , gjej vlerën e konstantes *k.* (3)

21 Në figurë tregohet një pjesë e vijës me ekuacion . Vija e pret boshtin *x* në pikat *A* dhe *B*. Zona e hijezuar *R*, kufizohet nga vija dhe nga boshti *x*.



 a. Trego se ekuacioni  ka vetëm dy zgjidhje dhe gjej koordinatat e pikave *A* dhe *B*. (3)

 b. Gjej sipërfaqen e zonës *R*. (4)

22 Në figurë tregohet zona e ngjyrosur *T* që kufizohet nga vija  dhe nga boshti *x*. Gjej sipërfaqen e zonës së ngjyrosur *T*. (4)

**

23 Në figurë tregohet vija me ekuacion dhe drejtëza me ekuacion . Vija dhe drejtëza priten në pikat *P* dhe *Q*.



 a. Gjej koordinatat e *P* dhe *Q*. (3)

 b. Gjej sipërfaqen e zonës së fundme midis *PQ* dhe vijës. (6)

24 Grafiku i funksionit , , ka asimptotë , dhe pret boshtet *x* dhe *y* në *A* dhe *B*, përkatësisht, si tregohet në figurë.

**

 a. Gjej vlerën e *k* dhe koordinatën *y* të *A*. (2)

 b Gjej vlerën e saktë të koordinatës *x* në *B*, dhe jepe përgjigjen sa më thjesht që të jetë e mundur. (2)

25 Një sferë metalike e nxehtë *S* futet në një lëng. Meqenëse sfera *S* ftohet, temperatura e saj *T* °C, *t* minuta mbasi është futur në lëng, jepet nga: , .

 a. Gjej temperaturën e *S* kur ajo futet në lëng. (1)

 b. Gjej mbas sa kohësh që sfera është futur në lëng, temperatura e saj zbret në 300 °C. Jep përgjigjen me 2 shifra dhjetore. (3)

 c. Gjej shpejtësinë , me të cilën temperatura e *S* zbret në momentin *t* = 500C. Rezultati të shprehet në *0*C për minutë dhe me tri shifra të sakta mbas presjes. (3)

 d. Duke iu referuar ekuacionit të mësipërm, shpjego se përse temperatura e *S* nuk mund të zbresë kurrë në 200C. (2)

26 a. Gjej me 2 shifra dhjetore, vlerën e *x* për të cilën . (2)

 b. Zgjidh ekuacionin  (3)

27 a. Zgjidh , dhe përgjigjen jepe me dy shifra dhjetore. (3)

 b. Zgjidh  (3)

28 a Shpreh  si një logaritëm i vetëm me bazë *p*. (3)

 b. Gjej vlerën e *x* për të cilën . (2)

29 Gjej zgjidhjet e sakta të ekuacioneve

 a.  (2)

 b.  (4)

30 Tabela tregon popullatën e Angolës midis viteve 1970 dhe 2010.

|  |  |
| --- | --- |
| Viti  | Popullata, P (milionë) |
| 1970 | 5.93 |
| 1980 | 7.64 |
| 1990 | 10.33 |
| 2000 | 13.92 |
| 2010 | 19.55 |

 Këto të dhëna mund të modelohen duke përdorur një funksion eksponencial të formës , ku *t* koha në vite që nga viti 1970 dhe *a* dhe *b* janë konstante.

 a. Kopjo dhe plotëso tabelën më poshtë, duke e dhënë përgjigjen me dy shifra dhjetore. (1)

|  |  |
| --- | --- |
| Koha *t* në vite që nga 1970 | log P |
| 0 | 0.77 |
| 10 |  |
| 20 |  |
| 30 |  |
| 40 |  |

 b. Vizato grafikun e *P* ndaj *t* duke përdorur vlerat e tabelës tënde dhe pastaj kalo drejtëzën e regresionit. (2)

 c. Duke shkruar , shpjego se sa e mbështet grafiku i sapovizatuar modelin e supozuar. (3)

 d. Me anë të grafikut vlerëso koeficiente *a* dhe *b* me saktësi dy shifra dhjetore. (4)

**Sfidë**

1 Grafiku i funksionit kubik ka si pika kthimi (−3, 76) dhe (2, −49) .

 a. Trego se , ku *k* është një konstante.

 b. Shpreh  në formën , ku *a*, *b*, *c* dhe *d* janë konstante reale që duhen gjetur.

2 Jepet se . Gjej vlerën e .

3 Funksionet *f* dhe *g* janë përcaktuar nga , ku *k* është një konstante dhe , . Grafikët e  dhe  priten në pikën *P*, ku *x* = 0.

 a. Trego se  dhe rrjedhimisht gjej koordinatat e *P*.

 b. Jepet se tangjentet ndaj grafikëve në pikën *P* janë pingule. Gjej vlerën e *k*.