



შეფასებისა და გამოცდების  
ეროვნული ცენტრი

# Riyaziyyat üzrə test

## Təlimat

Qarşınızdakı imtahan testinin elektron bukletidir.

Test 27 məsələdən ibarətdir. Hər bir tapşırıqın nömrəsinin qarşısında mötərizədə tapşırıqın maksimal xalı göstərilibdir.

İyirmi beşinci məsələdən iyirmi yeddinci məsələ də daxil olmaqla, onların hər birinin həllini cavablar vərəqində, məhz bu məsələlər üçün ayrılmış yerdə qeyd etməlisiniz. Sizin yazınızda məsələnin həlli aydın şəkildə göstərilməlidir.

Nəzərə alın ki, bəzi məsələni müşayiət edən çertyojlar məsələnin şərtində göstərilən ölçülərə düzgün əməl etməklə yerinə yetirilməmişdir. Buna görə də parçaların uzunluğu və ya digər kəmiyyətləri haqqında nəticə çıxararkən çertyojun ölçülərinə əsaslanmayın. Diqqəti məsələnin şərtinə yönəldin.

**Testə maksimum 41 xal verilir.**

**Testi yerinə yrtirmək üçün sizə 4 saat vaxt verilir.**

**Sizə uğurlar arzulayırıq!**



(1) 1

Sabit sürətlə hərəkət edən velosipedçi 0,5 saatda 8 km məsafəni qət edirsə, o  $t$  dəq-də hansı məsafəni qət edər?

ə)  $\frac{t}{4}$  km

ə)  $\frac{4}{15}t$  km

ə)  $4t$  km

ə)  $16t$  km

(1) 2

$(1 - \sqrt{10})$  -dan kiçik olan ən böyük tam ədədi tapın.

ə) -4

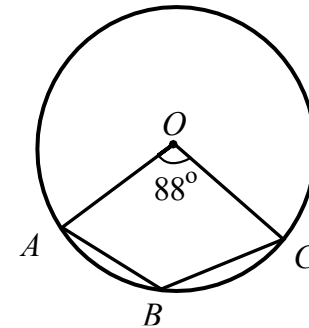
ə) -3

ə) -2

ə) Mövcud deyil

(1) 3

$OABC$  dördbucaqlısının  $O$  təpə nöqtəsi çevrənin mərkəzində,  $A$ ,  $B$  və  $C$  təpə nöqtələri isə çevrənin üzərindədir (şəklə bax). Əgər  $\angle AOC = 88^\circ$  olarsa,  $ABC$  bucağının kəmiyyətini tapın.



а)  $92^\circ$

б)  $102^\circ$

в)  $136^\circ$

г)  $176^\circ$

(1) 4

$A \cup B$  çoxluğundakı elementlərin sayı  $A$  çoxluğundakı elementlərin sayından 24 vahid çox,  $B$  çoxluğundakı elementlərin sayı isə  $A \cap B$  çoxluğundakı elementlərin sayından 3 dəfə çoxdur.  $A \cap B$  çoxluğunda neçə element var?

ə) 6

ə) 12

ə) 16

ə) 18

(1) 5

Üç eyni kreslonun ümumi qiyməti stolun qiymətindən 17% çoxdur. Bu cür iki kreslonun qiyməti bu stolun qiymətindən neçə faiz azdır?

а) 22%

б) 34%

в) 25,5%

г) 20%

(1) 6

$Oxy$  koordinat müstəvisində yerləşən düz xətt  $A(3;-2)$  və  $B(3;1)$  nöqtələrindən keçir.  $Oy = 2x + 1$  tənliyi ilə verilmiş düz xətti hansı nöqtədə kəsir?

ə)  $(-2;-3)$

ə)  $(2;5)$

ə)  $(3;-1)$

ə)  $(3;7)$

(1) 7

A fiquru  $Oxy$  koordinat müstəvisində  $|x| + |y| \leq 3$  bərabərsizliyinin həllər çoxluğunu əks etdirir. A fiqurunun sahəsini tapın.

ə) 36

ə) 18

ə) 12

ə) 9



(1) 8

6000 m<sup>2</sup> sahəyə malik düzbucaqlı ərazi planda sahəsi 15 sm<sup>2</sup> olan fiqur şəklində təsvir olunub. Bu planın miqyasını tapın.

а) 1:1000

б) 1:1500

в) 1:2000

г) 1:6000

(1) 9

Düzbucaqlı üçbucağın daxilinə çəkilmiş çevrənin uzunluğu hipotenuzun uzunluğuna bərabərdir. Bu üçbucağın sahəsinin daxilə çəkilmiş dairənin sahəsinə nisbətini tapın.

ə)  $\frac{4\pi + 1}{\pi}$

ə)  $\frac{4\pi + 3}{\pi}$

ə)  $\frac{3(\pi + 2)}{\pi}$

ə)  $\frac{2\pi + 1}{\pi}$

(1) 10

Əgər  $m$  və  $n$  ədədləri üçün  $m < n$  və  $m^2 + 4n > n^2 + 4m$  bərabərsizlikləri ödənirsə, Onda aşağıda sadalanan bərabərsizliklərdən hansı həmişə doğrudur?

ə)  $m + n > 4$

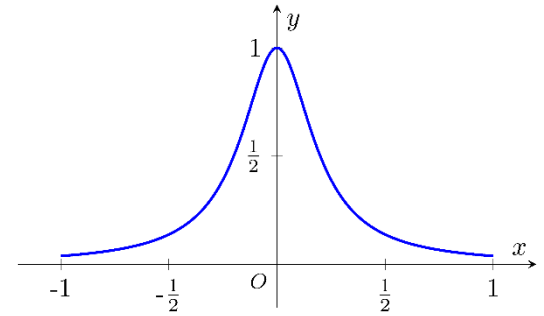
ə)  $m > n + 4$

ə)  $n > m + 4$

ə)  $m + n < 4$

(1) 11

Şəkilə aşağıda sadalanan funksiyalardan birinin  $Oxy$  koordinat müstəvisində qrafiki verilib. Şəklə əsaslanaraq bu funksiyanı tapın.



а)  $y = \frac{1}{1+25x^2}, x \in [-1; 1];$

б)  $y = 1-|x|, x \in [-1; 1];$

в)  $y = \frac{1}{1+x^2}, x \in [-1; 1];$

г)  $y = \frac{2-|x|}{2+|x|}, x \in [-1; 1].$

(1) 12

$a_1, a_2, \dots, a_{24}$  ədədi silsiləsinin tək nömrələrinə malik hədlərin cəmi 23-ə bərabərdir. Əgər bu silsilənin fərqi 4-ə bərabədirsə, cüt nömrələrə malik hədlərin cəmi nəyə bərabərdir?

а) 83

б) 71

в) 57

г) 49

(1) 13

$Oxy$  düzbucaqlı koordinat müstəvisində  $B(a; 7 - 3a)$  nöqtəsinin absis oxuna nəzərən simmetrik nöqtəsi  $y = 5x - 1$  funksiyasının qrafiki üzərində yerləşir.  $a$  nəyə bərabərdir?

ə) 3

ə) -2

ə) -3

ə) 2

(1) 14

$a$  və  $b$  həqiqi ədədlərini təsadüfən  $[0;1]$  aralığından seçirlər.  $ax^2 + bx + a = 0$  tənliyinin həqiqi həlli olmaması ehtimalını tapın.

ə)  $\frac{3}{4}$

ə)  $\frac{1}{4}$

ə)  $\frac{1}{2}$

ə)  $\frac{1}{3}$

(1) 15

$y = 2x^2 + 4x + 3$  funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

а)  $(-\infty; 1)$

б)  $(-\infty; +\infty)$

в)  $[-1; +\infty)$

г)  $[1; +\infty)$



(1) 16

Əgər  $-1; 4; 2; x; 5$  göstəricilərinin ədədi ortası  $-1; 4; 3x; 2; 5$  göstəricilərinin medianından 2 dəfə az olarsa,  $x$ -i tapın.

ə) 0

ə)  $\frac{20}{13}$

ə)  $-5$

ə) 5

(1) 17

$\log_2 \frac{x}{x+1} + \log_2 \frac{x+1}{x} = 0$  tənliyinin həllər çoxluğunu tapın.

а)  $\mathbb{R} \setminus \{0;1\}$

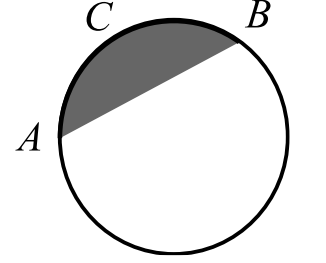
б)  $(-\infty; -1)$

в)  $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$

г)  $(-\infty; +\infty)$

(1) 18

$\alpha$  radian ölçülü  $ACB$  qövsünün uzunluğu  $l$  sm-ə bərabərdir. Bu qövslə və  $AB$  vətərilə hüdudlaşmış dairə hissəsinin (dairə seqmentinin) sahəsini tapın.



ə)  $\frac{l^2}{2\alpha^2} \sin \alpha \text{ sm}^2$

ə)  $\frac{l^2}{2\alpha} \text{ sm}^2$

ə)  $\frac{l^2}{2\alpha} (\alpha - \sin \alpha) \text{ sm}^2$

ə)  $\frac{l^2}{2\alpha^2} (\alpha - \sin \alpha) \text{ sm}^2$

(1) 19

Əgər  $\vec{a}$  sıfırdan fərqli vektordursa və  $|\vec{a}|=|\vec{b}|=|\vec{a}-\vec{b}|$ ,  $\vec{a}$  və  $\vec{a}+\vec{b}$  vektorları arasındakı bucağı tapın.

а)  $30^\circ$

б)  $60^\circ$

в)  $90^\circ$

г)  $120^\circ$

(1) 20

$\frac{1}{1+i}$  kompleks ədədinin xəyali hissəsini tapın

ə)  $-\frac{1}{2}$

ə)  $\frac{1}{2}$

ə)  $\frac{1}{2}i$

ə) 1

(1) 21

$\alpha$  müstəvisi  $\beta$  müstəvisi ilə  $30^\circ$ -li ikiüzlü bucaq əmələ gətirir.  $\beta$  müstəvisində yerləşən üçbucağının  $\alpha$  müstəvisindəki proyeksiyasının sahəsi  $12 \text{ sm}^2$  olarsa, bu üçbucağın sahəsini tapın.

ə)  $4\sqrt{3} \text{ sm}^2$

ə)  $8\sqrt{3} \text{ sm}^2$

ə)  $12\sqrt{3} \text{ sm}^2$

ə)  $24\sqrt{3} \text{ sm}^2$

(1) 22

$X$  diskret təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu cədvəldə verilmişdir.

$x$	1	4	5
$P(X = x)$	$a$	0,2	0,3

$X$  kəmiyyətinin riyazi gözləntisini tapın.

ə) 3,6

ə) 3,4

ə) 2,8

ə) Riyazi gözləntini tapmaq mümkün deyil, çünki  $a$  parametrinin ədədi qiyməti verilməyib.

(1) 23

Tutaq ki,  $S$   $x = \frac{\pi}{4a}$ ,  $x = \frac{\pi}{3a}$ ,  $y = 0$  və  $y = \sin(ax)$  əyri ilə hüdudlanmış ayrışdırılmış trapesiyanın sahəsidir.  $a$  parametrinin hansı müsbət qiyməti üçün  $S = \frac{1}{2}$ -ə bərabər olacaq?

а)  $\sqrt{2} - 1$

б)  $\sqrt{2} + 1$

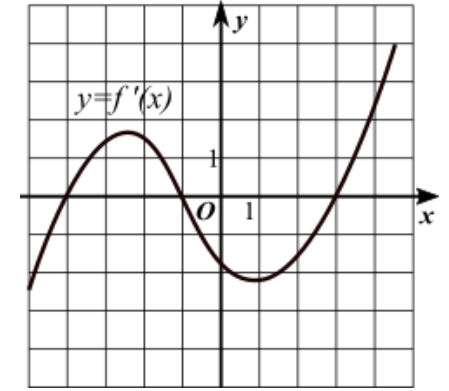
в)  $2 - \sqrt{2}$

г)  $\sqrt{2}$



1) 24

Şəkilə  $y = f(x)$  funksiyasının **törəməsinin funksiyasının** qrafiki verilib. Şəklə əsasən aşağıda sadalanan bərabərsizliklərdən hansının **yalnış** olduğunu aydınlaşdırın (koordinat torunun hər bir hücrəsi vahid kvadratı göstərir).



- a)  $f(1) < f(3)$
- b)  $f(0) > f(3)$
- c)  $f(-1) > f(4)$
- d)  $f(-4) < f(-2)$

(7) 25

(3) 1. Həqiqi ədədlər çoxluğunun alt çoxluğunda təyin olunmuş dövrü funksiyaya tərif verin.

İsbat edin ki, həqiqi ədədlər çoxluğunda təyin olunmuş  $f(x) = \sin x$  funksiyası dövrüdür və onun ən kiçik müsbət dövrünü tapın(cavabınızı əsaslandırın).

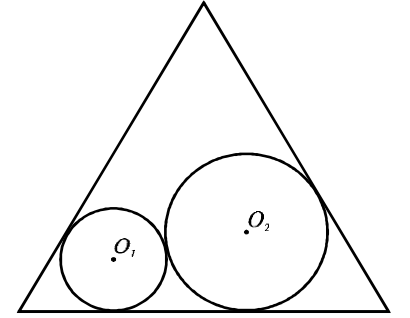
(4) 2. Tutaq ki,  $f$  həqiqi ədədlər çoxluğunda təyin olunmuş dövrü funksiyadır və onun ən kiçik müsbət dövrü  $T$  -dir.

$h(x) = f(\alpha x + \beta)$  funksiyasının ən kiçik müsbət dövrünü tapın, əgər  $\alpha$  və  $\beta$  həqiqi ədədlərdir və  $\alpha > 0$  olarsa.

Cavabınızı əsaslandırın.

(5) 26

Vahid uzunluqlu tərəfə malik düzgün üçbucağın daxilinə çevrələr çəkilib. Bu çevrələrin bir-birinə və üçbucağın iki tərəfinə necə toxunduğu şəkildə göstərilib. Əgər kiçik çevrənin radiusu böyük çevrənin radiusundan 2 dəfə az olarsa, kiçik çevrənin radiusunu tapın.



(5) 27

Bərabərsizliyi həll edin:  $\sqrt{2x^2 - 10x + 11} \geq x - 2$ .