

# Riyaziyyat üzrə test

## Təlimat

Qarşınızdakı imtahan testinin elektron bukletidir.

Test 27 məsələdən ibarətdir. Hər bir tapşırığın nömrəsinin qarşısında mötərizədə tapşırığın 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

Aşağıda verilən bərabərsizliklərdən hansı doğrudur?

ə)  $27^{\frac{4}{3}} \geq 82$

ə)  $27^{\frac{4}{3}} > 100$

ə)  $27^{\frac{4}{3}} < \sqrt{60}$

ə)  $27^{\frac{4}{3}} < 40\sqrt{5}$

(1) 2

Bir qələm iki ədəd dəftərdən 10% ucuzdur, iki ədəd qələm üç ədəd dəftərdən neçə faiz bahadır?

ə) 15%

ə) 20%

ə) 25%

ə) 30%

(1) 3

$O$  nöqtəsi  $ABC$  üçbucağının daxilinə çəkilmiş çevrənin mərkəzidir.  $AOC$  bucağının dərəcəsi  $\alpha$  olarsa,  $ABC$  bucağının dərəcəsinə tapın.

а)  $180^\circ - \alpha$

б)  $180^\circ - \frac{\alpha}{2}$

в)  $\frac{\alpha}{2}$

г)  $2\alpha - 180^\circ$

(1) 4

$a$  parametrin elə bir həllər çoxluğunu tapın ki, tənliklər sistemin həlli olmasın.

$$\begin{cases} (2 - a^2)x + y - 2 = 0 \\ x - y + 3 = 0 \end{cases}$$

ə)  $\{\sqrt{3}; -\sqrt{3}\}$

ə)  $\{\sqrt{3}\}$

ə)  $\{-\sqrt{3}\}$

ə)  $\{\sqrt{2}; -\sqrt{2}\}$

(1) 5

Dörd ustadən ibrət briqada bütün işi 10 günə yerinə yetirir. 4 gün işlədikdən sonra bu briqadaya 2 nəfər usta da əlavə olunarsa, bütün işi yerinə yetirməyə neçə gün lazım gələr? Nəzərə alın ki, ustaların hər biri bərabər vaxt aralığında eyni bir həcmdə işi yerinə yetirir.

ə) 6

ə) 7

ə) 8

ə) 9

(1) 6

Bərabərtərəfli üçbucağın orta xətti 12 sm-dir. Həmin üçbucağın hündürlüyünü tapın.

а)  $6\sqrt{3}$  sm

б)  $12\sqrt{2}$  sm

в)  $12\sqrt{3}$  sm

г)  $18\sqrt{2}$  sm

(1) 7

$P(x) = x^2 + px + q$  kvadrat üçhədlinin köklərindən biri 5-dir. Bu kvadrat üçhədlinin hər üç əmsalının cəmi 3-ə bərabər olarsa, ikinci kökünü tapın.

ə)  $-\frac{2}{3}$

ə)  $\frac{7}{4}$

ə)  $\frac{8}{3}$

ə) 2

(1) 8

$a > b$  olduqda, bütün  $a$  və  $b$  ədədləri üçün aşağıda verilən bərabərsizliklərdən hansı doğrudur?

ə)  $a^2 > b^2$

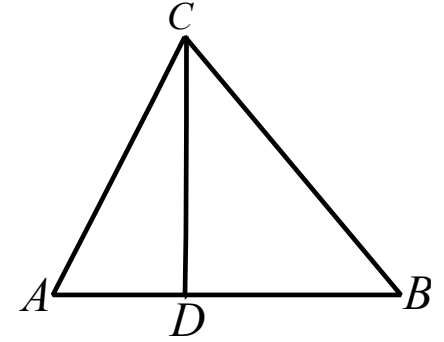
ə)  $|a| > |b|$

ə)  $a^3 > b^3$

ə)  $\frac{1}{b} > \frac{1}{a}$

(1) 9

$ABC$  üçbucağında  $AB$  tərəfinə  $CD$  hündürlüyü çəkilmişdir. Məlumdur ki,  $\angle ACB = 63^\circ$  və  $ACD$  bucağı  $BCD$  bucağından iki dəfə kiçikdir. Aşağıda verilən bərabərsizliklərdən hansı doğrudur?



ə)  $CD^2 + DB^2 < AB^2$

ə)  $CD^2 + AD^2 > AB^2$

ə)  $CD < DB$

ə)  $AB < CB$

(1) 10

Aşağıda verilən cədvəllərlə üçelementli  $\{a, b, c\}$  çoxluqda  $\#$  və  $*$  əməlləri müəyyən edilmişdir:

| $\#$ | $a$ | $b$ | $c$ | $*$ | $a$ | $b$ | $c$ |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $a$  | $a$ | $b$ | $c$ | $a$ | $a$ | $c$ | $a$ |
| $b$  | $b$ | $c$ | $a$ | $b$ | $c$ | $b$ | $c$ |
| $c$  | $c$ | $a$ | $c$ | $c$ | $a$ | $c$ | $b$ |

Bu çoxluqda  $(c \# x) * b = c$  bərabərliyini ödəyən bütün  $x$  elementlər çoxluğunu tapın.

ə)  $\{a, c\}$

ə)  $\{b, c\}$

ə)  $\{a, b, c\}$

ə)  $\{a\}$

(1) 11

$f(x) = |x - 5| - |2 - 4x|$  funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

ა) 3

ბ) 4

გ) 4,5

დ) 22

(1) 12

Qabarıq çoxüzlünün 12 təpəsi var. Əgər çoxüzlünün hər bir təpəsindən 5 til çıxarsa, üzlərinin sayı nə qədər olar?

ə) 30

ə) 20

ə) 12

ə) 8

(1) 13

Oxy koordinat müstəvisində  $\vec{a}(3;4)$  vektoru vasitəsilə təyin edilmiş paralel köçürmə  $y = x^2 - 4x + 5$  funksiyanın qrafikini  $y = f(x)$  funksiyanın qrafikində əks etdirir.  $y = f(x)$  funksiyanı tapın.

ə)  $y = x^2 - 10x + 9$

ə)  $y = x^2 - 10x + 30$

ə)  $y = -x^2 + 10x - 20$

ə)  $y = 2x^2 - 20x + 55$

(1) 14

Qutuda 10 ədəd top var. Onlardan 4-ü qara, qalanları isə ağdır. Qutuya baxmadan (təsadüfi seçimlə) topların hamısını sıra ilə çıxarırlar. Qara topların dördünün də bir-birinin ardınca çıxma ehtimalını tapın.

а)  $\frac{5}{36}$

б)  $\frac{3}{50}$

в)  $\frac{1}{35}$

г)  $\frac{1}{30}$

(1) 15

$f(x) = \frac{3}{(\log_2 x)^2 + 1}$  funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

ə)  $(0; 3]$

ə)  $(0; 1)$

ə)  $[1; 3]$

ə)  $(0; +\infty)$

(1) 16

$a_1, a_2, \dots, a_n$  ədədi silsilənin yeddinci və səkkizinci hədlərinin ədədi ortası silsilənin bütün hədlərinin ədədi ortasına bərabərdir. Silsilə fərqi sıfıra bərabər olmazsa, silsilənin hədlərinin sayını tapın.

ə) 14

ə) 15

ə) 16

ə) 17

(1) 17

$f(x) = \frac{1}{\cos(\sin x)}$  funksiyasının təyin oblastını tapın.

а)  $(-\infty; \infty)$

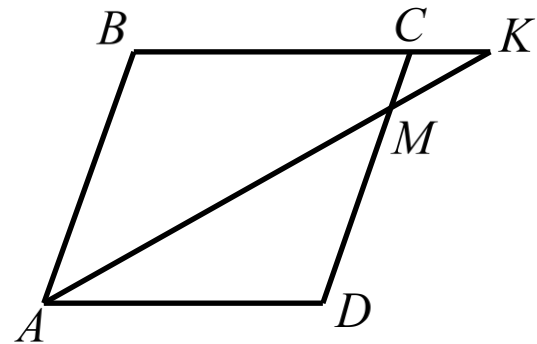
б)  $(0; \pi)$

в)  $(-\pi; \pi)$

г)  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + \pi k \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

(1) 18

$ABCD$  paraleloqramında  $BC$  tərəfinin uzantısı üzərində  $K$  nöqtəsi elə götürülmüşdür ki,  $CK = \frac{1}{4}BC$ ,  $AK$  parçası isə  $CD$  parçasını  $M$  nöqtəsində kəsir (şək. bax).  $ABCD$  paraleloqramının sahəsi  $30 \text{ sm}^2$  olarsa,  $ABCM$  dördbucaqlısının sahəsini tapın.



а)  $24 \text{ sm}^2$

б)  $20 \text{ sm}^2$

в)  $18 \text{ sm}^2$

г)  $16 \text{ sm}^2$

(1) 19

$\vec{a}$  və  $\vec{b}$  vektorlarının skalyar hasili 4-ə,  $\vec{a}$  və  $3\vec{a} - 2\vec{b}$  vektorlarının skalyar hasili isə 6-ya bərabərdir.  $\vec{a}$  vektorunun uzunluğunu tapın.

а)  $\frac{\sqrt{14}}{3}$

б)  $\sqrt{\frac{14}{3}}$

в)  $\frac{14}{3}$

г)  $\frac{14}{\sqrt{3}}$

(1) 20

$z$  kompleks ədəd  $z(2+3i)=(z+1)i$  bərabərliyini ödəyir.  $|z|$  nəyə bərabərdir?

ə)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

ə)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

ə)  $\sqrt{2}$

ə)  $3+\sqrt{2}$

(1) 21

Konusun ox kəsiyinin sahəsi  $A$ -ya, oturacağıının sahəsi isə  $B$ -yə bərabərdir. Konusun yan səthinin sahəsini tapın.

ə)  $\sqrt{B^2 + \pi^2 A^2}$

ə)  $\sqrt{\pi^2 B^2 + A^2}$

ə)  $\pi\sqrt{B^2 + A^2}$

ə)  $\sqrt{\frac{B^2}{\pi^2} + A^2}$

(1) 22

$a; b; c; d; e$  ədədi göstəricilərinin standart meylliliyi (sapması) 5-ə bərabərdir.  $a - 3; b - 3; c - 3; d - 3; e - 3$  göstəricilərinin standart meylliliyini (sapmasını) tapın.

ə) 2

ə) 3

ə)  $\sqrt{15}$

ə) 5

(1) 23

$a$  elə bir müsbət ədəddir ki,  $\int_{-a}^{\pi} \cos x dx = \frac{1}{4}$ .

$\int_{-a}^0 \cos x dx$  nəyə bərabərdir?

ə)  $\frac{3}{4}$

ə) 1

ə)  $\frac{1}{4}$

ə)  $-\frac{1}{4}$

(1) 24

Tutaq ki,  $A$  çoxluğu  $n$  elementli çoxluqdur, burada  $n \geq 6$ . Məlumdur ki,  $A$  çoxluğunun bütün mümkün 6 elementli alt çoxluqlarının sayı  $A$  çoxluğunun bütün mümkün 4 elementli alt çoxluqlarının sayından azdır. Cəmi neçə belə  $n$  natural ədəd mövcuddur?

ə) 4

ə) 5

ə) 6

ə) 7

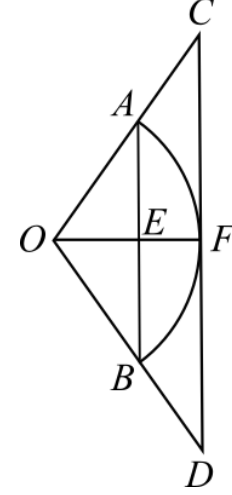
(7) 25

(3)  $\arcsin$  tƏrs triqonometrik funksiyanı mۆƏyyƏn edin.

(4) TƏnliyi hƏll edin:  $\arcsin x + \arcsin(2x) = \frac{\pi}{2}$ .

(5) 26

Şəkilə verilmiş  $OAB$  dairəvi sektorün  $AB$  parçasının uzunluğu 3 sm-dir,  $OA$  və  $OB$  şüaları üzərində  $C$  və  $D$  nöqtələri müvafiq olaraq elə götürülmüşdür ki,  $CD$  parçası  $AB$  qövsünə  $F$  nöqtəsində toxunur.  $CD$  parçasının uzunluğu 6 sm-dir və  $CD \parallel AB$ .  $AB$  qövsünün uzunluğunu tapın.



(5) 27

Bərabərsizliyi həll edin:  $3\sqrt{\log_2(x-1)} + 2\log_2(x-1)^5 \leq 7$ .