

# Riyaziyyat üzrə test

## Təlimat

Qarşınızdakı imtahan testinin elektron bukletidir.

Test 33 məsələdən ibarətdir.

Otuzbirinci məsələdən otuzüçüncü məsələ də daxil olmaqla onların hər birinin həllini cavablar vərəqində, məhz bu məsələlər üçün məxsus olan yerdə qeyd etməlisiniz. Sizin qeydinizdə məsələnin həlli yolu dəqiq əks olunmalıdır.

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

**Testə maksimum 52 xal verilir.**

**Testə əməl etmək üçün sizə 5 saat vaxt verilir.**

**Sizə uğurlar arzulayırıq!**

---

**Məsələ 1****1 Xal**

Sonsuz dövrü onluğun fərqi hesablayın  $1,0(84) - 0,(9)$ .

a)  $\frac{81}{990}$

b)  $\frac{14}{165}$

c)  $\frac{41}{330}$

d)  $\frac{16}{155}$

---

**Məsələ 2****1 Xal**

A çoxluğunun elementləri sadə ədədlərdir. Məlumdur ki, A çoxluğunun elementlərinin 5% 11-ə bölünür. A çoxluğu cəmi neçə elementdən ibarətdir?

s) 60

b) 50

g) 20

d) 10

---

**Məsələ 3****1 Xal**

Əgər  $x_1$  və  $x_2$   $x^2 + 4x - 3 = 0$  tənliyinin həllidirsə, onda  $|x_1 - x_2| =$

s)  $2\sqrt{7}$

b) 4

d)  $2(\sqrt{7} - 2)$

e)  $2(\sqrt{7} + 2)$

---

**Məsələ 4****1 Xal**

Əgər çoxüzürlü fiqurun təpələrinin sayını  $V$  ilə, tillərinin sayını  $E$  ilə, üzlərinin sayını isə  $F$  ilə işarə etsək, onda aşağıda sadalananlardan hansı bərabərlik doğrudur?

ə)  $V - E + F = 2$

ə)  $V - F + E = 2$

ə)  $E + F - V = 2$

ə)  $E - V - F = 2$

---

**Məsələ 5****1 Xal**

$p$  sadə və  $q$  tam ədədlər üçün  $14p + 4q = 0$  tənlik ədalətlidir.  $p + q$  ifadəsinin qiymətini tapın.

s) -10

b) -9

d) -5

e) 9

---

**Məsələ 6****1 Xal**

Əgər  $P(x) = (3x - 2)(2x - k)$  çoxhədlini  $Q(x) = x + 1$  çoxhədliyə bölərkən  $-11$  qalığının alınacağı məlumdursa,  $k$ -ni tapın.

s) 13

b)  $-\frac{1}{5}$

d)  $-22$

e)  $-\frac{21}{5}$

---

**Məsələ 7****1 Xal**

Əgər  $(2x - 3y)^2$  və  $4x^2 - axy - by^2$  ifadələri eyni bərabərdirsə,  $a$  və  $b$  parametrlərinin cəmini tapın.

s) -3

b) 3

g) 12

d) 21



---

**Məsələ 8****1 Xal**

$\vec{a} = (1; -1; 2)$  və  $\vec{b} = (3; -3; 6)$  vektorlarının vektorial hasilinin uzunluğunu tapın.

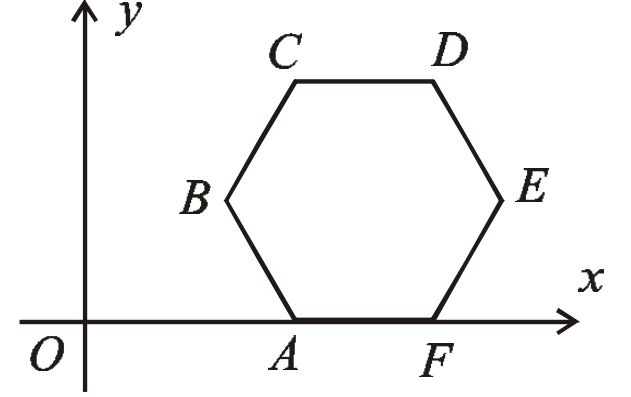
s) 0

b) 18

g)  $3\sqrt{6}$ d)  $6\sqrt{3}$

**Məsələ 9****1 Xal**

$Oxy$  düzbucaqlı koordinat sistemində  $AF$  tərəfi absis oxunda yerləşən  $ABCDEF$  düzgün altıbucaqlısı verilmişdir (çertyoja bax.). Əgər  $AB = 4\text{ sm}$  və  $E$  nöqtəsinin koordinatları  $(12; 2\sqrt{3})$  olduğu məlumdursa,  $OA$  parçasının uzunluğunu tapın.



s) 2 sm

b) 6 sm

g) 7 sm

d) 10 sm

---

**Məsələ 10****1 Xal**

Aşağıdakı mülahizələrdən:

$$1) (A \wedge B) \Rightarrow A; \quad 2) (A \vee B) \Rightarrow A; \quad 3) A \Rightarrow (A \wedge B); \quad 4) A \Rightarrow (A \vee B),$$

Hər hansı  $A$  və  $B$  mülahizələri üçün hansı doğrudur?

- ə) Ancaq dördüncü;
- ə) Ancaq ikinci və üçüncü;
- ə) Ancaq birinci və üçüncü;
- ə) Ancaq birinci və dördüncü;

---

**Məsələ 11****1 Xal**

Onluq say sistemdə yazılmış 58 ədədi, ikili say sistemdə ifadə olunacaq

s) 101110

b) 101010

g) 110010

d) 111010

---

**Məsələ 12****1 Xal**

İkielementli altçoxluğunun sayı 36-ya bərabər olan  $A$  çoxluğu verilmişdir.  $A$  çoxluğunun neçə üçelementli altçoxluğu vardır?

s) 84

b) 78

d) 72

e) 64

---

**Məsələ 13****1 Xal**

$t$  parametrinin müəyyən qiymətləri üçün  $3t - 5$ ,  $t - 5$ ,  $t$  artan həndəsi silsilənin birinci üç üzvüdür. Bu silsilənin doqquzuncu üzvünü tapın.

s)  $-\frac{5}{16}$

b)  $-\frac{5}{64}$

c)  $-\frac{3}{16}$

d)  $-\frac{3}{64}$

---

**Məsələ 14****1 Xal**

$\log_2(\log_2 x) = 1 + \log_2 3 \cdot \log_3 5$  tənliyini həll edin.

a)  $2^{10}$

b)  $2^{15}$

c)  $2^8$

d)  $2^5$

---

**Məsələ 15****1 Xal**

$(5; -2)$  nöqtələrindən və  $Oxy$  düzbucaqlı koordinat sisteminin başlanğıcından bərabər sürətdə uzaqlaşdırılan,  $y = x + 1$  düz xəttində yerləşən nöqtənin **koordinatlarının cəmini** tapın.

s) 10

b) 12

g) 16

d)  $35/2$



---

**Məsələ 16****1 Xal**

On tələbədən 60%-i qızıdır. Bu on tələbədən təsadüfən iki tələbə seçdilər. Seçilmiş tələbələrdən ən azı birinin qız olması ehtimalını tapın.

s)  $\frac{8}{15}$

b)  $\frac{2}{15}$

c)  $\frac{4}{15}$

d)  $\frac{13}{15}$

---

**Məsələ 17****1 Xal**

Əgər  $a \equiv 3 \pmod{7}$ , onda aşağıda sadalananlardan  $a$  ədədinin 14-ə bölünməsi nəticəsində alınan qalıq nəyə bərabər ola bilər?

- ə) 5                                      b) 6                                      c) 8                                      d) 10

**Məsələ 18****1 Xal**

$a$  parametrinin bütün qiymətlərinin çoxluğunu tapın, hansı ki,

$$\begin{cases} x + \frac{y}{3} = a \\ \frac{x}{2} + a^2 y = -\frac{1}{2\sqrt{6}} \end{cases}$$

Xətti tənliklər sisteminin həllərinin sonsuz sayı vardır.

ə)  $\left\{-\frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}}\right\}$

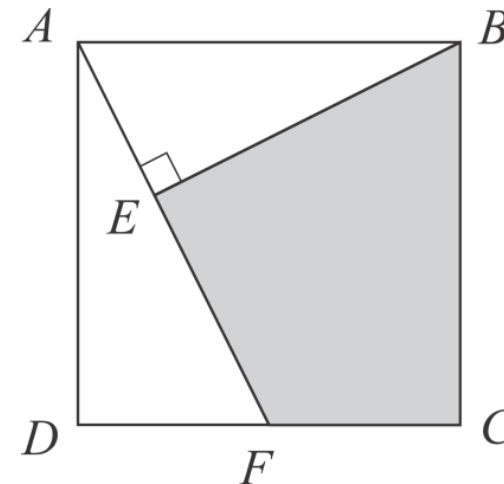
ə)  $\left\{\frac{1}{\sqrt{6}}\right\}$

ə)  $\left\{-\frac{1}{\sqrt{6}}\right\}$

ə)  $\left\{\frac{1}{6}\right\}$

**Məsələ 19****1 Xal**

$F$  nöqtəsi vahid  $ABCD$  kvadratının  $DC$  tərəfinin ortasıdır.  $AF$  parçasında  $BE$  perpendikulyarı buraxılmışdır (çertyoja bax.). Tündləşdirilmiş  $BCFE$  dördbucaqlısının sahəsini tapın.



a)  $\frac{11}{20}$

b)  $\frac{3}{10}$

c)  $\frac{7}{10}$

d)  $\frac{3}{4}$

---

**Məsələ 20****1 Xal**

Əgər  $\vec{a} = (k - 2, k)$  və  $\vec{b} = (3, 7)$  kollinear vektorlardırsa,  $k$  -ni tapın.

s)  $\frac{7}{2}$

b)  $-\frac{3}{2}$

d)  $\frac{3}{5}$

e) 1

---

**Məsələ 21****1 Xal**

$b_1, b_2, \dots$  sonsuz azalan həndəsi silsiləsidir. Onun cəmi 8-ə bərabərdir, cüt indeksi olan üzvlərdən ibarət olan  $b_2, b_4, b_6, \dots$  sonsuz ardıcılığının cəmi isə 3-ə bərabədirsə,  $b_1, b_2, \dots$  silsilənin məxrəcini tapın.

s)  $\frac{5}{11}$

b)  $\frac{3}{5}$

c)  $\frac{5}{8}$

d)  $\frac{3}{8}$

---

**Məsələ 22****1 Xal**

$Oxy$  düzbucaqlı koordinat sistemində  $y^2 - 6y - 4x = -29$  tənlikləri ilə müəyyən edilmiş əyrini koordinatlar sisteminin başlanğıcına doğru **saatın əqrəbi istiqamətində**  $90^\circ$  döndərdilər. Döndərmə nəticəsində alınmış əyrinin tənliyini tapın.

a)  $x^2 - 6x + 4y = -29$

b)  $y^2 + 6y - 4x = -29$

c)  $x^2 + 6x + 4y = -29$

d)  $y^2 + 6y + 4x = -29$

---

**Məsələ 23****1 Xal**

$\cos(\sin x) = m$  tənliyinin həlli olan  $m$  parametrinin bütün o qiymətlər çoxluğunu tapın.

s)  $[0; \cos 1]$ b)  $[-1; 1]$ g)  $[\cos 1; 1]$ d)  $[0; 1]$



---

**Məsələ 24****1 Xal**

$5 - i$  və  $2a + b + (3a - b)i$  bərabər kompleks ədədlərdir. Burada  $a \in \mathbb{R}$  və  $b \in \mathbb{R}$ .  $a - b$  tapın

s)  $\frac{4}{3}$

b)  $-3$

d)  $-\frac{13}{5}$

e)  $-\frac{12}{5}$

---

**Məsələ 25****1 Xal**

Əgər onların medianası 6-ya, modası isə 2-yə bərabər olduğu məlumdursa,  $x; y; 2; 7; 9; 11$  göstəricilərinin ortasını tapın.

s)  $\frac{35}{6}$

b)  $\frac{17}{3}$

d)  $\frac{37}{6}$

e) 6

---

**Məsələ 26****1 Xal**

Kubun diaqonalları arasındakı bucağı tapın.

s)  $90^\circ$

b)  $\arccos \frac{1}{3}$

g)  $\arcsin \frac{2}{3}$

d)  $45^\circ$

---

**Məsələ 27****1 Xal**

$Oxy$  koordinat müstəvisində  $y = \ln x$  funksiyasının qrafikini  $(e; 1)$  nöqtəsində toxunan düz xətt keçirilmişdir. Bu düz xəttin  $Ox$  oxunda kəsişən nöqtəsinin absisini tapın.

s) -1

b) -0,1

g) 0

d) 0,1

---

**Məsələ 28****1 Xal**

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x \cdot \cos x) dx =$$

s)  $\sqrt{2} + 1$

b) 1

g)  $\sqrt{2}$

d) 0,5

---

**Məsələ 29****1 Xal**

Əgər  $a_1, a_3, a_5, \dots$  ardıcılığın limiti 2-yə,  $a_2, a_4, a_6, \dots$  ardıcılığın limiti isə 10-a bərabədirsə,  $a_1, a_2, a_3, \dots$  ardıcılığın limiti nəyə bərabər olacaqdır?

- ə) 6                      b) 8                      c) 12                      d) Limiti yoxdur

**Məsələ 30****1 Xal**

$\alpha$  müstəvidə verilmiş  $ABC$  üçbucaqlısının sahəsi 3-ə, bu üçbucaqlının  $\beta$  müstəvidə ortoqonal proyeksiyalandırma zamanı alınmış fiqurun sahəsi isə 2-yə bərabərdir.  $\alpha$  və  $\beta$  müstəvilər arasındakı ikiüzlü bucağın kəmiyyətini tapın.

s)  $\operatorname{arctg} \frac{2}{3}$

b)  $\operatorname{arcsin} \frac{2}{3}$

g)  $\operatorname{arccos} \frac{2}{3}$

d)  $\operatorname{arctg} \frac{3}{2}$

---

**Məsələ 31****10 Xal**

Mövzunun “trigonometrik funksiyaların qiymətlərinin hesablama formulları iki dəlilim cəmi və fərqi üçün” öyrənildikdən sonra şagirdlərə evə tapşırıq üçün aşağıdakı məsələni verdilər:

“ $f(x) = 2\cos x - 7\sin x$  funksiyasının maksimum qiymətini tapın”

Şagirdlərdən biri məsələni aşağıdakı kimi həll etdi:

“ $f(x)$  funksiyası  $2\cos x$  və  $7\sin x$  funksiyalarının fərqidir, buna görə də  $f(x)$ -in maksimum qiymətini tapmaq üçün 2-yə bərabər olan  $2\cos x$ -in maksimum qiymətini və 7-yə bərabər olan  $7\sin x$ -in minimum qiymətinə götürməliyik. Buna görə də  $f(x)$ -in maksimum qiyməti  $2 - (-7) = 9$ -dur”

**Sizin tapşırığınız budur:**

- 1) Şagirdlərə trigonometrik funksiyaların: sinusun, kosinusun və tangensin iki dəlilin cəmi üçün qiymətlərinin hesablama formullarını xatırladın.  $\operatorname{tg}(x + y)$ -in formulunu  $\operatorname{tg} x$  və  $\operatorname{tg} y$ -in vasitəsilə əks etdirin və dəlilin bütün o qiymətlərinin çoxluğunu qeyd edin, hansında ki, bu formul həqiqidir. (4 xal)



2) Şagirdə məsələnin həlli zamanı hansı səhvi buraxdığını izah edin. (1 xal)

3) Məsələni həll edin və dəlilin bütün o qiymətlərini qeyd edin, hansı ki,  $f(x)$  funksiyası maksimum qiymət alır.  
Müzakirəni aydın şəkildə, şagirdin başa düşdüyü dildə həyata keçirin. (5 xal)

---

**Məsələ 32****5 Xal**

$ABC$  üçbucaqlının xaricində çevrə çəkilmişdir.  $D$  nöqtəsi  $BC$  qövsünün orta nöqtəsidir və  $AD$  vətəri  $BC$  vətərini  $K$  nöqtəsində kəsir. Əgər  $AC = 21$  sm,  $BC = 24$  sm və  $\cos \angle ACB = \frac{11}{14}$  olduğu məlumdursa, onda  $AK$  parçasının uzunluğunu tapın.

---

**Məsələ 33****7 Xal**

Neft şirkəti 9000 ton yüksək keyfiyyətli, 12000 ton orta keyfiyyətli və 26000 ton aşağı keyfiyyətli yanacaq üçün sifariş aldı. Onun iki zavodu vardır. Birinci zavod gündə müvafiq olaraq 100, 300, 400 ton yüksək, orta və aşağı keyfiyyətli yanacaq istehsal edir. İkinci zavod gündə müvafiq olaraq 200, 100 və 300 ton yüksək, orta və aşağı keyfiyyətli yanacaq istehsal edir. Əgər gündə hər bir zavodun işi 20000 lariyə başa gəlsə, neft şirkəti hər bir zavodu neçə gün işlətməlidir ki, minimal məsrəflə sifarişə əməl etsin?