



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
TƏHSİL NAZİRLİYİ



Respublika Fənn Olimpiadaları

Rayon (Şəhər) mərhələsi

Riyaziyyat

Ad _____

Soyad _____

Məktəb _____

- İmtahan müddəti 180 dəqiqədir.
- 4 səhv cavab 1 düz cavabı aparır.
- Hər sual 4 bal ilə qiymətləndirilir.
- Nəzarətçilərə yalnız cavab kartları təqdim olunur.
- Rayon (Şəhər) mərhələsinin nəticələrini www.olimpiada.edu.az saytıdan və ya təhsil aldığınız ümumtəhsil müəssisəsindən öyrəne bilərsiniz.

UĞURLAR!

11-ci sinif

04.02.2018

1. a, b, c, e, d və f müsbət tam ədədləri üçün

$$\begin{cases} a-b=4 \\ c-d=2 \\ e-f=3 \end{cases} \text{ olarsa, } \frac{-(a+c)+(b+d)}{f-e} = ?$$

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $A = \frac{2014}{2011} + \frac{2012}{2015}$ olarsa, $(2013)^2$ ədədini A ilə ifadə edin.

A) $\frac{A}{A-1}$ B) $\frac{A}{A-2}$ C) $\frac{4A+4}{A-2}$
D) $\frac{A-2}{A-1}$ E) $\frac{A-1}{A+1}$

3. Bir traktorun qabaq təkərinin radiusunun arxa təkərinin radiusuna olan nisbəti 2:5 –dir. Traktor 50π yol getdikdə qabaq təkər arxa təkərdən 30 dövr artıq fırlanır. Qabaq təkərin radiusu neçə metrdir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

4. Sahibkar A, B və C banklarına pul qoymuşdur. A bankına 7%-lə 2000 manat, B bankına 4%-lə 5000 manat qoymuş sahibkar C bankına 6%-dən nə qədər pul qoymalıdır ki, onun ümumilikdə bütün qoyduğu pulların gəliri 5% təşkil etsin?

A) 1000 B) 1500 C) 2000
D) 2500 E) 3000

5. $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{6}} + \frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{8}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{98}+\sqrt{100}}$ cəminin qiymətini tapın.

A) -5 B) 1 C) 5 D) $5\sqrt{2}$ E) 10

6. Boş bir hovuzu 18%-li duzlu su axıdan A kranı 20 dəqiqədə, 27%-i duzlu su axıdan B kranı isə 25 dəqiqədə doldurur. İki kran birlikdə açılaraq hovuz doldurulduğunda suyun neçə %-i duz olar?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

7. Uzunluğu 640 metr olan bir çevrənin üzərində diametrin uc nöqtələrində eyni anda qarşı-qarşıya çevrə boyunca hərəkətə başlayan iki cisim 10 dəqiqə sonra ikinci dəfə qarşılaşırlar. Cisimlərdən birinin dəqiqədəki sürəti 60 metr isə, digərinin dəqiqədəki sürəti neçə metrdir?

A) 20 B) 36 C) 40 D) 42 E) 50

8. $a+b+c=1$ şərtini ödəyən müsbət a, b, c ədədləri üçün $P(a,b,c) = \left(\frac{1}{a}-1\right)\left(\frac{1}{b}-1\right)\left(\frac{1}{c}-1\right)$ ifadəsinin ən kiçik mümkün qiyməti neçədir?

A) 0 B) 11 C) 7 D) -6 E) 8

9. Düzbucaqlı üçbucağın katetləri 6 və 8 sm-dir. Bu üçbucağın bütün təpələrindən 13 sm uzaqlıqda olan nöqtə üçbucaq müstəvisindən hansı məsafədə yerləşir?

A) 9 sm B) 11 sm C) 12 sm

D) 7 sm E) 15 sm

10. $54^{35} + 28^{21}$ ifadəsinin cəmi hansı rəqəmlə qurtarır?

- A) 2 B) 3 C) 0 D) 4 E) 5

11. $2x^2 + 5y^2 - 4xy - 2y - 4x + 5 = 0$ tənliyindən xy hasilini tapın.

- A) 1 B) 3 C) 2 D) 4 E) 5

12. $y = (x^2 - x - 3)^2 - 2(x^2 - x) + 1$ funksiyasının qiymətlər oblastını tapın.

- A) $y \geq -2$ B) $y \geq -4$ C) $y \geq -5$
D) $y \geq -8$ E) $y \geq -6$

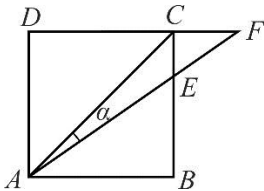
13. A və B birdən böyük ədədlərdir. $A^{A-B} = B^3$ və $B^{B-A} = A^{-4} \cdot B$ olarsa, $B - A$ fərqi neçədir?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

14. $2^{69} + k$ ədədinin 127-yə tam bölünməsi üçün ən kiçik k natural ədədi neçə olmalıdır?

- A) 1 B) 7 C) 11 D) 31 E) 63

15. $ABCD$ kvadratında $DF = 4 \cdot CF$ və $\angle CAF = \alpha$ olarsa, $\operatorname{tg} \alpha$ -ni tapın.



- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{4}$

16. $3x^2 - 4x + a = 0$ tənliyinin kökləri x_1 və x_2 -dir. $-2 < x_1 < 2 < x_2$ olduğuna görə, a -nın ala biləcəyi qiymətləri göstərən ən geniş aralıq hansıdır?

- A) $a < -20$ B) $a < -4$ C) $a > -4$
D) $-20 < a < -4$ E) $a > -20$

17. $f(x+y) = f(x) + f(y) + y$ ($x \geq y$) şərtindən $f(20)$ -nin qiyməti aşağıdakılardan hansına bərabərdir?

- A) $20f(1) + 1$ B) $20f(1) + 20$
C) $19f(1) + 18$ D) $20f(1) + 19$
E) $19f(1) + 1$

18. Üç torbada şarlar var. İkinci torbada birinci torbadakının iki misli, üçüncü torbada isə birinci torbadakının üç misli şar var. Birinci torbadakı şarların yarısı, ikinci torbadakıların üçdə biri və üçüncü torbadakıların dördde biri yaşıl rəngdədir. Bu üç torbadakı şarlar bir torbaya yığılır. Bu torbadan təsadüfən götürülən bir şarın yaşıl rəngli olma ehtimalı $\frac{m}{n}$ -dir və m və n

ədədləri qarşılıqlı sadə ədədlərdir. $m + n$ cəminin qiymətini tapın.

- A) 90 B) 92 C) 95 D) 100 E) 101

19. Hesablayın: $\frac{2 \cos 40^\circ - \cos 20^\circ}{\sin 20^\circ}$

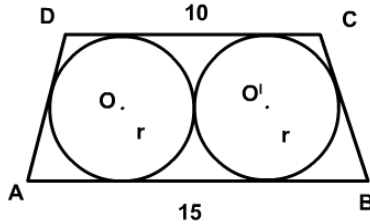
- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$
D) 0 E) -1

20. $ABCD$ trapesiyasının daxilinə biri-birinə toxunan və radiusları bərabər olan iki çevrə çəkilmişdir.

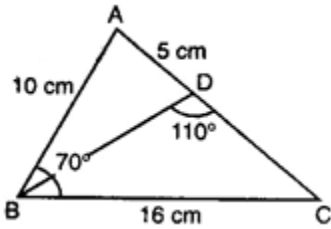
$$AB \parallel DC, BA=15, DC=10, r=3$$

olarsa, trapesiyanın yan tərəflərinin cəmini tapın.

- A) 12
B) 13
C) 14
D) 15
E) 16



21. ABC üçbucağında $AB=10$ sm, $AD=5$ sm, $BC=16$ sm, $\angle ABC=70^\circ$, $\angle BDC=110^\circ$ olarsa, $BD=?$



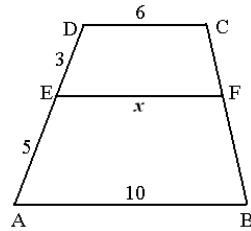
- A) 12 B) 14 C) 8 D) 9 E) 11

22. $ABCD$ trapesiyası üçün aşağıdakı məlumatlar verilmişdir.

$$[DC] \parallel [EF] \parallel [AB].$$

$$|AB|=10 \text{ cm}, |AE|=5 \text{ cm},$$

$$|ED|=3 \text{ cm}, |DC|=6 \text{ cm}$$

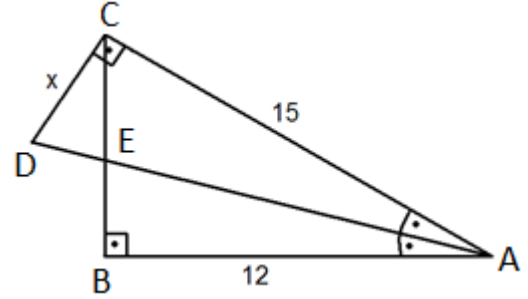


$EF=x$ parçasının uzunluğunu tapın.

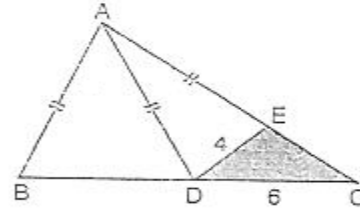
- A) 6 B) 7 C) 7,5 D) 8 E) 8,5

23. ABC və DCA düzbucaqlı üçbucaqlar verilmişdir. $AC=15$ sm, $AB=12$ sm və $\angle CAD = \angle DAB$ olarsa, CD tərəfinin uzunluğunu tapın.

- A) 5
B) 8
C) 7
D) 4
E) 6



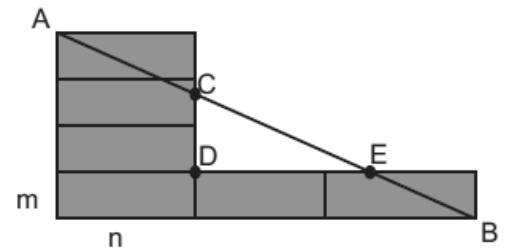
24. ABC üçbucağının BC və AC tərəfləri üzərində uyğun olaraq D və E nöqtələri verilmişdir. $AB=AD=AE$, $DE=4$ sm, $DC=6$ sm və $\angle BAC=60^\circ$ olduğu məlumdursa DEC üçbucağının sahəsini hesablayın.



- A) 5 sm^2
B) 8 sm^2
C) 7 sm^2
D) 4 sm^2
E) 6 sm^2

25. Hündürlüyü m , eni isə n olan 6 bərabər düzbucaqlı şəkilləki kimi yerləşdirilib. Düzbucaqlı CDE üçbucağında $|DE|=2|CD|$

$$\text{isə, } \frac{m}{n} = ?$$



- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$