



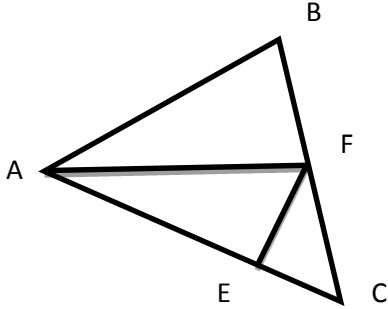
AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
TƏHSİL NAZİRLİYİ

RESPUBLİKA FƏNN OLİMPİADALARI
RESPUBLİKA MƏRHƏLƏSİ
YARIMFİNAL TUR

11.03.2017

RİYAZİYYAT
10-cu SİNİF

1. ABC üçbucağında AF tən böləndir; A, B, F, E nöqtələri isə bir çevrə üzərindədir. $\angle AEF = 2\angle ECF$ və $BF = 4$ olarsa, EC parçasının uzunluğunu tapın.



A) 4 B) 2 C) 6 D) 3 E) 1

2.

$$\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+10}$$

cəminin qiyməti neçədir?

A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{7}{11}$ E) $\frac{9}{11}$

3.

$k = 2^{2017} + 3^{2017} + 4^{2017} + \dots + 2000^{2017} + 2001^{2017}$ ədədinin 77-yə bölünməsindən alınan qalıqı tapın.

A) 4 B) 65 C) 76 D) 12 E) 0

4. Çevrə daxilinə uyğun tərəfləri paralel iki trapesiya çəkilmişdir. Bu trapesiyaların diaqonallarının nisbətini tapın.

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{6}$

5. Tutaq ki, a, b və c ədədləri $x^3 - 4x^2 + 5x - 7 = 0$ tənliyinin kökləridir. $a^3 + b^3 + c^3$ ifadəsinin qiyməti aşağıdakılardan hansıdır?

A) 20 B) 25 C) 13 D) 24 E) 19

6. $\overline{abc} = (\overline{ab})^2 - c^2$ bərabərliyini ödəyən üçrəqəmli \overline{abc} ($a < b < c$) ədədinin rəqəmlərinin cəmini tapın.

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

7. $P(x, y) = 4 + x^2y^4 + x^4y^2 - 3x^2y^2$ çoxhədlisinin ən kiçik qiyməti neçədir?

A) 0
B) 4
C) -2
D) -1
E) 3

8. $x, y, z, t, 10, u, v, \dots$ ardıcılığının üçüncüdən başlayaraq hər bir həddi özündən əvvəlki iki həddin hasilinə bərabərdir. Bu ardıcılığın ilk 6 həddinin hasilini tapın.

A) 1000 B) 6000 C) 5000
D) 10000 E) 15000

9. $\frac{100!}{12^{50}}$ kəsrini ixtisar edərək ixtisar olunmaz $\frac{m}{n}$ (m və n natural ədədlərdir) kəsri alınmışdır. n -i tapın.

A) 72 B) 144 C) 54 D) 36 E) 96

10. Əgər 12008 ədədində sıfırların arasına 2017 sayda 3 rəqəmi yazsaq nəticədə alınan ədəd aşağıdakılardan hansına bölünər?

- A) 23 B) 15 C) 17 D) 19 E) 27

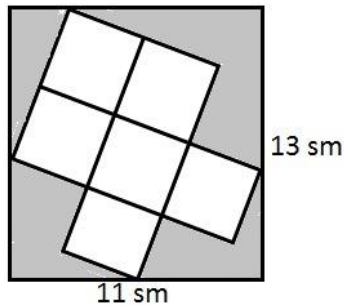
11. ABC bərabərtərəfli üçbucağının BC tərəfi K və L nöqtələri ilə üç bərabər hissəyə bölünmüşdür. M nöqtəsi AC tərəfini A tərəmindən hesablanaraq 1:2 nisbətində bölür. AKM və ALM bucaqlarının cəmi neçədir?

- A) 15° B) 45° C) 60° D) 90° E) 30°

12. Məlumdur ki, $(a + b + c) \cdot c < 0$. Belə olan halda aşağıdakı münasibətlərdən hansı həmişə doğrudur?

- A) $b^2 > 4ac$ D) $b = 4ac$
 B) $b = 2ac$ E) $b^2 = 4ac$
 C) $b^2 < 4ac$

13. 11×13 ölçülü düzbucaqlının içinə altı ədəd eyni ölçülü kvadratlar şəkildəki kimi yerləşdirilmişdir. Buna görə ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) 62 B) 64 C) 65 D) 68 E) 75

14. Düzbucaqlı üçbucağın daxilinə çevrə çəkilmişdir. Bu çevrə dairəsinin sahəsinin üçbucağın sahəsinə olan nisbəti $\frac{\pi}{3+2\sqrt{2}}$ olarsa, üçbucağın iti bucaqlarını tapın.

- A) $(45^\circ; 45^\circ)$ B) $(75^\circ; 15^\circ)$ C) $(30^\circ; 60^\circ)$
 D) $(35^\circ; 55^\circ)$ E) $(40^\circ; 50^\circ)$

15. 50 nəfərlik bir sinifdə təşkil olunan 4 suallıq bir imtahanda, 40 nəfərdən ən azı bir nəfər dəqiq 3 sualı, ən azı 2 nəfər dəqiq 2 sualı, ən azı 3 nəfər dəqiq 1 sualı doğru, ən azı 4 nəfər isə bütün sualları səhv cavablandırmışdır. Tək sayda sual həll edən şagirdlərin sayı ən az neçədir?

- A) 18 B) 24 C) 26
 D) 28 E) Heç biri

16. Bir çoxluqdakı ədədlərin cəmini bu çoxluğun “çəki”si adlandıraraq. Məs. $\{3, 5, 7\}$ çoxluğunun “çəki”si $3+5+7=15$ -dir. $\{1, 3, 5, \dots, 17, 19\}$ çoxluğunun bütün alt çoxluqlarının “çəki”-lərinin cəmi aşağıdakılardan hansıdır?

- A) 51200 B) 97280 C) 41472
 D) 102400 E) 25600

17. İstənilən x, y həqiqi ədədləri üçün, $f(x+y^2) = f(x) + 2(f(y))^2$ və $f(1) \neq 0$ olduğuna görə, $f(100) = ?$

- A) 100 B) 101 C) 99
 D) 50 E) Heç biri

18. $x^{999} - 1$ ifadəsinin $(x^2 + 1)(x^2 + x + 1)$ çoxhədlisinə bölünməsindən alınan çoxhədlinin əmsalları cəmini tapın.

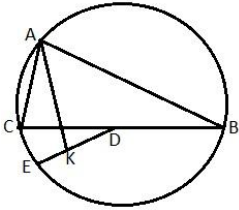
- A) 1 B) -1 C) -2 D) 0 E) Heç biri

19. a_n ardıcılığında hər bir n üçün, $b_{n+1} = a_{n+1} - a_n$ şəklində bir b_n ardıcılığı təyin edilmişdir. $a_8 = a_{40} = 0$ və hər bir natural n üçün, $b_{n+1} - b_n = 2$ olarsa, a_1 aşağıdakılardan hansıdır?

- A) 273 B) 301 C) 186 D) 403 E) 281

20.

Şəkilə $|AB| = c$, $|AC| = b$ və $c > b$ olub, D nöqtəsi $[BC]$ -nin orta nöqtəsi; $[AK]$ parçası BAC bucağının tən bölməni və E nöqtəsi də D -nin bu tən bölməyə görə simmetriyası olsun. Buna görə, A ilə D arasındakı məsafə aşağıdakılardan hansıdır?



A) $\frac{2bc}{b+c}$ B) $\frac{\sqrt{b^2+c^2}}{2}$ C) $\frac{b+c}{2}$

D) $\sqrt{\frac{b^2+c^2}{2}}$ E) \sqrt{bc}

21. $p \neq 0$ şərti ilə, a , b və c ədədləri $x^3 + px + 1 = 0$ tənliyinin kökləri olsunlar.

$A = \frac{a-2}{a+1} + \frac{b-2}{b+1} + \frac{c-2}{c+1}$ isə, A -nı p ilə ifadə edin.

- A) $-\frac{9}{p}$ B) $-\frac{3}{p}$ C) $-\frac{12}{p}$ D) $\frac{3}{p}$ E) $\frac{9}{p}$

22. 5-lərin sayının 2-lərin sayından çox olması şərti ilə; 2,3 və 5 rəqəmlərinin iştirakı ilə əmələ gələn 11 rəqəmli ədədlərdən neçəsi 18-ə tam bölünür?


- A) 360 B) 375 C) 390 D) 405 E) 425

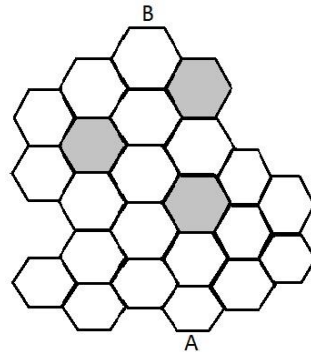
23. Bir suala ən çoxu 5 bal verilən riyaziyyat olimpiadasında, oğlanların ortalaması 4, qızların ortalaması 3,25 və bütün sinifin ortalaması 3,6-dır. Şagird sayının 30 ilə 50 arasında olduğu bilindiynə görə olimpiadaya qatılan qız və oğlan şagirdlərin sayları arasındakı fərq neçədir?

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

24. $P(x)$ çoxhədlisinin dərəcəsi a , $Q(x)$ çoxhədlisinin dərəcəsi b -dir. $P(x^2)Q(x^3)$ çoxhədlisinin dərəcəsi 17 və $\frac{P(x^2)}{Q(x)}$ çoxhədlisinin dərəcəsi 5 olarsa, $P(x)$ çoxhədlisinin dərəcəsinə təyin edin.

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

25. A-da olan bir oyunçu sadəcə yuxarı doğru üç istiqamətdə, yəni  şəklində hərəkət edərək, şəkiləki altıbucaqlı otaqlardan keçərək B-yə çatmaq istəyir. Ştrixlənmiş otaqlar bağlıdır. Buna görə, A-dan B-yə neçə fərqli şəkildə gedilə bilər?



- A) 72 B) 64 C) 52 D) 60 E) 46