

ՀԱՀ Մաթեմատիկայի Թեստ

Հարցաշարի նմուշ A

1. Դիցուք a և b դրական թվերը այնպիսին են, որ $a + b = 7$: Հաշվել $\frac{7-b}{a} =$:

A. $b-1$

B. 1

C. 0

D. -1

E. a

F. հարցը թողնել անպատասխան

2. Դիցուք $x^2 = x + 6$: Հետևյալ արտահայտություններից որը պետք է տեղի ունենա:

A. $x = 6$

B. $x < 3$

C. $x > 0$

D. $x^2 < x$

E. $x^2 > x$

F. հարցը թողնել անպատասխան

3. $(2,1)$ կետը հանդիսանում է միջնակետ $(-5, 3)$ և (x, y) ծայրակետեր ունեցող հատվածի համար: Գտնել (x, y) -ը:

A. $(-3,4)$

B. $(-7,2)$

C. $(7,1)$

D. $(9,-1)$

E. $(-10,3)$

F. հարցը թողնել անպատասխան

4. Լուծել $8^{x+2} = \left(\frac{1}{4}\right)^{3-2x}$ հավասարումը:

A. $x=12$

B. $x=1/3$

C. $x=5$

D. $x=0$

E. $x=12/7$

F. հարցը թողնել անպատասխան

5. $4x^3 - 16x^2 + 12 - 3x$ արտահայտությունը վերլուծել արտադրիչների:

A. $(x - 4)(4x^2 - 3)$

B. $(x - 4)(4x^2 - 1)$

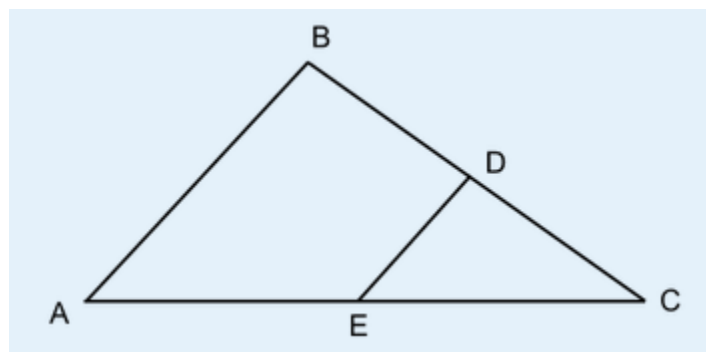
C. $(x - 4)(4x^2 + 3)$

D. $4x^2(x - 4) + 3(4 - x)$

E. $(x^2 - 4)(4x - 3)$

F. հարցը թողնել անպատասխան

6. Նկարում AB -ն զուգահեռ է DE -ին, $AE = 14$, $CE = 7$, իսկ $DE = 5$: Որքան է AB -ի երկարությունը:



A. 8

B. 10

C. 15

D. 14

E. 16

F. հարցը թողնել անպատասխան

7. Կամայական a դրական իրական թվի համար երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին երեք անդամներն են $a-1, a+3$ և $3a+1$: Ո՞րն է չորրորդ անդամի թվային արժեքը:

A. 25

B. 36

C. 32

D. 100

E. 9

F. հարցը թողնել անպատասխան

8. Եթե $(x-1)^{x^2} = 1$ և x -ը հավասար չէ 1, ապա x -ի բոլոր հնարավոր արժեքներն են

A. 0

B. 2

C. -2

D. 0 և 2

E. Վերը նշվածներից ոչ մեկը

F. հարցը թողնել անպատասխան

9. Եթե գնդի շառավիղը կրկնապատկվի, քանի՞ տոկոսով կմեծանա գնդի ծավալը:

A. 100

B. 200

C. 400

D. 700

E. 800

F. հարցը թողնել անպատասխան

10. Եթե n բնական թիվը բաժանեն 9-ի, մնացորդում կստացվի x : Եթե $2n$ -ը բաժանեն 9-ի, մնացորդում կստացվի y : (x, y) թվերի որ գույզը հնարավոր չէ?

A. (4,8)

B. (6,3)

C. (4,0)

D. (0, 0)

E. (8, 7)

F. հարցը թողնել անպատասխան

11. Հաշվել $\log_5(\tan(x)) - \log_5(\sin(x)) + \log_5(\cos(x))$ արտահայտության արժեքը, երբ $x = 20^\circ$:

A. 0

B. 1/2

C. 1

D. $\log_5(2)$

E. $\log_5(5)$

F. հարցը թողնել անպատասխան

12. Հետևյալ թվերից որն է ռացիոնալ:

A. քառակուսի արմատ 5-ից

B. քառակուսի արմատ 2-ը բաժանած 4-ից

C. քառակուսի արմատ 9-ից

D. π

E. քառակուսի արմատ 2-ից

F. հարցը թողնել անպատասխան

13. Ստորև թվարկածներից ո՞րն է լավագույն կերպով մոտարկում 3^x -ը, եթե $5^x = 2$:

A. 2.8

B. 2.3

C. 2.1

D. 1.9

E. 1.6

F. հարցը թողնել անպատասխան

14- Եթե $y = 2x + 3$ և $x < 4$, հետևյալ արտահայտություններից ո՞րն է արտահայտում x -ի բոլոր հնարավոր արժեքները:

A. $y > 5$

B. $y < 5$

C. $0 < y < 11$

D. $y > 11$

E. $y < 11$

F. հարցը թողնել անպատասխան

15. $f(x) = \frac{x-4}{\sqrt{1-2x}}$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթն է

A. $x \neq 1/2$

B. $x \geq 4$

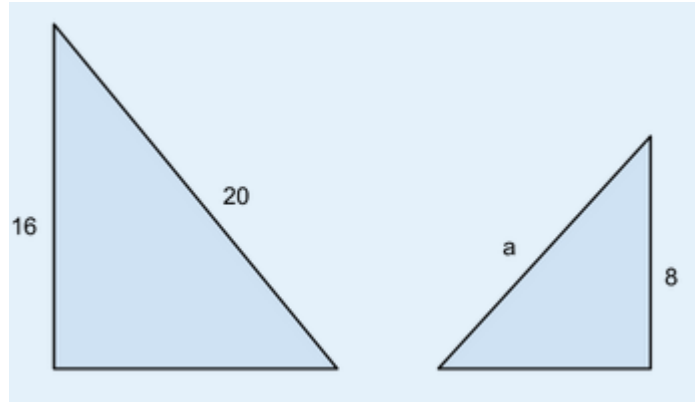
C. $x \neq 4$

D. $x < 1/2$

E. $x > 0$

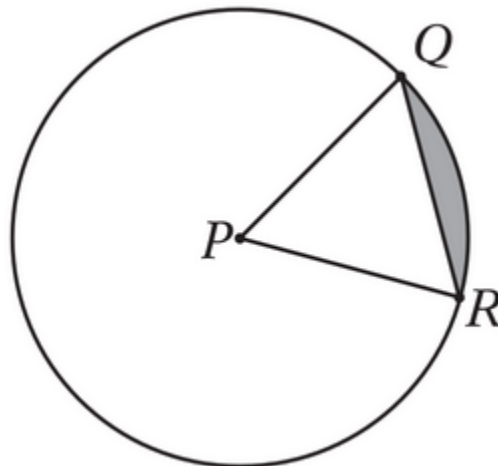
F. հարցը թողնել անպատասխան

16- Դիցուք նկարում պատկերված երկու եռանկյունները նման են: Գտնել a -ն:



- A. 12
- B. 6
- C. 10
- D. 16
- E. 14
- F. հարցը թողնել անպատասխան

17- Նկարում P կետը շրջանագծի կենտրոնն է և $PQ = QR$: Եթե PQR եռանկյան մակերեսը հավասար է $9\sqrt{3}$, որը կլինի ստվերագծված տիրույթի մակերեսը:



- A. $36\pi - 9\sqrt{3}$
- B. $24\pi - 9\sqrt{3}$
- C. $18\pi - 9\sqrt{3}$
- D. $9\pi - 9\sqrt{3}$

E. $6\pi - 9\sqrt{3}$

F. հարցը թողնել անպատասխան

18. Դիցուք $\frac{ab}{c} = d$:

Եթե a և c -ն կրկնապատկվեն, ինչպե՞ս կփոխվի d -ի արժեքը:

A. d -ի արժեքը կմնա նույնը:

B. d -ի արժեքը կկրկնապատկվի:

C. d -ի արժեքը 4 անգամ կմեծանա:

D. d -ի արժեքը 2 անգամ կփոքրանա:

E. d -ի արժեքը 4 անգամ կփոքրանա:

F. հարցը թողնել անպատասխան

19- Եթե $\log_r(6) = S$, $\log_r(3) = T$, ապա $\log_r\left(\frac{r}{2}\right) =$

A. $\frac{1}{2}\log_2(r)$ ցանկացած r -ի համար

B. $1 - S + T$

C. $1 - S - T$

D. $\log_r(2) - 1$

E. զրո, եթե $r=4$

F. հարցը թողնել անպատասխան

20- Ո՞րն է \vec{u} և \vec{v} վեկտորների սկալյար արտադրյալը, եթե $\vec{u} = (2, 3)$ և $\vec{v} = (6, -4)$.

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

E. -2

F. հարցը թողնել անպատասխան

21- Դիցուք L -ը ուղիղ է որևէ P հարթության վրա և A -ն և B -ն կետեր են L ուղղի վրա: Ո՞րը կլինի P -ի կետերի բազմությունը, որոնք հավասարահեռ են A -ից և B -ից:

A. AB հատվածի միջնակետը:

B. L ուղղին ուղղահայաց և AB հատվածի միջնակետով անցնող ուղղի վրա գտնվող բոլոր կետերը:

C. L ուղղի վրայի կետերը:

D. $\{A, B, AB$ հատվածի միջնակետը $\}$:

E. այն շրջանագիծը, որի կենտրոնն է AB հատվածի միջնակետը:

F. հարցը թողնել անպատասխան

22. ABC եռանկյան մեջ $BC=5$, $AC=7$, $AB=8$: Գտնել C անկյան կոսինուսը:

A. $1/7$

B. $1/2$

C. $\sqrt{3}/2$

D. $5/7$

E. $8/7$

F. հարցը թողնել անպատասխան

23- Գտնել $\sqrt{x+9}-7=0$ հավասարման լուծումների բազմությունը: Again another calculated question

A. $\{40\}$

B. $\{-40\}$

C. $\{88\}$

D. $\{-74, 74\}$

E. դատարկ բազմություն

F. հարցը թողնել անպատասխան

24- Եթե m -ը և n -ը որևէ ամբողջ թվերի քառակուսիներ են, ապա հետևյալ թվարկվածներից որը կարող է Չլինել որևէ ամբողջ թվի քառակուսի:

A. $9m$

B. mn

C. m^2

D. $9mn$

E. $9m - 9n$

F. հարցը թողնել անպատասխան

25- Հետևյալներից որն է $(5,12)$ վեկտորին ուղղահայաց միավոր վեկտորը:

A. $(\sqrt{\frac{12}{13}}, -\sqrt{\frac{5}{13}})$

B. $(12, -5)$

C. $(\frac{12}{13}, \frac{5}{13})$

D. $(\frac{12}{13}, -\frac{5}{13})$

E. $(-\sqrt{\frac{5}{13}}, \sqrt{\frac{12}{13}})$

F. հարցը թողնել անպատասխան

26. Եթե $f(x) = \frac{x^2-1}{x+3}$ և $g(f(5)) = 21$, ապա հետևյալներից ո՞րը կլինի $g(t)$ -ն:

A. $3t^2 + 2t + 1$

B. $t^2 - t + 1$

C. $t^2 + 3t - 1$

D. $t^2 + 3t + 3$

E. $(t^2 + 3)/(-1)$

F. հարցը թողնել անպատասխան

27. $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ միջակայքում x -ի քանի՞ արժեքների համար տեղի ունի $\cos x (\cos x - 2) = 0$ հավասարումը:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. լուծում չունի

F. հարցը թողնել անպատասխան

28- Մեծ քառակուսուց հեռացվել է փոքր քառակուսի, որի արդյունքում մեծ քառակուսու մակերեսը նվազել է 4%-ով: Քանի՞ անգամ է մեծ քառակուսու կողմը մեծ փոքր քառակուսու կողմից:

A. $2\sqrt{\frac{6}{5}}$

B. $\sqrt{5}$

C. 3

D. $5\sqrt{2}$

E. 5

F. հարցը թողնել անպատասխան

29- Եթե $a \uparrow b$ սահմանվում է որպես $a \uparrow b = a + b + ab$, ապա բոլոր x, y, z թվերի համար n ՝ ր արտահայտությունն է ճիշտ:

(I) $x \uparrow y = y \uparrow x$

(II) $(x-1) \uparrow (x+1) = (x \uparrow x) - 1$

(III) $x \uparrow (y+z) = (x \uparrow y) + (x \uparrow z)$

A. Միայն I-ը

B. Միայն II-ը

C. Միայն III-ը

D. Միայն I-ը և II-ը

E. I, II և III-ը

F. հարցը թողնել անպատասխան

30. $\log(2xy)$ արտահայտությունը համարժեք է

A. $2(\log x + \log y)$

B. $2(\log x)(\log y)$

C. $2\log x + \log y$

D. $\log 2 + \log x + \log y$

E. $\log x + 2\log y$

F. հարցը թողնել անպատասխան

31- Դիցուք տրված է $f(x) = (x^5 - 1)(x^3 + 1)$, $g(x) = (x^2 - 1)(x^2 - x + 1)$, իսկ $h(x)$ այնպիսի բազմանդամ է, որ $f(x) = g(x)h(x)$: Գտնել $h(1)$ արժեքը:

A. 0

B. 2

C. 3

D. 5

E. որոշված չէ

F. հարցը թողնել անպատասխան

32. 5 տարբեր ամբողջ թվերի միջին թվաբանականը հավասար է 33: Այդ թվերից ամենափոքրը 30-ն է, իսկ ամենամեծը՝ N-ը: Քանի՞ հնարավոր արժեքներ ունի N-ը?

A. 3

B. 6

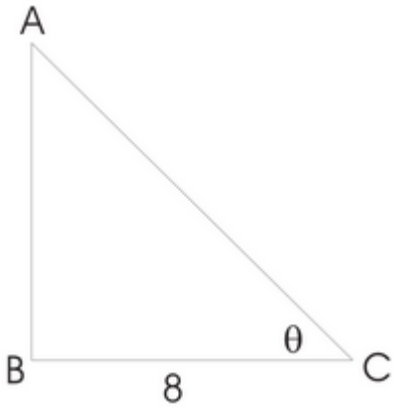
C. 5

D. 4

E. 7

F. հարցը թողնել անպատասխան

33- Գտնել նկարում պատկերված եռանկյան պարագիծը, եթե $\cos(\Theta) = 0.8$ և $BC = 8$:



- A. 26
- B. 16
- C. 24
- D. 30
- E. 32
- F. հարցը թողնել անպատասխան

34. Ենթադրենք $\log_3(x) = \frac{1}{3} \log_x(8)$ -ի արժեքը:

- A. $\sqrt[3]{3}$
- B. $3\log_2 8$
- C. $9\log_3 2$
- D. $6\log_3 2$
- E. $2\log_6 8$
- F. հարցը թողնել անպատասխան

35- Գտնել x -ի արժեքը հետևյալ հավասարումից

$$\left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\left(1 - \frac{1}{4^2}\right)\dots\left(1 - \frac{1}{2011^2}\right) = \frac{x}{2 \cdot 2012}$$

A. 1

B. 2010

C. 2011

D. 2012

E. Նախորդներից ոչ մեկը

F. հարցը թողնել անպատասխան

36. Բոբը, Քերոլը, Թեդը և Էլիսը գնում էին արշավի մեծ ուսապարկերով: Ճանապարհորդության սկզբում նրանց ուսապարկերից յուրաքանչյուրը պարունակում էր x ֆունտ սարքավորումներ: Ուսապարկերում չի ներառվում սնունդը, այդ պատճառով նրանց ընդհանուր քաշը $(4x)$ -ը, հաստատուն է: Առաջին գիշերը Բոբը տեղափոխեց 10 ֆունտ իր ուսապարկից Քերոլի ուսապարկի մեջ: Թեդը և Էլիսը իրենց ուսապարկերից տեղափոխում են 7 ֆունտ Քերոլի ուսապարկի մեջ: Ավելի ուշ, երբ մյուս երեքը հատապտուղ էին հավաքում, Քերոլը հավասարապես բաժանում է իր ուսապարկի բոլոր սարքավորումները երեք հավասար մասերի: Եթե Բոբի ուսապարկը այժմ պարունակում է 54 ֆունտ սարքավորումներ, որքա՞ն էր այն պարունակում սկզբում:

A. 32 ֆունտ

B. 35 ֆունտ

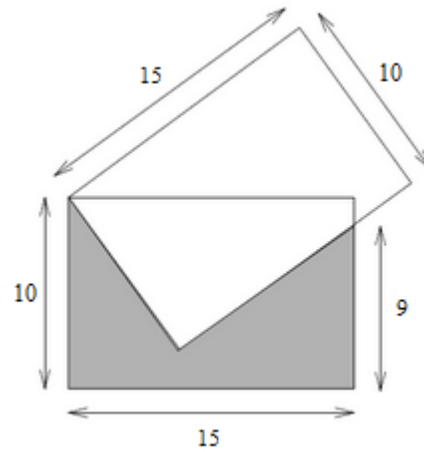
C. 40 ֆունտ

D. 42 ֆունտ

E. 45 ֆունտ

F. հարցը թողնել անպատասխան

37- Դիցուք 10 և 15 կողմերով երկու ուղղանկյուններ ունեն ընդհանուր անկյուն և հատվում են: Մի ուղղանկյան ներքևի աջ անկյունից մինչև աջ կողմի հետ հատման կետի միջև ընկած հեռավորությունը հավասար է 9: Ո՞րն է ստվերագծված տիրույթի (մոտավոր) մակերեսը:



A. 45

B. 58

C. 66

D. 86

E. 84

F. հարցը թողնել անպատասխան

38. Երեկոյթի ժամանակ յուրաքանչյուր անձ ձեռք սեղմեց ճշգրիտ 5 այլ մարդկանց հետ: Ընդհանուր տեղի ունեցան 60 ձեռքսեղմումներ: Քանի մարդ կար երեկոյթի ժամանակ:

A. 6

B. 12

C. 15

D. 24

E. 30

F. հարցը թողնել անպատասխան

39. Որոշել $f(x)=2x-3$ ֆունկցիայի հակադարձ ֆունկցիան:

A. $(x+3)/2$

B. $(1/2)x-3$

C. $-2x+3$

D. $1/(2x-3)$

E. $(x-3)/2$

F. հարցը թողնել անպատասխան

40. A, B և C կենտրոններով երեք շրջանագծեր արտաքին շոշափում են մեկ այլ շրջանագծի: A կենտրոնով շրջանագծի շառավիղը հավասար է 3-ի: B կենտրոնով շրջանագծի շառավիղը հավասար է 5-ի: BAC անկյան ռադիանային չափը հավասար է $\pi/3$ -ի: Որքան է ABC անկյան ռադիանային չափը:

MT18

A. $\pi/4$

B. $\arccos(11/14)$

C. $\arccos(3/8)$

D. 6

E. $\arccos(8/15)$

F. հարցը թողնել անպատասխան