

მე-8 კლასში მისაღები გამოცდა მათემატიკაში

2019 წლის 22 აგვისტო

1. (1 ქულა) თუ $a@b=2a+b$, მაშინ რას უდრის $3@5$.

- ა) 8 ბ) 11 გ) 13 დ) 5 ე) 3 ვ) 15

2. (1 ქულა) რამდენ გრადუსიან კუთხეს ადგენენ საათისა და წუთების ისრები 14 საათსა და 5 წუთზე?

- ა) 30° ბ) 20° გ) $25,5^\circ$ დ) $27,5^\circ$ ე) $32,5^\circ$ ვ) 60°

3. (1 ქულა) გამოთვალეთ $\frac{17^2-15^2}{9^2-7^2}$.

- ა) 2 ბ) 3 გ) 1 დ) $\frac{17}{9}$ ე) $\frac{3}{2}$ ვ) 4

4. (1 ქულა) რამდენი ნატურალური გამყოფი აქვს 252-ს ?

- ა) 2 ბ) 3 გ) 18 დ) 12 ე) 10 ვ) 24

5. (1 ქულა) ABC სამკუთხედის A კუთხის გრადუსული ზომა 40% -ით ნაკლებია B კუთხის გრადუსულ ზომაზე, ხოლო C კუთხის გრადუსული ზომა B კუთხის გრადუსული ზომის $\frac{1}{5}$ – ია. იპოვეთ $\angle A + 2\angle C$.

- ა) 90° ბ) 100° გ) 120° დ) 150° ე) 180° ვ) 200°

6. (1 ქულა) ავტომობილმა იარა მხოლოდ ასფალტიან და ხრეშიან გზებზე და სულ გაიარა 290 კმ. მთელს გზაზე მან დახარჯა 12 ლიტრი ბენზინი. ასფალტიან გზაზე ყოველი 1 ლიტრი ბენზინით გადიოდა 25 კმ-ს, ხოლო ხრეშიან გზაზე ყოველი 1 ლიტრი ბენზინით გადიოდა 20 კმ-ს. ასფალტიან გზაზე ავტომობილმა სულ დახარჯა h ლიტრი ბენზინი. ქვემოთჩამოთვლილთაგან, რომელი განტოლება გვაპოვნინებს ზუსტად h-ს?

- ა) $25h+20(12-h)=290$ ბ) $25(12-h)+20h=290$ გ) $25(12+h)+20h=290$

- დ) $25h+20(12+h)=290$ ე) $25(h-12)+20(h+12)=290$ ვ) $25(h+12)+20(h-12)=290$

7. (1 ქულა) თუ $3x-y=5$, მაშინ $x^2y^2-3x^3y+5x^2y$ გამოსახულების მნიშვნელობა ტოლია:

- ა) $x-2y$ ბ) $x+3y$ გ) -3 დ) 0 ე) 1 ვ) 2

8. $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ განტოლება აღნიშნავს, თუ როგორ არის დამოკიდებული ტემპერატურა C, გამოსახული გრადუს ცელსიუსში, იმავე ტემპერატურა F-ზე, გამოსახულზე ფარენგეიტში (გრადუს ცელსიუსი და ფარენგეიტი ტემპერატურის საზომი ერთეულებია). ამ განტოლების მიხედვით, ქვემოთჩამოთვლილთაგან, რომელი წინადადება არის აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- I. ტემპერატურის ზრდა 1 ფარენგეიტით ტოლფასია ტემპერატურის ზრდის $\frac{5}{9}$ გრადუს ცელსიუსით
 II. ტემპერატურის ზრდა 1 გრადუს ცელსიუსით ტოლფასია ტემპერატურის ზრდის 1,8 ფარენგეიტით.
 III. ტემპერატურის ზრდა $\frac{5}{9}$ ფარენგეიტით ტოლფასია ტემპერატურის ზრდის 1 გრადუს ცელსიუსით.
 ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ II გ) მხოლოდ III
 დ) მხოლოდ I და II ე) მხოლოდ I და III ვ) მხოლოდ II და III

9. (1 ქულა) რა ციფრით მთავრდება $2^{n+2} \cdot 3^{n+3} \cdot 4^{n+4} \cdot 5^{n+5}$ ნამრავლი , თუ n ნატურალური რიცხვია?

- ა) 0 ბ) 1 გ) 3 დ) 5 ე) 9 ვ) შეუძლებელია დადგენა

10. (1 ქულა) იპოვეთ a -ს მნიშვნელობა, რომლისთვისაც განტოლებას $ax + 3 = 9 - 4(x + 1)$ არ გააჩნია ამონახსნი.

- ა) -4 ბ) -3 გ) -1 დ) 0 ე) 2 ვ) 5

11. (1 ქულა) ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან , რომელია ის n ნატურალური რიცხვი, რომლისთვისაც გამოსახულების $2^{10} + 2^{12} + 2^n$ მნიშვნელობა ნატურალური რიცხვის კვადრატია?

- ა) 9 ბ) 10 გ) 11 დ) 12 ე) 13 ვ) 14

12. (1 ქულა) ცნობილია, რომ $24x^2 + 25x - 47 = (-8x - 3)(ax - 2) - 53$ ტოლობა ჭეშმარიტია, როცა $x = 2019$. ქვემოთჩამოთვლილთაგან, რისი ტოლია a?

- ა) -3 ბ) 3 გ) -16 დ) 16 ე) -23 ვ) 23

13. (1 ქულა) ცნობილია, რომ r, s, t და p ისეთი რიცხვებია, რომელთათვისაც ჭეშმარიტია ტოლობები: $\frac{1}{r+s} = \frac{1}{t}$ და $\frac{1}{t} + \frac{1}{p} = \frac{1}{r}$. ქვემოთჩამოთვლილთაგან, რისი ტოლია sp?

- ა) $-\frac{1}{rt}$ ბ) $\frac{1}{t} + r - \frac{1}{r} + t$ გ) $\frac{1}{rt}$ დ) $\frac{1}{t} - r + \frac{1}{r} - t$ ე) rt ვ) r-t

14. (1 ქულა) თუ $a^2 + b^2 + c^2 - ab - ac - bc = 0$ ქვემოთჩამოთვლილთაგან, რისი ტოლია $r = a+b-2c$ გამოსახულების მნიშვნელობა ნებისმიერი a, b და c რიცხვებისთვის?

- ა) a+b+c ბ) 2a გ) 0 დ) 1 ე) a+b ვ) a+c

15. (1 ქულა) მაღაზიაში გასაყიდად მიიტანეს ტელევიზორების რაღაც რაოდენობა. პირველ დღეს გაიყიდა მთლიანი რაოდენობის $\frac{2}{5}$, თითო 150 ლარად. მეორე დღეს ფასმა დაიკლო 20%- ით და გაიყიდა დარჩენილი საქონლის $\frac{2}{3}$. მესამე დღეს ფასმა კვლავ დაიკლო 25%- ით და დარჩენილი საქონელი მთლიანად გაიყიდა. რა რაოდენობის ტელევიზორები მიიტანეს მაღაზიაში, თუ მაღაზიამ სულ 6300 ლარი ივაჭრა?

- ა) 60 ბ) 45 გ) 80 დ) 100 ე) 50 ვ) 7

16. (1 ქულა) $\triangle MKE$ სამკუთხედში $\angle K = 90^\circ$, $\angle E = 30^\circ$, $KE=12$. იპოვეთ სამკუთხედის MC ბისექტრისა.

- ა) 3 ბ) 4 გ) 6 დ) 8 ე) 10 ვ) 12

17. (1 ქულა) $ABCD$ მართკუთხედის AB გვერდზე N წერტილი ისეა აღებული, რომ $ND=CD$. იპოვეთ $\angle CND$ კუთხის სიდიდე, თუ $AB=2BC$

- ა) 30° ბ) 45° გ) 60° დ) 70° ე) 75° ვ) 80°

18. (1 ქულა) იპოვეთ წრეწირის AC რკალზე დაყრდნობილი ჩახაზული კუთხის სიდიდე, თუ ცნობილია, რომ AC რკალის სიგრძე 12-ჯერ ნაკლებია ამ წრეწირის სიგრძეზე.

- ა) $7,5^\circ$ ბ) 6° გ) 12° დ) 45° ე) 30° ვ) 15°

19. (1 ქულა) ქვემოთ ჩამოთვლილი რიცხვებიდან რომლის ტოლი შეიძლება იყოს 1-ზე მეტი მთელი a რიცხვის 7-ზე გაყოფისას მიღებული ნაშთი, თუ $(a^2 - 2)$ -ის 7-ზე გაყოფისას მიიღება 2-ის ტოლი ნაშთი?

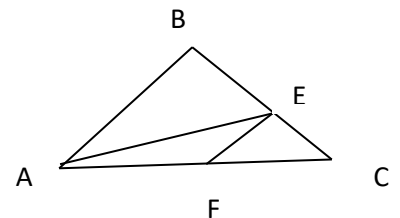
- ა) 0 ბ) 1 გ) 3 დ) 4 ე) 5 ვ) 6

20. (1 ქულა) m და k წრფეები ურთიერთმართობულია. ცნობილია, რომ m წრფეზე მდებარეობს $A(1,1)$ და $B(2,4)$ წერტილები, ხოლო k წრფეზე მდებარეობს $C(5,8)$ და $D(2,y)$ წერტილები. ქვემოთჩამოთვლილთაგან, რისი ტოლია y ?

- ა) -1 ბ) 7 გ) 19 დ) 9 ე) 17 ვ) 5

21. (1 ქულა) ნახაზზე $AB=AC$, $AF=FE$, $AB \parallel EF$. იპოვეთ კუთხე $\angle AEC$.

- ა) 120° ბ) 110° გ) 150° დ) 80° ე) 90° ვ) 100°



22. (1 ქულა) ავზში მოთავსებული წყალი სამ ჭურჭელში გადაანაწილეს. პირველ ჭურჭელში ჩავიდა ავზში მოთავსებული წყლის $\frac{2}{5}$ ნაწილი, მეორეში - $\frac{1}{2}$ ნაწილი, ხოლო მესამეში 6 ლიტრით ნაკლები, ვიდრე პირველში. სულ რამდენი ლიტრი წყალი იყო ავზში?

- ა) 60 ბ) 30 გ) 24 დ) 40 ე) 20 ვ) 18

23. (1 ქულა) დავუშვათ $y = f(x)$ ფუნქციის მნიშვნელობათა სიმრავლე წარმოადგენს $[-5;5]$ მონაკვეთს. იპოვეთ $y = |f(x) - 2|$ ფუნქციის მნიშვნელობათა სიმრავლე.

- ა) $[-7;3]$ ბ) $[3;7]$ გ) $[-7;0]$ დ) $[0;-7]$ ე) $[0;3]$ ვ) $[0;7]$

24. (1 ქულა) იპოვეთ k -ს მნიშვნელობები, რომლისთვისაც სისტემას აქვს ამონახსნთა უსასრულო სიმრავლე $\begin{cases} 4x - 3y = 15 + kx \\ x + 2y = 5k - kx \end{cases}$

- ა) 2 ბ) 3 გ) -1 დ) -3 ე) 5 ვ) ასეთი k არ არსებობს

25. (1 ქულა) მოცემულია სამი წერტილი $A(2;5)$, $B(3;7)$ და $C(-1;-5)$. რომელ წერტილში გადაკვეთს აბსცისათა ღერძს წრფე, რომელიც გადის A წერტილსა და BC მონაკვეთის შუა წერტილზე?

- ა) $(\frac{3}{4}; 0)$ ბ) $(0; \frac{2}{5})$ გ) $(-2;0)$ დ) $(4;0)$ ე) $(-3;0)$ ვ) $(3;0)$

26. (1,1 ქულა) იპოვეთ $(2x - 1)^2 = 9x^2$ განტოლების ამონახსნების შებრუნებულ რიცხვთა ჯამი.

- ა) 1 ბ) 9 გ) -3 დ) 6 ე) $-\frac{3}{5}$ ვ) -6 ზ) 2 თ) 4

27. (1,1 ქულა) ერთად მუშაობით ორი ხელოსანი სამუშაოს ასრულებს 2 საათსა და 24 წუთში. თუ პირველი იმუშავებს 1 საათს, ხოლო მეორე 3 საათს. მაშინ ისინი შეასრულებენ მთელი სამუშაოს 75%. რამდენ საათში შეასრულებს მთელ სამუშაოს მარტო მეორე ხელოსანი?

- ა) 4 ბ) 6 გ) 3 დ) 5 ე) 8 ვ) 7 ზ) 1 თ) 2

28. (1,2 ქულა) მოცემულია ფუნქცია $f(x)=4x-2$. იპოვეთ $f(x-1)=f(2x+1)$ განტოლების ამონახსნისა და $f(x+1)=f(2x-1)$ განტოლების ამონახსნის ჯამი

- ა) -2 ბ) -1 გ) 0 დ) 1 ე) 2 ვ) 3 ზ) 4 თ) 5

29. (1,2 ქულა) იპოვეთ $35-10x^2+6xy-y^2+4x$ გამოსახულების უდიდესი მნიშვნელობა.

- ა) 27 ბ) 35 გ) 23 დ) 43
 ე) 64 ვ) 67 ზ) 39 თ) შეუძლებელია დადგენა

30. (1,4 ქულა) ABC სამკუთხედში $\angle A = 60^\circ, \angle C = 75^\circ$. სამკუთხედის შიგნით აღებულია M და N წერტილები ისე, რომ $\angle BAM = \angle MAN = \angle NAC$ და $\angle BCM = \angle MCN = \angle NCA$. იპოვეთ კუთხე $\angle AMN$.

- ა) 30° ბ) 20° გ) 15° დ) 45° ე) 60° ვ) 50° ზ) 40° თ) შეუძლებელია დადგენა