(1) 1.

$$2,4-\frac{3}{4}\cdot 1,2=$$

১) $\frac{1}{5}$ ২) $1,6$ ৩) $1,5$ ৪) $1,4$

(1) 2.

k ნატურალური რიცხვის 8-ზე გაყოფის შედეგად მიიღება 7-ის ტოლი ნაშთი. რა ნაშთი მიიღება k^2-ის 8-ზე გაყოფის შედეგად?

ა) 1 ბ) 2 გ) 6 დ) 7

(1) 3.

რვეულის ფასმა მოიმატა 15%-ით. ფასის ამ მატების შედეგად რამდენჯერ გაიზარდა რვეულის ფასი?

ა) 1,15-ჯერ

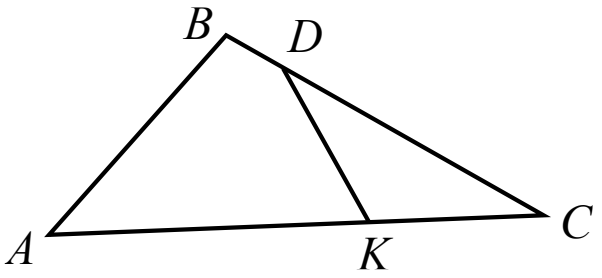
ბ) 0,15-ჯერ

გ) 1,5-ჯერ

დ) 15-ჯერ

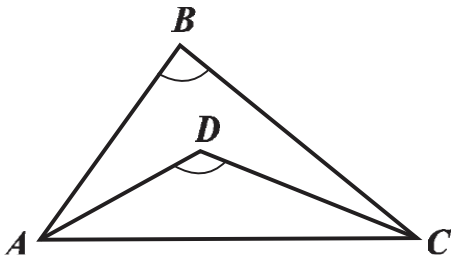
(1) 4.

ABC სამკუთხედში $\angle BAC = 38°$, $\angle ABC = 127°$, ხოლო KD მონაკვეთი ისეა გავლებული, რომ $\angle KDC = 37°$ (იხ. სურათი). იპოვეთ DKC კუთხის გრადუსული ზომა.



ა) 125° ბ) 126° გ) 127° დ) 128°

(1) 5.



ABC სამკუთხედის B წვეროსთან მდებარე კუთხის სიდიდე $50°$-ის ტოლია. A კუთხისა და C კუთხის ბისექტრისები D წერტილში იკვეთება (იხ. სურათი). იპოვეთ ADC კუთხის სიდიდე.

ა) $100°$ ბ) $105°$ გ) $110°$ დ) $115°$

(1) 6.

ქვემოთ ჩამოთვლილი შუალედებიდან რომელს ეკუთვნის $\log_2 3$ რიცხვი?

ა) $[1; 2]$ ბ) $[0; 1]$ გ) $[-1; 0]$ დ) $[2; 3]$

(1) **7.**

თუ a და b რიცხვები აკმაყოფილებს ტოლობას $a^2 - ab + b^2 = 5$, მაშინ ქვემოთ ჩამოთვლილი ტოლობებიდან რომელია ყოველთვის ჭეშმარიტი?

ა) $a^3 - b^3 = 5a - 5b$
ბ) $a^3 + b^3 = 5a + 5b$
გ) $b^3 + a^3 = 5b - 5a$
დ) $a^3 - b^3 = 5b - 5a$

(1) **8.**

თუ m და n რიცხვები აკმაყოფილებს $-2 < m \leq 7$ და $-8 \leq n < 4$ უტოლობებს, მაშინ $m - n$ გამოსახულების მნიშვნელობა აუცილებლად ეკუთვნის შუალედს

ა) $(3; 6)$ ბ) $(-6; 15]$ გ) $(-6; 15)$ დ) $[3; 6]$

(1) 9.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელ შუალედზეა $f(x)=5-x^2$ ფუნქცია კლებადი?

ა) $(-\infty; 0)$ ბ) $(0; +\infty)$ გ) $(-\infty; 5)$ დ) $\left(-\sqrt{5}; \sqrt{5}\right)$

(1) 10.

იპოვეთ a, თუ $x^2 - 3x + a = 0$ კვადრატულ განტოლებას ერთადერთი ამონახსნი გააჩნია.

ა) 0 ბ) $\frac{3}{2}$ გ) 3 დ) $\frac{9}{4}$

(1) 11.

ერთმანეთისაგან განსხვავებული კუთხეების მქონე სამკუთხედის უდიდესი კუთხე მეტია 130°-ზე. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელ პირობას აკმაყოფილებს აუცილებლად ამ სამკუთხედის უმცირესი კუთხე?

ა) ნაკლებია 15°-ზე;
ბ) მეტია 15°-ზე ;
გ) ნაკლებია 25°-ზე;
დ) მეტია 25°-ზე.

(1) 12.

ტესტირებაში მონაწილე გოგონების რაოდენობა ორჯერ მეტია ბიჭების რაოდენობაზე. გოგონების მიერ მოგროვილი ქულების საშუალო არის 40 ქულა, ხოლო ბიჭების მიერ მოგროვილი ქულების საშუალო 45 ქულაა. გამოთვალეთ ტესტირებაში მონაწილე მოსწავლეთა მიერ მოგროვილი ქულების საშუალო.

ა) $\frac{125}{3}$ ბ) $\frac{85}{2}$ გ) $\frac{85}{3}$ დ) $\frac{125}{2}$

(1) 13.

ოთხკუთხა პირამიდის ფუძე არის კვადრატი, რომლის გვერდის სიგრძეა 4 სანტიმეტრი. ერთ-ერთი გვერდითი წიბო ფუძის სიბრტყის მართობულია და უდრის 7 სანტიმეტრს. რას უდრის პირამიდის უდიდესი გვერდითი წიბოს სიგრძე?

ა) $\frac{112}{3}$ სმ

ბ) 9 სმ

გ) $\sqrt{65}$ სმ

დ) 81 სმ

(1) 14.

საკოორდინატო სიბრტყეზე $\vec{m}(a;b)$ ვექტორით განსაზღვრული პარალელური გადატანით $M(2;-3)$ წერტილი გადადის $P(-1;4)$ წერტილში. რას უდრის $a+b$?

ა) 7 ბ) 4 გ) 2 დ) –2

(1) 15.

ორი პარალელური წრფიდან ერთზე 5 წერტილია მონიშნული, მეორეზე - 7. ამ წერტილებისაგან ადგენენ სამი წერტილისაგან შემდგარ სიმრავლეებს ისე, რომ თითოეულ სიმრავლეში შემავალ სამივე წერტილზე წრფე **არ გაივლება**. სულ რამდენი ასეთი განსხვავებული სიმრავლე არსებობს?

ა) 350 ბ) 62 გ) 44 დ) 175

(1) 16.

x, y, z დადებითი რიცხვები მოცემული თანმიმდევრობით ქმნის არითმეტიკულ პროგრესიას, რომლის სხვაობა განსხვავდება ნულისაგან. გამოთვალეთ $\frac{x^2 - z^2}{y^2 - xy}$ გამოსახულების მნიშვნელობა.

ა) -4
ბ) -2
გ) 2
დ) მოცემული ინფორმაცია საკმარისი არ არის ამ გამოსახულების მნიშვნელობის გამოსათვლელად.

(1) 17.

m ნატურალური რიცხვის n ნატურალურ რიცხვზე გაყოფის შედეგად მიიღება 4-ის ტოლი ნაშთი. ქვემოთ ჩამოთვლილი რიცხვებიდან რომლის ტოლი არ შეიძლება იყოს m^2-ის n-ზე გაყოფისას მიღებული ნაშთი, თუ ცნობილია, რომ $n < 9$?

ა) 0 ბ) 2 გ) 3 დ) 4

(1) 18.

რიცხვით ღერძზე აღებულია A, B და C წერტილები ისე, რომ C წერტილი მდებარეობს A და B წერტილებს შორის. რას უდრის იმის ალბათობა, რომ AB მონაკვეთიდან შემთხვევით არჩეული წერტილი მოხვდება AC და CB მონაკვეთების შუაწერტილებს შორის?

ა) $\frac{1}{4}$ ბ) $\frac{1}{2}$ გ) $\frac{1}{3}$ დ) $\frac{1}{8}$

(1) 19.

m-ის რა მნიშვნელობისათვის აქვს $x^2-10x+3-4m=0$ კვადრატულ განტოლებას ურთიერთშებრუნებული ფესვები?

ა) $-\frac{1}{4}$ ბ) $\frac{1}{2}$ გ) $\frac{3}{4}$ დ) 1

(1) 20.

თუ ტოლფერდა სამკუთხედში ფუძესთან მდებარე კუთხის კოსინუსი $0,65$-ის ტოლია, მაშინ ეს სამკუთხედი არის

ა) ტოლგვერდა
ბ) მახვილკუთხა
გ) მართკუთხა
დ) ბლაგვკუთხა

(1) 21.

ვექტორები $\vec{a}+k\vec{b}$ და $\vec{a}-2\vec{b}$ ურთიერთმართობულია. იპოვეთ k პარამეტრის მნიშვნელობა, თუ $|\vec{a}|=4$, $|\vec{b}|=3$, ხოლო $\vec{a}$ და $\vec{b}$ ვექტორებს შორის კუთხე 90°-ის ტოლია.

ა) $\dfrac{10}{3\sqrt{15}-18}$ ბ) $\dfrac{1}{3}$ გ) $\dfrac{2}{3}$ დ) $\dfrac{8}{9}$

(1) 22.

რა არის იმის ალბათობა, რომ კამათლის სამჯერ გაგორებისას მოსული რიცხვებისაგან შედგენილი მონაცემების მედიანა 6-ის ტოლი იყოს?

ა) $\frac{1}{12}$ ბ) $\frac{1}{72}$ გ) $\frac{2}{27}$ დ) $\frac{5}{72}$

(1) 23.

იპოვეთ $f(x)=\dfrac{1}{3x+\left(\sqrt{2x+4}\right)^2}$ ფუნქციის განსაზღვრის არე.

ა) $(-\infty;-0,8)\cup(-0,8;+\infty)$

ბ) $[-2;+\infty)$

გ) $[-2;-0,8)\cup(-0,8;+\infty)$

დ) $(-2;-0,8)\cup(-0,8;+\infty)$

(1) 24.

Oxy საკოორდინატო სიბრტყეზე მოცემულია $y = x^2 - 2x - 1$ ფუნქციის გრაფიკზე მდებარე $A(2;a)$ და $B(-1;b)$ წერტილები, სადაც a და b ნამდვილი რიცხვებია. იპოვეთ მანძილი ამ წერტილებს შორის.

ა) 1 ბ) 3 გ) $2\sqrt{2}$ დ) $3\sqrt{2}$

(1) 25.

იპოვეთ $\sin^2\alpha$, თუ $\operatorname{tg}^2\alpha = 4$.

ა) $\frac{1}{17}$ ბ) $\frac{\sqrt{288}}{17}$ გ) $\frac{4}{5}$ დ) $\frac{16}{17}$

(1) 26.

იპოვეთ $ABCDA_1B_1C_1D_1$ კუბის AC_1 დიაგონალსა და $ABCD$ ფუძის სიბრტყეს შორის კუთხის სინუსი.

ა) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ბ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ გ) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ დ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(1) 27.

Oxy საკოორდინატო სისტემაში $y=-\frac{x}{\sqrt{3}}$ განტოლებით მოცემული ფუნქციის გრაფიკი კოორდინატთა სათავის მიმართ მოაბრუნეს 15°-ით საათის ისრის მოძრაობის მიმართულებით. ქვემოთ ჩამოთვლილი ფუნქციებიდან რომლის გრაფიკს წარმოადგენს მიღებული წრფე?

ა) $f(x)=-\left(\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{\pi}{12}\right)x$ ბ) $f(x)=-x$ გ) $f(x)=-\frac{\sqrt{3}}{2}x$ დ) $f(x)=-\sqrt{3}x$

(1) 28.

მევენახეს ვაზის გასაშენებლად დასჭირდებოდა x დღე, თუ ყოველდღიურად გარკვეული რაოდენობის ერთი და იმავე მოცულობის სამუშაოს შეასრულებდა. მთელი სამუშაოს $\frac{1}{4}$ ნაწილის შესრულების შემდეგ მევენახე ყოველდღიურად დაგეგმილზე ორჯერ მეტი მოცულობის სამუშაოს ასრულებდა, ამიტომ ვაზის გასაშენებლად მთლიანად დახარჯა 15 დღე. იპოვეთ x.

ა) 18 ბ) 20 გ) 24 დ) 25

(1) 29.

ქვემოთ ჩამოთვლილი ინტერვალებიდან რომელს ეკუთვნის $\log_8 27 + \log_2 5$ გამოსახულების მნიშვნელობა?

ა) $(0; 2)$ ბ) $(3; 4)$ გ) $(4; 4,5)$ დ) $(4,5; 5)$

(1) 30.

P წერტილი $ABCD$ მართკუთხედის AB გვერდზე, ხოლო Q წერტილი CD გვერდზე მდებარეობს, იპოვეთ $PBCQ$ და $APQD$ ოთხკუთხედების ფართობების შეფარდება, თუ $\frac{AP}{PB}=\frac{2}{5}$, ხოლო $\frac{CQ}{QD}=\frac{1}{3}$.

ა) $\frac{2}{5}$ ბ) $\frac{27}{29}$ გ) $\frac{41}{29}$ დ) $\frac{5}{9}$

(1) 31.

სულ რამდენი ამონახსნი აქვს $\log_2 x + \log_2\left(\frac{1}{x}\right) = x^2 - 1$ განტოლებას?

ა) 3 ბ) 2 გ) 1 დ) ამონახსნი არ გააჩნია.

(1) 32.

(b_n) გეომეტრიული პროგრესიის წევრები აკმაყოფილებენ $b_1+b_2+b_3+b_4+b_5=1$ და $b_6+b_7+b_8+b_9+b_{10}=32$ ტოლობებს. რას უდრის ამ პროგრესიის მნიშვნელი?

ა) $\frac{31}{25}$ ბ) 2 გ) 4 დ) 8

(1) **33.**

ქვემოთ ჩამოთვლილი ფუნქციებიდან რომლის გრაფიკია $y = \cos x$ ფუნქციის გრაფიკის სიმეტრიული $y = -2$ წრფის მიმართ?

ა) $y = -4 - \cos x$ ბ) $y = -4 + \cos x$ გ) $y = -2 + \cos x$ დ) $y = -2 - \sin x$

(1) 34.

პრიზმის წვეროების, წიბოებისა და წახნაგების რაოდენობების ჯამი 68-ის ტოლია. სულ რამდენი წახნაგი აქვს ამ პრიზმას?

ა) 11 ბ) 12 გ) 13 დ) 14

(1) 35.

24 რიცხვისაგან შედგენილ მონაცემებში a რიცხვი n-ჯერ მეორდება. მას შემდეგ, რაც ამ მონაცემებიდან სამი ცალი a რიცხვი წაშალეს, a რიცხვის ფარდობითი სიხშირე $\frac{1}{12}$-ით შემცირდა. იპოვეთ n.

ა) 14 ბ) 6 გ) 8 დ) 10

(1) 36.

ABC მართკუთხა სამკუთხედში AC კათეტის O შუაწერტილიდან AB ჰიპოტენუზაზე დაშვებული მართობი ჰიპოტენუზას კვეთს K წერტილში. იპოვეთ OK მონაკვეთის სიგრძე, თუ $BC = a,\ AC = b$.

ა) $\dfrac{ab}{2\sqrt{a^2+b^2}}$

ბ) $\dfrac{b\sqrt{a^2+b^2}}{2a}$

გ) $\dfrac{a\sqrt{a^2+b^2}}{2b}$

დ) $\dfrac{2ab}{\sqrt{a^2+b^2}}$

(1) 37.

ცილინდრის გვერდითი ზედაპირის შლილი წარმოადგენს კვადრატს. იპოვეთ ცილინდრის გვერდითი ზედაპირის ფართობის შეფარდება ფუძის ფართობთან.

ა) $\frac{1}{4\pi}$ ბ) $\frac{\pi}{2}$ გ) 4π დ) $\frac{1}{2\pi}$