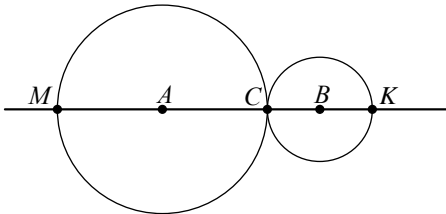
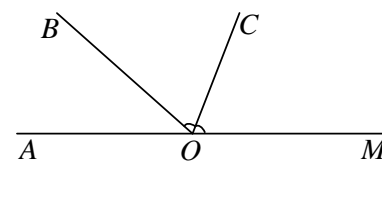


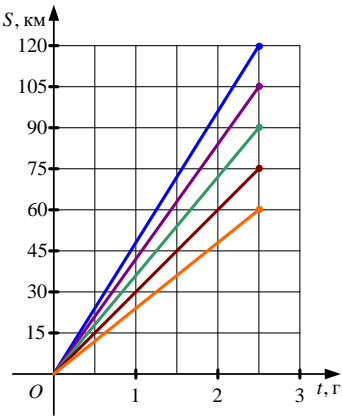
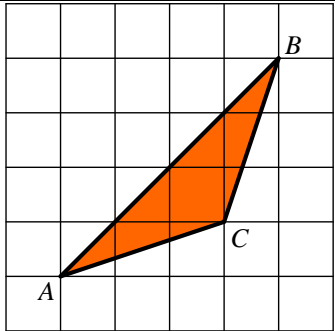
ДРТ–2018 г.
Матэматыка

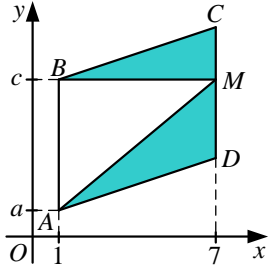
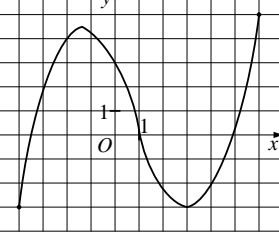
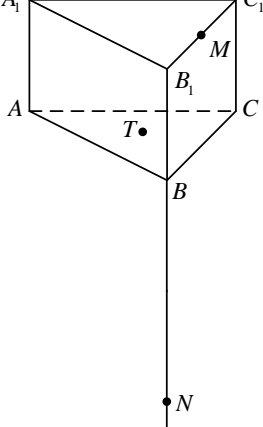
Варыянт змяшчае 30 заданняў і складаецца з часткі А (18 заданняў) і часткі В (12 заданняў). На выкананне ўсіх заданняў адводзіцца 180 мінут. Заданні рэкамендуецца выконваць па парадку. Калі якое-небудзь з іх выкліча ў Вас цяжкасць, перайдзіце да наступнага. Пасля выканання ўсіх заданняў вярніцеся да прапушчаных. Не дазваляецца карыстацца калькулятарам! Будзьце ўважлівыя! Жадаем поспеху!

Частка А

У кожным заданні часткі А **толькі адзін** з прапанаваных адказаў з'яўляецца правільным. У бланку адказаў пад нумарам задання пастаўце метку (×) у клетачцы, якая адпавядае нумару выбранага Вамі адказу.

| | | |
|----|---|---|
| A1 | Сярод лікаў 27; 34; 35; 37; 38 укажыце просты лік. | 1) 27; 2) 34; 3) 35; 4) 37; 5) 38. |
| A2 | Укажыце нумар няправільнай няроўнасці. 1) $-\frac{1}{4} < 0$; 2) $\frac{5}{4} > 1$; 3) $\frac{1}{2} < \frac{1}{3}$; 4) $\frac{5}{2} > \frac{3}{2}$; 5) $\frac{1}{9} > -9$. | 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5. |
| A3 | Дзве акружнасці з цэнтрамі А і В маюць адзін агульны пункт С (гл. рыс.). Знайдзіце даўжыню адрэзка МК, калі $AB = 42$. |  <p>1) 14; 2) 21; 3) 42; 4) 84; 5) 96.</p> |
| A4 | На рысунку паказаны разгорнуты вугал АОМ. Прамень ОС – бісектрыса вугла ВОМ. Знайдзіце велічыню вугла ВОС, калі $\angle AOB = 42^\circ$. |  <p>1) 72°; 2) 69°; 3) 48°; 4) 45°; 5) 42°.</p> |
| A5 | Значэнне выразу $\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 2$ роўнае: | 1) $\frac{3}{2}$; 2) $\frac{5}{2}$; 3) $\frac{\pi}{3} + 2$; 4) $\frac{\pi}{6} + 2$; 5) $\frac{5\pi}{6} + 2$. |
| A6 | Укажыце нумар формулы n -га члена арыфметычнай прагрэсіі (a_n) , у якой $a_2 = 1$. 1) $a_n = 1 - 4n$; 2) $a_n = 9 - 4n$; 3) $a_n = 4n + 1$; 4) $a_n = 5 - 4n$; 5) $a_n = n - 4$. | 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5. |
| A7 | Значэнне выразу $\log_{\frac{1}{27}}(\log_5 125)$ роўнае: | 1) $\frac{1}{5}$; 2) $-\frac{1}{3}$; 3) -3 ; 4) 5; 5) -125 . |

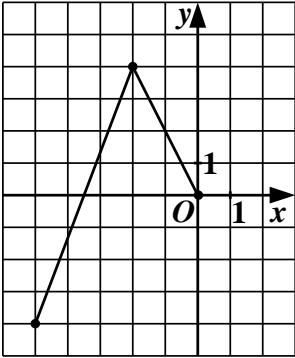
| | | |
|-------------------|--|--|
| <p>A8</p> | <p>Укажыце нумар выразу, які не з'яўляецца адначленам.</p> <p>1) 5; 2) xy; 3) a^2; 4) $\frac{2}{b}$; 5) $\frac{c}{2}$.</p> | <p>1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.</p> |
| <p>A9</p> | <p>На рысунку прыведзены графікі руху пяці матацыклістаў. Вызначце, якую адлегласць (у км) праехаў матацыкліст, закон руху якога выражаецца формулай $S(t) = 36t$.</p>  | <p>1) 120 км; 2) 105 км; 3) 90 км; 4) 75 км; 5) 60 км.</p> |
| <p>A10</p> | <p>Значэнне выразу $\sqrt{(5+3\sqrt{3})^2} - \sqrt{(5-3\sqrt{3})^2} - 6\sqrt{3}$ роўнае:</p> | <p>1) $12\sqrt{3}$; 2) $10 - 6\sqrt{3}$; 3) $10 + 6\sqrt{3}$; 4) $6\sqrt{3} - 10$; 5) 10.</p> |
| <p>A11</p> | <p>Адлегласць паміж вяршыняй парабалы, зададзенай ураўненнем $y = (x-2)^2 - 4$, і адным з пунктаў перасячэння яе з воссю абсцыс роўная:</p> | <p>1) $\sqrt{5}$; 2) $\sqrt{10}$; 3) $2\sqrt{5}$; 4) $\sqrt{2}$; 5) $3\sqrt{2}$.</p> |
| <p>A12</p> | <p>На клятчатой паперы з клеткамі памерам 1 см × 1 см паказаны трохвугольнік ABC з вяршынямі ў вузлах сеткі. Укажыце нумар НЯправільнага сцверджання.</p>  <p>1) Трохвугольнік з'яўляецца тупавугольным; 2) даўжыня стараны BC роўная $\sqrt{10}$ см; 3) градусныя меры вуглоў задавальняюць няроўнасці $\angle A < \angle B < \angle C$; 4) даўжыні старон трохвугольніка звязаны суадносінай $AB < AC + BC$; 5) плошча трохвугольніка роўная 4 см².</p> | <p>1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.</p> |
| <p>A13</p> | <p>Рашэннем сістэмы няроўнасцей</p> $\begin{cases} \frac{6x-7}{11} \leq 1, \\ 2,7x > 0,9x - 0,6 \end{cases}$ <p>з'яўляецца прамежак:</p> | <p>1) $(-3; 3]$; 2) $[-\frac{1}{3}; 3]$; 3) $(-\infty; 3]$; 4) $(-\infty; -\frac{1}{3})$; 5) $(-\frac{1}{3}; 3]$.</p> |

| | | | |
|-----|---|---|--|
| A14 | 3 паралелаграма $ABCD$ выразалі прамавугольны трохвугольнік ABM (гл. рыс.). Складзіце выраз для вызначэння плошчы часткі паралелаграма, якая засталася. |  | 1) $3(c-a)$; 2) $3(a-c)$; 3) $6(c-a)$; 4) $6(a-c)$; 5) $3(c+a)$. |
| A15 | Укажыце нумар сцверджання, якое з'яўляецца ўласцівасцю функцыі $y = f(x)$, зададзенай графікам на прамежку $[-4; 6]$ (гл. рыс.). |  | 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5. |
| A16 | Плошча поўнай паверхні цыліндра роўная 66π , а яго вышыня – 8. Знайдзіце аб'ём цыліндра. | 1) 64π ; 2) 58π ; 3) 48π ; 4) 80π ; 5) 72π . | |
| A17 | Знайдзіце суму каранёў ураўнення $4\cos^2 2x - 12\cos 2x - 7 = 0$ на прамежку $[-360^\circ; -100^\circ]$. | 1) -660° ; 2) -230° ; 3) -420° ; 4) -720° ; 5) -460° . | |
| A18 | $ABCA_1B_1C_1$ – правільная трохвугольная прызма, усе канты якой роўныя $24\sqrt{5}$. Пункт T – цэнтр акружнасці, упісанай у трохвугольнік ABC , M – сярэдзіна канта B_1C_1 , $N \in BB_1$ так, што $NB : NB_1 = 2 : 3$. Знайдзіце даўжыню адрэзка, па якім плоскасць, што праходзіць праз пункты M, N, T , перасякае грань ABC . |  | 1) $16\sqrt{5}$; 2) $12\sqrt{5}$; 3) $8\sqrt{5}$; 4) $12\sqrt{2}$; 5) $16\sqrt{2}$. |

Частка В

Адказы, атрыманыя пры выкананні заданняў часткі В, запішыце ў бланку адказаў. Кожную лічбу і знак мінус (калі лік адмоўны) пішыце ў асобнай клетачцы (пачынаючы з першай) па ўзорах, узказаных у бланку. У заданнях **В3–В12** адказам павінен быць некаторы цэлы лік.

| B1 | Устанавіце адпаведнасць паміж кожным ураўненнем А–В і колькасцю яго каранёў 1–5. | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|-------------------|-----------------------|-----------|--|---------|------------------------------|---------|--|------------------|--|--------------------|--|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ураўненне</th> <th>Колькасць каранёў</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) $\sqrt{x^2} = 2$.</td> <td>1) адзін.</td> </tr> <tr> <td>Б) $x - 6 = 2\left(\frac{x}{2} - 3\right)$.</td> <td>2) два.</td> </tr> <tr> <td>В) $\sqrt{10-x}(x-12) = 0$.</td> <td>3) тры.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) няма каранёў.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) бясконца многа.</td> </tr> </tbody> </table> | Ураўненне | Колькасць каранёў | А) $\sqrt{x^2} = 2$. | 1) адзін. | Б) $x - 6 = 2\left(\frac{x}{2} - 3\right)$. | 2) два. | В) $\sqrt{10-x}(x-12) = 0$. | 3) тры. | | 4) няма каранёў. | | 5) бясконца многа. | |
| Ураўненне | Колькасць каранёў | | | | | | | | | | | | | |
| А) $\sqrt{x^2} = 2$. | 1) адзін. | | | | | | | | | | | | | |
| Б) $x - 6 = 2\left(\frac{x}{2} - 3\right)$. | 2) два. | | | | | | | | | | | | | |
| В) $\sqrt{10-x}(x-12) = 0$. | 3) тры. | | | | | | | | | | | | | |
| | 4) няма каранёў. | | | | | | | | | | | | | |
| | 5) бясконца многа. | | | | | | | | | | | | | |
| | Адказ запішыце ў выглядзе спалучэння літар і лічбаў, захоўваючы алфавітную паслядоўнасць літар левага слупка. Памятайце, што некаторыя даныя правага слупка могуць выкарыстоўвацца некалькі разоў або не выкарыстоўвацца ўвогуле. Напрыклад: А1Б1В4 . | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--|---|--|---|-----------------------------------|---|--|---|---|---|----------------------------------|
| B2 | <p>Знешні вугал правільнага многавугольніка роўны 60°, а даўжыня яго стараны роўная 7. Для дадзенага многавугольніка выберыце ўсе правільныя сцверджанні.</p> <table border="1" data-bbox="316 174 1398 353"> <tr> <td>1</td> <td>многавугольнік з'яўляецца шасцівугольнікам</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>перыметр многавугольніка роўны 84</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>сума градусных мер унутраных вуглоў многавугольніка роўная 720°</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>радыус акружнасці, апісанай каля многавугольніка, роўны 7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>плошча многавугольніка роўная 49</td> </tr> </table> <p>Адказ запішыце ў выглядзе паслядоўнасці лічбаў у парадку ўзрастання. Напрыклад: 234.</p> | 1 | многавугольнік з'яўляецца шасцівугольнікам | 2 | перыметр многавугольніка роўны 84 | 3 | сума градусных мер унутраных вуглоў многавугольніка роўная 720° | 4 | радыус акружнасці, апісанай каля многавугольніка, роўны 7 | 5 | плошча многавугольніка роўная 49 |
| 1 | многавугольнік з'яўляецца шасцівугольнікам | | | | | | | | | | |
| 2 | перыметр многавугольніка роўны 84 | | | | | | | | | | |
| 3 | сума градусных мер унутраных вуглоў многавугольніка роўная 720° | | | | | | | | | | |
| 4 | радыус акружнасці, апісанай каля многавугольніка, роўны 7 | | | | | | | | | | |
| 5 | плошча многавугольніка роўная 49 | | | | | | | | | | |
| B3 | <p>У першую паездку аўтамабіль зрасходаваў 30 % бензіну, які знаходзіўся ў баку; затым у другую паездку – 20 % астачы. Пасля гэтага ў баку бензіну засталася на 11 л менш, чым было першапачаткова. Колькі літраў бензіну знаходзілася ў баку першапачаткова?</p> | | | | | | | | | | |
| B4 | <p>Знайдзіце здабытак каранёў (корань, калі ён адзіны) ураўнення $\sqrt{x^2 - 9x + 18} - \sqrt{38 - 8x} = 0$.</p> | | | | | | | | | | |
| B5 | <p>Аб натуральных ліках a і b вядома, што $a > b$, $a + b = 48$, $\text{НАК}(a, b) = 238$. Знайдзіце лік a.</p> | | | | | | | | | | |
| B6 | <p>Знайдзіце здабытак каранёў ураўнення $5^{x^2 - 6x - 16} - \frac{5^{19 + 6x}}{5^{x^2}} + 20 = 0$.</p> | | | | | | | | | | |
| B7 | <p>Знайдзіце здабытак найменшага цэлага рашэння на колькасць цэлых рашэнняў няроўнасці $\log_{5-2\sqrt{6}}(121 - x^2) \leq \log_{5-2\sqrt{6}}(11 - x)$.</p> | | | | | | | | | | |
| B8 | <p>Функцыя $y = f(x)$ вызначана на прамежку $[-5; 5]$ і з'яўляецца няцотнай. Яе графік для $x \leq 0$ паказаны на рысунку. Знайдзіце здабытак каранёў ураўнення $f(x) = -4$.</p>  | | | | | | | | | | |
| B9 | <p>Знайдзіце суму цэлых рашэнняў няроўнасці $((x + 3) \cdot 7 - x)^2 \leq (2x + 21)(x - 7)^2$.</p> | | | | | | | | | | |
| B10 | <p>Даўжыня стараны AB паралелаграма $ABCD$ роўная даўжыні яго дыяганалі BD. Апісаная вакол трохвугольніка ABD акружнасць дзеліць большую дыяганаль на адрэзкі $AM = 84$, $MC = 16$. Знайдзіце плошчу паралелаграма $ABCD$.</p> | | | | | | | | | | |
| B11 | <p>Дзве машыністкі павінны перадрукаваць рукапіс, які складаецца з трох раздзелаў, з якіх першы раздзел у два разы карацейшы за другі і ў тры разы даўжэйшы за трэці. Працуючы разам, машыністкі перадрукавалі першы раздзел за 3 гадзіны 36 мінут. Другі раздзел быў перадрукаваны за 8 гадзін, з якіх 2 гадзіны працавала толькі першая машыністка, а астатні час яны працавалі разам. Колькі мінут спатрэбіцца другой машыністцы для таго, каб адной перадрукаваць трэці раздзел?</p> | | | | | | | | | | |
| B12 | <p>$SABC$ – піраміда, у якой $SA = SB = SC = 6$, $AB = 2$, $BC = 3$, $AC = 4$. Знайдзіце значэнне выразу $12\sqrt{30} \cdot \cos \alpha$, дзе α – лінейны вугал двухграннага вугла пры бакавым канце SC.</p> | | | | | | | | | | |