ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(15. 06. 1996)

1. Вредност израза $\dfrac{\sqrt{4+\dfrac{9}{4}}-\sqrt{\dfrac{1}{\dfrac{1}{25}}}}{2+\dfrac{3}{2}-\dfrac{1}{\dfrac{1}{5}}}$ је:

$$\text{А) } 1;\quad \text{Б) } -\frac{5}{3};\quad \text{В) } \frac{5}{3};\quad \text{Г) } \frac{23}{85};\quad \text{Д) } -\frac{23}{85};\quad \text{Н).}$$

2. Дати су четвороуглови: квадрат, ромб, правоугаоник, једнакокраки трапез и делтоид. Колико од ових пет четвороуглова су централно симетрични (имају центар симетрије)?

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 5; Н).

3. Нека је n природан број и a реалан број, $a \neq 0, a \neq 1$ Тада је израз

$$\frac{a^{3n+2}-2a^{3n+1}+a^{3n}}{a^{3n}-a^{3n-1}} \text{ једнак изразу :}$$

$$\text{А) } \frac{1}{a^2};\quad \text{Б) } 0;\quad \text{В) } a^2;\quad \text{Г) } \frac{1}{a};\quad \text{Д) } a^2-a;\quad \text{Н).}$$

4. Дата је коцка запремине V. Њена ивица најпре је смањена за 10%, а затим је ивица добијене коцке повећена за 10%. На овај начин добијена је коцка запремина V_1. Тада је:

$$\text{А) } V_1=V;\quad \text{Б) } V_1=0{,}99V;\quad \text{В) } V_1=0{,}99^2V;$$

$$\text{Г) } V_1=0{,}99^3V;\quad \text{Д) } V_1=\frac{V}{0{,}99^3};\quad \text{Н).}$$

5. Странице парцеле облика троугла на плану, који је рађен у размери 1:1000, су 7 cm, 24 cm и 25 cm. Површина (у хектарима) парцеле у природној величини је:

А) 0.84 *ha*; Б) 8.4 *ha*; В) 84 *ha*;
Г) 0.084 *ha*; Д) 840 *ha* Н).

6. Колико постоји целих бројева x таквих да важи:

$$\frac{x^2 - x}{x^2 + 2x} \leq \frac{2}{5}?$$

А) мање од два; Б) два; В) три;
Г) четири; Д) више од четири; Н).

7. Колико решења има једначина: $x + |x| + |x - 1| = 2$?

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3; Д) 4; Н).

8. Броју 517 са десне дописане су две цифре тако да је добијени петоцифрени број дељив са 6, 7 и 9. Збир дописаних цифара је:

А) 11; Б) 12; В) 13; Г) 14; Д) 15; Н).

9. Нека је O центар уписаног круга правоуглог трапеза $ABCD$ (BC – дужи крак, AB и CD – основице). Ако је $OC = 5\ cm$ и $OB = 12\ cm$, полупречник круга уписаног у трапез је:

А) $\sqrt{60}cm$; Б) $\frac{17}{4}cm$; В) $4{,}5\,cm$; Г) $\frac{60}{13}cm$; Д) $4\sqrt{3}cm$; Н)

10. Теме А угла α је изван датог круга. Краци овог угла одређују на кругу два лука који су унутар угла и у размери су 3:10. Већи од тих лукова одговара централном углу од 40^0. Колико степени има угао α?

А) 12^0; Б) 13^0; В) 14^0; Г) 15^0; Д) 20^0; Н).

11. У полулопту уписана је коцка тако да доња основа коцке припада основи полулопте, а темена горње основе коцке припадају површини полулопте. Однос запремине полулопте и коцке је:

А) $5\pi : 3$; Б) $\pi\sqrt{6} : 1$; В) $5\pi : 6$; Г) $\pi\sqrt{5} : 2$;
Д) $\pi\sqrt{3} : \sqrt{2}$; Н).

12. Две сељанке, Ката и Ната, донеле су на пијацу укупно 300 комада јаја. Једна од њих је имала више јаја од друге, али су обе од продаје зарадиле једнаке суме новца. У повратку Ката је рекла: "Да си ми дала своја јаја, ја бих зарадила 45 динара више него што сам зарадила". На то је Ната одговорила: "Да си ти мени дала своја јаја, ја бих зарадила 20 динара више него што сам зарадила". Број јаја које су Ката и Ната имале је:

А) 120 и 180; Б) 135 и 165; В) 132 и 168;
Г) 126 и 174; Д) 138 и 162; Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-В; 2-В; 3-Д; 4-Г; 5-А; 6-Г; 7-В; 8-Г; 9-Г; 10-В; 11-Д; 12-А.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(14. 06. 1997)

1. У равни α су дате три неколинеарне тачке. Колико постоји тачака М у равни α таквих да три дате тачке и тачка М буду темена паралелограма?

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3; Д) више од 3; Н).

2. Дати су искази: За сваки реални број a и све природне бројеве m и n важи:

$(I)\quad a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
$(II)\quad a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$
$(III)\quad (a^m)^n = a^{m \cdot n}$
$(IV)\quad (a^m)^n = a^{m^n}$.

Тачни су искази:
А) сви; Б) ниједан; В) само (I) и (III);
Г) само (II) и (IV); Д) само (IV); Н).

3. Вредност израза $\left(\dfrac{a^2+b^2}{ab}+2\right):\left(\dfrac{a^2+b^2}{ab}-2\right)$ за $a = 14$ и $b = 6$ је:

А) $\dfrac{4}{25}$; Б) 6.25; В) 1; Г) $\dfrac{8}{3}$; Д) $\left(\dfrac{7}{3}\right)^2$; Н).

4. Површина четвороугла ограниченог графицима функција $y=-2x+2$ и $y=-\dfrac{3}{4}x+3$ и координатним осама (у првом квандранту) једнака је:

А) $\dfrac{15}{2}$; Б) 6; В) 5; Г) 4; Д) $\dfrac{7}{2}$; Н).

5. Дужине катета правоуглог троугла су 30 *cm* и 40 *cm*. Површина круга уписаног у тај троугао је:

$$\text{А) } 81\pi cm^2; \quad \text{Б) } \frac{289}{4}\pi cm^2; \quad \text{В) } 100\pi cm^2;$$

$$\text{Г) } \frac{441\pi}{4} cm^2; \quad \text{Д) } 121\pi cm^2; \quad \text{Н).}$$

6. Нека је $ABCDEFA_1B1C_1D_1E_1F_1$ правилна једнакоивична шестострана призма ивице a. Површина четвороугла ABD_1E_1 је:

$$\text{А) } 2a^2; \quad \text{Б) } 3a^2; \quad \text{В) } a^2\sqrt{3}; \quad \text{Г) } a^2; \quad \text{Д) } 2a^2\sqrt{2}; \quad \text{Н).}$$

7. За нумерисање страница једне књиге употребљено је 1998 цифара. Ако је n број страница ове књиге, тада је:

$$\text{А) } n < 698; \quad \text{Б) } 698 \le n \le 700; \quad \text{В) } 700 \le n < 702;$$

$$\text{Г) } 702 \le n < 704; \quad \text{Д) } n \ge 704; \quad \text{Н).}$$

8. У троуглу ABC $(BC > CA)$ разлика углова $\sphericalangle CAB$ и $\sphericalangle AB$ је 30^0. Ако је D тачка странице BC таква да је $CD = CA$, угао BAD једнак је:

А) $22^0 30'$; Б) 18^0; В) 17^0; Г) 16^0; Д) 15^0; Н).

9. Унутрашњи угао правилног m-тоугла односи се према унутрашњем углу правилног n-тоугла као 5:4. Парова (m, n), за које ово важи, има:

А) 3; Б) 4; В) 5; Г) 6; Д) 7; Н).

10.Мајмуни деле кокосове орахе. Први мајмун је узео три ораха и десети део остатка; други мајмун - шест ораха и десети део преосталих ораха; трећи мајмун - девет ораха и десети део преосталих ораха итд..., све док сви ораси нису били подељени. Испоставило се да су сви мајмуни добили исти број ораха. Број мајмуна је:

А) мањи од 5; Б) 5; В) већи од 5 али мањи од 9; Г) 9; Д) већи од 9; Н).

11. Основа пирамиде је паралелограм чије су странице 10 cm и 18 cm, а површина (основе) је 90 cm^2. Висина пирамиде је 6 cm, а њено подножје је пресек дијагонала основе. Површина омотача пирамиде је:

А) $192\,cm^2$; Б) $2\left(9\sqrt{61}+5\sqrt{117}\right)cm^2$; В) $196\,cm^2$;

Г) $196\,cm^2$; Д) $224\,cm^2$; Н).

12. Колико постоји целих бројева x таквих да важи:

$$\frac{\sqrt{x^2-4x+4}}{(x-2)(x-3)}\geq 1?$$

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3; Д) више од 3; Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-Г; 2-В; 3-Б; 4-В; 5-В; 6-А; 7-Г; 8-Д; 9-Б; 10-Г; 11-А; 12-Б.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(13. 06. 1998)

1. Ако је

$$x=\frac{\left(17\frac{1}{2}-8\frac{1}{4}:\frac{11}{10}\right)\cdot\left(11\frac{2}{3}:2\frac{2}{9}+3\frac{1}{2}\right)}{\left(1\frac{29}{40}:2\frac{3}{10}-\frac{9}{7}\right)\cdot\left(14\frac{2}{3}-51\frac{1}{5}:4\right)}$$

тада x припада скупу:

А) $(-\infty,-100]$; Б) $[-100,0)$; В) $[0,100)$;
Г) $[100,200)$; Д) $[200,+\infty)$; Н).

2. Колико најмање куглица треба извадити (без гледања) из кутије у којој се налази 7 црвених и 5 плавих куглица да бисмо били сигурни да ће међу њима бити бар две црвене и бар три плаве?

А) 7; Б) 10; В) 5; Г) 12; Д) 9; Н).

3. Нека је $ABCD$ квадрат странице 6 cm. Тачка E припада страници AB, а тачка F страници BC квадрата. Ако је $AE = 4\ cm$ и $BF = 2\ cm$, тада је површина троугла EFD једнака:

А) $8\ cm^2$; Б) $18\ cm^2$; В) $12\ cm^2$;

Г) $10\ cm^2$; Д) $\frac{21}{2}cm^2$; Н).

4. Цена неке робе у једној продавници повећана је за 60%. За колико процената треба снизити ту нову цену да би се вратила на првобитни ниво?

А) 37,5%; Б) 40%; В) 50%; Г) 60%; Д) 52,5%; Н).

5. Природни бројеви, почевши од 1, редом су написани један за другим без раздвајања. Која је цифра на 1998. месту?

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3;
Д) једна од цифара: 4, 5, 6, 7, 8 или 9; Н).

6. Квадрат *ABCD* странице *a* ротира око странице *BC*. На тај начин добија се тело запремине V_1. Када исти квадрат ротира око дијагонале *AC* добија се тело запремине V_2. Однос $V_2 : V_1$ је:

А) $\sqrt{2}:6$; Б) $\sqrt{2}:5$; В) $1:\sqrt{2}$; Г) $1:2$; Д) $\sqrt{2}:3$; Н).

7. Растојање координатног почетка *O* правоуглог координатног система O_{xy} од праве *p* задате једначином $4x + 3y = 12$ је:

А) 2,4; Б) 2,5; В) 3,5; Г) 3,6; Д) 4; Н).

8. Милан са сином и Зоран са сином су били у риболову. Милан је уловио три пута више риба него његов син, а Зоран је уловио пет пута више риба него његов син. Сви заједно су уловили 63 рибе. Ако је број риба који је уловио најмлађи члан ове риболовачке дружине једнак *n*, онда је:

А) $0 \le n < 3$; Б) $3 \le n < 5$; В) $5 \le n < 7$;
Г) $7 \le n < 9$; Д) $9 \le n < 63$; Н).

9. Нека је *D* средиште хипотенузе *AB* правоуглог троугла *ABC* (код кога је $CA > CB$) и нека су *E* и *F* пресечне тачке правих *BC* и *CA* са нормалом на хипотенузу *AB* у тачки *D*. Ако је $DE = 12$ *cm* и $DF = 3$ *cm*, тада је дужина хипотенузе *AB*:

А) $8\sqrt{3}cm$; Б) $9\,cm$; В) $27\,cm$; Г) $15\,cm$; Д) $12\,cm$; Н).

10. Целих бројева x за које важи неједнакост $\frac{1}{|13-x|} > \frac{1}{6}$ има:

А) мање од 9; Б) 9; В) 10; Г) 11; Д) више од 11; Н).

11. Целобројних вредности параметра k за које је решење једначине $k(x - k) = x + 7$ природан број има:

А) 2; Б) 4; В) 6; Г) 8; Д) више од 8; Н).

12. Основа пирамиде је квадрат странице $2\sqrt{3}cm$ а висина пирамиде је 3 *cm* и она садржи средиште једне од ивица основе. Полупречник сфере описане око ове пирамиде је:

А) $3\,cm$; Б) $2\sqrt{3}cm$; В) $\sqrt{7}cm$;

Г) $3\sqrt{2}cm$; Д) $\frac{3}{2}\sqrt{5}cm$; Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-Г; 2-Б; 3-Г; 4-А; 5-В; 6-А; 7-А; 8-Б; 9-Д; 10-В; 11-Б; 12-В.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(12. 06. 1999)

1. Која од следећих једнакости важи за све реалне бројеве a?

$$(I)\ -a^2=(-a)^2;\quad (II)\ -a^3=(-a)^3;\quad (III)\ -a^2=(-a)^3;$$

$$(IV)\ (-a)^2=-a^3;\quad (V)\ \left|-a\right|^2=\left|(-a)^2\right|$$

А) све; Б) ниједна; В) само (II);
Г) само (I), (II) и (V); Д) само (II) и (V); Н).

2. Решење једначине $\left(1{,}7:\left(1\frac{2}{3}\cdot x-3{,}75\right)\right):\frac{8}{25}=1\frac{5}{12}$ припада интервалу:

А) $(-\infty,-5]$; Б) $(-5,0]$; В) $(0,5]$;
Г) $(5,10]$; Д) $(10,+\infty)$; Н).

3. Квадар чије ивице су дужине 4 *cm*, 6 *cm* и 9 *cm* састављен је од коцкица ивице 1 *cm*. Колико је таквих коцкица уклоњено са квадра скидањем целог спољашњег слоја дебљине једне коцкице?

А) 132; Б) 196; В) 96; Г) 160; Д) 82; Н).

4. Број решења једначине $\sqrt{x^2-2x+1}+\sqrt{x^2-4x+4}$ је:

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3; Д) више од 3; Н).

5. Правилни многоугао има укупно 170 дијагонала. Његов унутрашњи угао има:

А) 156^0; Б) 160^0; В) 162^0; Г) 168^0; Д) 170^0; Н).

6. Од три ученика осмог разреда, два ученика седмог разреда и једног ученика шестог разреда треба изабрати неколико ученика, али тако да буде изабран бар по један ученик сваког разреда. То је могуће учинити на:

А) 3 начина; Б) 10 начина; В) 12 начина;
Г) 18 начина; Д) више од 18 начина; Н).

7. На страницама *KL* и *LM* троугла *KLM* дате су, редом, тачке *A* и *B* тако да је $KA : AL = 1 : 1$ и $LB : BM = 8 : 1$. Однос површина троуглова *ALB* и *KLM* је:

А) 4 : 9; Б) 3 : 8; В) 5 : 9; Г) $\sqrt{3} : 4$; Д) 3 : 7; Н).

8. У троугао *ABC* код кога је страница $BC = 12\ cm$ и одговарајућа висина $AD = 9\ cm$ уписан је полукруг тако да је пречник полукруга *EF* паралелан страници *BC* $E \in AB$, $F \in AC$) и тај полукруг додирује страницу *BC*. Дужина полупречника полукруга је:

А) 3 *cm*; Б) 3,6 *cm*; В) 4 *cm*; Г) 4,2 *cm*; Д) 5,4 *cm*; Н).

9. Познато је да је вредност дијаманта пропорционална квадрату његове масе. Приликом брушења неког дијаманта маса му је смањена тако да му је вредност смањена за 25%. Ако је маса дијаманта смањена за *p* процената, тада је:

А) $p \leq 5$; Б) $5 < p \leq 13$; В) $13 < p \leq 20$;
Г) $20 < p \leq 30$; Д) $p > 30$; Н).

10. У правилној тространој пирамиди површина бочне стране је $75\ cm^2$, а оддстојање центра основе пирамиде од равни бочне стране је 8 *cm*. Запремина пирамиде је:

А) $600\ cm^3$; Б) $300\sqrt{3}cm^3$; В) $625\ cm^3$;
Г) $575\ cm^3$; Д) $1800\ cm^3$; Н).

11. Брод путује низводно од Новог Сада до Београда 5 сати, а узводно од Београда до Новог Сада 7 сати. Колико путују сплавови од Новог Сада до Београда?

А) 20 сати; Б) 25 сати; В) 30 сати; Г) 35 сати;
Д) 40 сати; Н).

12. Цифре x и y су различите и такве да је $\overline{xx} \cdot \overline{yx} \cdot \overline{xyx} =$

$= \overline{xyxxyx}$. Разлика y - x је једнака:

А) -1; Б) 8; В) -3; Г) 7; Д) 5; Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-Д; 2-В; 3-Г; 4-В; 5-В; 6-Д; 7-А;
8-Б; 9-В; 10-А; 11-Г; 12-Б.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(17. 06. 2000)

1. Вредност израза $\dfrac{1+(-5)+(-5)^2+(-5)^3}{1-(-5)-(-5)^2-(-5)^3}$ је:

А) $\dfrac{77}{49}$; Б) $-\dfrac{2}{3}$; В) $-\dfrac{52}{53}$; Г) $\dfrac{13}{18}$; Д) $\dfrac{73}{53}$; Н).

2. Који су од следећих исказа тачни за све вредности променљивих x и y?

(I) $\quad |x+y|=|x|+|y|$

(II) $\quad |x-y|=|x|-|y|$

(III) $\quad |x\cdot y|=|x|\cdot|y|$

(IV) $\quad \left|\dfrac{x}{y}\right|=\dfrac{|x|}{|y|}$ $\quad (y\neq 0)$.

А) сви; Б) само (III); В) само (I) и (II);
Г) само (III) и (IV); Д) ниједан; Н).

3. Дат је квадрат $ABCD$ странице a. Тачке E и F припадају дијагонали BD, а тачка G дијагонали AC, тако да је $BE=DF=\dfrac{1}{4}BD$ и $CG=\dfrac{3}{8}AC$. Површина четвороугла $AEGF$ је:

А) $\dfrac{3}{16}a^2$; Б) $\dfrac{5}{32}a^2$; В) $\dfrac{5}{16}a^2$;

Г) $\dfrac{5}{8}a^2$; Д) $\dfrac{7}{16}a^2$; Н).

4. Дата је правилна шестострана призма $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$ основне ивице $\sqrt{3}cm$ и висине $\sqrt{22}cm$. Површина четвороугла ACD_1F_1 једанака је:

А) $15\,cm^2$; Б) $2\sqrt{11}cm^2$; В) $8\sqrt{3}cm^2$;
Г) $2\sqrt{66}cm^2$; Д) $3\sqrt{66}cm^2$; Н).

5. Број решења једначине $\left|\sqrt{x^2-2x+1}-3\right|=1$ је:

А) мањи од 3; Б) 3; В) 4; Г) 5; Д) већи од 5; Н).

6. Петоцифрених бројева облика $\overline{x54y2}$ (x и y су цифре), дељивих бројем 18, има:

А) 0; Б) 3; В) 6; Г) 7; Д) 10; Н).

7. Дужине тежишних дужи које одговарају катетама правоуглог троугла су 6 *cm* и 8 *cm*. Дужина хипотенузе тог троугла је:

А) 10 *cm*; Б) $4\sqrt{5}cm$; В) $5\sqrt{5}cm$; Г) $12\,cm$; Д) $11\,cm$; Н).

8. Растојање правих $4x + 3y = 12$ и $8x + 6y = -48$ у Декартовом правоуглом координатном систему је:

А) 9; Б) 12; В) 10,8; Г) 7,2; Д) 7,5; Н).

9. Скуп решења неједначине $\dfrac{(x-3)(2x+5)}{4x^2-25}\le 1$ је:

А) $(-\infty,2]\cup\left(\frac{5}{2},+\infty\right)$; Б) $\left(-\infty,\frac{5}{2}\right)\cup\left(-\frac{5}{2},2,2\right]\cup\left(\frac{5}{2},+\infty\right)$;
В) $\left(-\infty,-\frac{5}{2}\right)\cup\left(\frac{5}{2},+\infty\right)$; Г) $[2,+\infty)$; Д) $(-\infty,2]$; Н).

10. Ако дешифрујемо сабирање УДАР+УДАР=ДРАМА, где истим словима одговарају исте, а различитим различите цифре, онда је збир употребљених 13 цифара једнак:

А) 20; Б) 30; В) 37; Г) 50; Д) 60; Н).

11. Две другарице, Ана и Цеца, кренуле су заједно трамвајем у биоскоп *B*. Ана је изашла из трамваја на станици *A* пре биоскопа и наставила пешке. Пошто је трамвај прошао поред биоскопа, Цеца је изашла *C*, пешке се вратила до *B* и стигла истовремено када и Ана. Ако је $AB : CB = 7 : 4$, обе другарице се крећу брзином υ_1, а трамвај υ_2, тада је $\upsilon_2 : \upsilon_1$ једнако:

А) 7 : 4; Б) 11 : 4; В) 7 : 3; Г) 12 : 5; Д) 11 : 3; Н).

12. Основа пирамиде је једнакокрако-правоугли троугао хипотенузе *a*. Једна бочна страна пирамиде је троугао подударан основи, нормална је на раван основе и садржи хипотенузу основе. Површина ове пирамиде је:

А) $2a^2$; Б) $\frac{a^2}{4}(2+\sqrt{3})$; В) $\frac{a^2}{4}(2+\sqrt{2})$;

Г) $\frac{3}{2}a2$; Д) a^2; Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-В; 2-Г; 3-В; 4-А; 5-В; 6-Д; 7-Б; 8-Г; 9-Б; 10-Г; 11-Д; 12-Б.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(16. 06. 2001)

1. Вредност израза $\left(a+b-\dfrac{4}{\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}}\right)\cdot\left(a-b-\dfrac{4}{\dfrac{1}{a}-\dfrac{1}{b}}\right)$

за $a=\dfrac{2}{3}$ и $b=\dfrac{1}{2}$ је:

А) $\dfrac{1}{7}$; Б) 7; В) $\dfrac{25}{36}$; Г) 1; Д) $\dfrac{7}{36}$; Н)

2. У правилан шестоугао странице a уписан је круг, а у тај круг је уписан други правилан шестоугао. Разлика површина ова два шестоугла је:

А) $\dfrac{\sqrt{3}}{8}a^2$; Б) $\dfrac{3}{2}a^2$; В) $\dfrac{3\sqrt{3}}{8}a^2$; Г) $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}a^2$; Д) $\dfrac{\sqrt{3}}{4}a^2$; Н).

3. Дате су реченице:

(I) Ако су α и β две паралелне равни, тада је свака права равни α паралелна са равни β;
(II) Сваке две праве које су паралелне једној равни, паралелне су и међу собом;
(III) Сваке две равни које су паралелне једној правој, паралелне су и међу собом;
(IV) Сваке две равни које су паралелне трећој равни, паралелне су и међу собом;

Тачне су реченице:

А) само (I), (II) и (IV); Б) само (IV); В) ниједна;
Г) само (I) и (IV); Д) све; Н).

4. Вредност израза $\dfrac{(x^2y^3)}{xy^5}\cdot\dfrac{x^3y}{(x^4y^2)^2}, x\neq 0, y\neq 0,$ је:

А) независна од y;   Б) $\frac{y}{x}$;   В) независна од x;

Г) $\frac{x}{y^2}$;   Д) xy;   Н).

5. На основици $AB=12\ cm$ једнакократог троугла ABC, $BC=CA=10\ cm$, дата је тачка M таква да је $AM=4\ cm$. Одстојање тачке M од крака CA троугла је:

А) $3{,}2\ cm$;   Б) $3\ cm$;   В) $3{,}5\ cm$;

Г) $4\ cm$;   Д) $\frac{3}{2}\sqrt{5}cm$;   Н).

6. У кутији се налази 100 куглица различитих боја: 28 црвених, 20 зелених, 12 жутих, 20 плавих, 10 белих и 10 црних. Колики је најмањи број куглица које треба извући из кутије (без гледања) тако да међу извученим куглицама буде сигурно 15 истобојних?

А) 70; Б) 74; В) 75; Г) 85; Д) 90; Н).

7. Из дрвене купе полупречника основе 3 cm и изводнице 5 cm издубљен је ваљак полупречника основе 1 cm и висине једнаке половини висине купе, тако да се осе та два тела поклапају. Површина преосталог тела је:

А) $27\pi cm^2$;   Б) $18\pi cm^2$;   В) $\frac{28}{3}\pi cm^2$;

Г) $28\pi cm^2$;   Д) $30\pi cm^2$;   Н).

8. Колико целих бројева задовољава неједначину

$2\sqrt{x^2+4x+4} \le x+11$?

А) 10; Б) 11; В) 12; Г) 13; Д) 14; Н).

9. Нека су $a=\overline{x55566y}$ и $b=\overline{555y8}$ бројилац и именилац разломка $a\ /\ b$, где су x и y такве цифре да се разломак може скратити са 36. Таквих разломака има:

А) 0;   Б) 1;   В) 2;   Г) 3;
Д) више од 3, али коначно много;   Н).

10. Двојица бициклиста, Тика и Ђоша, полазе истовремено из места *A* у место *B*. Тика прву половину времена вози брзином υ_1 *km/h*, а другу половину времена вози брзином υ_2 *km/h*. Ђоша прву половину пута вози v1km/h, а другу половину v_2 *km/h*. Ако је $\upsilon_2 = 2\upsilon_1$, t_1 време за које Тика пређе пут од *A* до *B* и t_2 време за које Ђоша пређе пут од *A* до *B*, онда је:

А) $t_1 : t_2 = 9 : 8$; Б) $t_1 = t_2$; В) $t_1 : t_2 = 1 : 2$;
Г) $t_1 : t_2 = 2 : 1$; Д) $t_1 : t_2 = 8 : 9$; Н).

11. Ако је *s* збир свих простих бројева *p*, таквих да је број $9p+1$ квадрат природног броја, тада је:

А) $s \le 15$; Б) $15 < s \le 20$; В) $20 < s \le 50$;
Г) $50 < s \le 100$; Д) $s > 100$; Н).

12. У унутрашњости угла од 30^0 дата је тачка М. Ако је одстојање тачке М од кракова тог угла једнако $\sqrt{3}cm$, тада је одстојање тачке М од темена тог угла:

А) $7\sqrt{3}cm$; Б) $5\sqrt{6}cm$; В) $6\sqrt{5}cm$;
Г) $12\ cm$; Д) $13\ cm$; Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-Д; 2-В; 3-Г; 4-В; 5-А; 6-В; 7-Г; 8-Г; 9-Б; 10-Д; 11-Б; 12-А.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(9. 06. 2002)

1. Ако је $\dfrac{1{,}2 : 0{,}375 - 0{,}2}{6\dfrac{4}{25} : 15\dfrac{2}{5} + 0{,}8} = \dfrac{6}{x}$, онда је:

А) $0 < x \le 2$; Б) $x > 5$; В) $2 < x \le 3$;
Г) $3 < x \le 4$; Д) $4 < x \le 5$; Н).

2. Које од следећих једнакости су тачне за сваки позитиван број a и све природне бројеве m и n:

$(I) a^m + a^n = a^{m+n}$; $(II) a^m - a^n = a^{m-n}$; $(III) a^m + a^n = a^{m\cdot n}$;
$(IV) a^m - a^n = a^{m\cdot n}$?

А) Тачне су само (III) и (IV); Б) тачна је само (III);
В) тачне су само (I) и (II); Г) ниједна није тачна;
Д) све су тачне; Н).

3. Дате су реченице:

(I) Ако су α и β две узајамно нормалне равни, онда је свака права p која је нормална на раван α нормална и на раван β;
(II) Ако су α и β две узајамно нормалне равни, онда је свака права p која је нормална на раван α паралелна равни β;
(III) Ако су α и β две узајамно нормалне равни, онда је свака права p која је паралелна равни α нормална на раван β;

Тачне су реченице:

А) све; Б) ниједна; В) само (I);
Г) само (II) и (III); Д) само (II); Н).

4. У једнакокраки троугао ABC ($AB=AC = 27$ cm, $BC = 18$ cm) уписан је круг који додирује краке AB и AC у тачкама D и E. Дужина дужи DE је:

А) $10\sqrt{2}cm$; Б) $10{,}8cm$; В) 24 cm; Г) 12 cm; Д) 15 cm; Н).

5. Ако су x и y реални бројеви, најмања могућа вредност израза $x^2 + 8xy + 19y^2 - 6y + 3$ је:

А) 0; Б) 3; В) 6; Г) 19; Д) -8; Н).

6. У сабирању

$$
\begin{array}{r}
\text{АБЦДАЦЕ} \\
\text{БЦДАЦЕ} \\
\text{ЦДАЦЕ} \\
\text{ДАЦЕ} \\
\text{АЦЕ} \\
\text{ЦЕ} \\
+ \qquad\qquad \text{Е} \\
\hline
\text{ЕЕЕЕЕЕ2}
\end{array}
$$

истим словима одговарају исте, а различитим словима различите цифре. Збир $A+B+C+D+E$ је једнак:

А) 25; Б) 21; В) 28; Г) 22; Д) 17; Н).

7. У два цветњака гаје се руже и каранфили. Руже покривају 65% површине првог цветњака, 45% површине другог цветњака, а 53% укупне површине оба цветњака. Који проценат укупне површине оба цветњака чини површина првог цветњака?

А) 55%; Б) 50%; В) 45%; Г) 40%; Д) 35%; Н).

8. Дат је троугао ABC површине 30 cm^2. Тачка M припада страници AB тако да је АМ = 2·М, а тачка N припада страници BC тако да је $BN = NC$. Дужи AN и CM секу се у тачки P. Површина четвороугла $MBNP$ је:

А) 11 cm^2; Б) 8 cm^2; В) 9 cm^2; Г) 7 cm^2; Д) 10 cm^2; Н).

9. Четвороцифрених бројева који су дељиви бројем 15 и код којих је цифра јединица једнака цифри хиљада има:

А) 6; Б) више од 32; В) 26; Г) 31; Д) 18; Н).

10. Збир свих решења једначине је: $\left|\left|2x-3\right|-4\right|=6$ је:

А) 3; Б) 6; В) 10; Г) $-\frac{7}{2}$; Д) $\frac{13}{2}$; Н).

11. Дата је једнакоивична тространа пирамида (правилни тетраедар) *ABCD* ивице дужина *a*. Ако су *K, L, M* и *N*, тим редом, средишта ивица *AB, BC, AC* и *AD*, онда је запремина пирамиде *KLMN* једнака:

А) $\frac{a^3\sqrt{3}}{96}$; Б) $\frac{a^3\sqrt{2}}{96}$; В) $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$;
Г) $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$; Д) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$; Н).

12. Целобројних решења неједначине $\frac{x2-25}{(x-3)(x-6)}\leq 0$ има

А) 11; Б) 5; В) 7; Г) 3; Д) 9; Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-В; 2-Г; 3-Д; 4-Г; 5-А; 6-Г; 7-Г; 8-Г; 9-Б; 10-А; 11-Б; 12-Д.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(10.05.2003)

1. Које од следећих једнакости су тачне за све позитивне реалне бројеве a и b?

$$(I)\sqrt{a^2+b^2}=a+b;\quad (II)\sqrt{a^2-b^2}=a-b;$$
$$(III)\sqrt{a^2\cdot b^2}=a\cdot b;\quad (IV)\sqrt{\frac{a^2}{b^2}}=\frac{a}{b}?$$

А) све; Б) ниједна; В) само (I) и (II);
Г) само (III) и (IV); Д) само (I), (III) и (IV); Н).

2. Дате су реченице:

(I) Кроз дату тачку изван дате равни може се поставити само једна права паралелна датој равни.

(II) Права која је паралелна датој равни паралелна је и са било којом правом те равни.

(III) Праве паралелне датој равни увек припадају другој равни која је паралелна са датом равни.

Тачне су реченице:

А) само (II); Б) само (I); В) само (III); Г) све;
Д) ниједна; Н).

3. Нека је n најмањи природан број којим треба помножити број 2520 да би се добио потпун квадрат природног броја. Збир цифара броја n је:

А) 7; Б) 8; В) 11; Г) 12; Д) 15; Н).

4. Ако је

$$A=\left(\sqrt{3}-2\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3}+2\sqrt{2}\right)-\frac{3\frac{1}{3}\cdot 1{,}9+19{,}5:4\frac{1}{2}}{\frac{62}{75}-0{,}16}$$

тада вредност A припада интервалу:

А) $(10,+\infty)$; Б) $(-\infty,-20]$; В) $(0,5]$;
Г) $(5,10]$; Д) $(-20,0]$; Н).

5. Цифре четвороцифреног броја A су узастопни бројеви, записани у растућем низу. Четвороцифрени број B записује се истим цифрама, али у опадајућем низу. Четвороцифрени број C састављен је од истих тих ци-фара у неком поретку. Ако је збир бројева A, B и C једнак 21300, онда је збир друге и треће цифре броја C једнак:

А) 13; Б) 11; В) 9; Г) 7; Д) 15; Н).

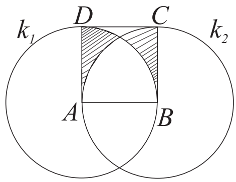
6. У базену облика квадра, чије дно има димензије 3 m и 4 m, налази се вода до висине 1,5 m. За колико ће се подићи ниво воде у базену ако се на његово дно спусти тешка коцка (која не плива, већ тоне) ивице m?

А) $\frac{3}{4}m$; Б) $\frac{4}{3}m$; В) $\frac{2}{3}m$; Г) $1\,m$; Д) $\frac{1}{2}m$; Н).

7. Из полукруга полупречника R исечен је квадрат $ABCD$ чија темена A и B су припадала пречнију полукруга, а темена C и D полукружници. Обим преостале фигуре је:

А) $\left(\pi+1+\frac{4}{\sqrt{5}}\right)R$; Б) $\left(\pi+2+\frac{2}{\sqrt{5}}\right)R$; В) $\left(\pi+2+\frac{4}{\sqrt{5}}\right)R$;
Г) $\left(\pi+2+\frac{4}{\sqrt{3}}\right)R$; Д) $\left(\pi+2+\frac{2}{\sqrt{3}}\right)R$; Н).

8. Ако је дужина странице квадрата $ABCD$ на слици једнака a и ако су центри кругова k_1 и k_2 његова темена A и B, онда је површина осенченог дела квадрата једнака:



$$\text{А) } a^2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\pi}{6}\right); \quad \text{Б) } \frac{a^2}{6}\left(3\sqrt{3}-\pi\right); \quad \text{В) } \frac{a^2}{3}\left(3\sqrt{3}-\pi\right);$$

$$\text{Г) } \frac{a^2}{3}\left(\pi+3\sqrt{3}\right); \quad \text{Д) } \frac{a^2}{6}\left(2\pi-3\sqrt{3}\right); \quad \text{Н).}$$

9. 92% тежине свежих печурки је тежина воде у њима, а код сушених је то 60%. Колико процената изгубе печурке на тежини приликом сушења?

А) 60%; Б) 72%; В) 50%; Г) 80%; Д) 32%; Н).

10. Вредност реалног броја а за коју једначина 2|x-1|+|x-3|=a има тачно једно решење припада интервалу:

А) $[-1,1)$; Б) $(-\infty,-3)$; В) $[1,3)$; Г) $[3,+\infty)$; Д) $[-3,-1)$; Н).

11. Колико има осмоцифрених природних бројева код којих је свака цифра (почевши од друге, гледајући слева надесно) мања од претходне?

А) 90; Б) 50; В) 45; Г) 81; Д) 62; Н).

12. Ако је дужина ивице правилног тетраедра, онда је растојање између средишта двеју његових наспрамних ивица:

$$\text{А) } \sqrt{3}cm; \quad \text{Б) } \frac{\sqrt{3}}{2}cm; \quad \text{В) } \frac{\sqrt{2}}{2}cm; \quad \text{Г) } \sqrt{2}cm; \quad \text{Д) } 1cm; \quad \text{Н).}$$

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-Г; 2-Д; 3-А; 4-Б; 5-А; 6-В; 7-В; 8-Б; 9-Г; 10-В; 11-В; 12-Д.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(05.06.2004)

1. Нека је $x = \dfrac{\left(6-4\dfrac{1}{3}\right):0{,}03}{\left[(3\dfrac{1}{20}-2{,}65)\cdot 4\right]:\dfrac{1}{5}}$.

Тада је:

А) $x<2$; Б) $2\le x<3$; В) $3\le x<5$;
Г) $5\le x<7$; Д) $x\ge 7$; Н).

2. Производ рационалног и ирационалног броја је:

А) увек ирационалан број; Б) увек рационалан број;
В) некад рационалан, а некад ирационалан број;
Г) увек природан број; Д) ниједан од понуђених одговора А), Б), В), Г) није тачан; Н).

3. Ако правилни многоугао има тачно 135 дијагонала, онда је збир свих његових унутрашњих углова једнак:

А) 2880^0; Б) 2700^0; В) 2520^0; Г) 3060^0; Д) 342^0; Н).

4. Разломак $\dfrac{1}{700}$ је написан у децималном запису $0,a_1a_2a_3\ldots$. Цифра a_{700} је:

А) 8; Б) 7; В) 4; Г) 2; Д) 1; Н).

5. Квадрата чија су темена у тачкама квадратне мреже

има тачно:

А) 1; Б) 4; В) 5; Г) 6; Д) 7; Н).

6. Дијагонале деле трапез на четири троугла. Ако су површине троуглова који одговарају основицама трапеза једнаке 16 cm^2 и 9 cm^2, тада је површина трапеза једнака:

А) 48 cm^2; Б) 49 cm^2; В) 50 cm^2; Г) 52 cm^2; Д) 64 cm^2; Н).

7. Ове, 2004. године морнар Попај је напунио онолико година колико износи четвороструки збир цифара године његовог рођења умањен за 9. Ако је Попај рођен k-те године 20. века, онда је:

А) $k \leq 1925$; Б) $1925 < k \leq 1927$; В) $1927 < k \leq 1929$;
Г) $1929 < k \leq 1931$; Д) $k \geq 1931$; Н).

8. Површина мањег дијагоналног пресека правилне ше-стостране призме је $\sqrt{3}\,cm^2$. Површина омотача ове призме је:

А) $9\,cm^2$; Б) $9\sqrt{3}cm^2$; В) $36\,cm^2$; Г) $18\sqrt{3}cm^2$; Д) $18\,cm^2$; Н).

9. Влажност тек пожњевене пшенице је 15%. Од 4000 kg пшенице после сушења влажност је смањена и добијено је 3600 kg пшенице. Колика је сада влажност пшенице?

А) 5%; Б) $5\frac{5}{9}$%; В) 6%; Г) $6\frac{5}{9}$%; Д) 10%; Н).

10. Колико има целих бројева x таквих да важи

$$\frac{\sqrt{x^2+4x+4}}{x^2-4} \geq 1?$$

А) 3; Б) 2; В) 1; Г)0; Д) више од 3; Н).

11. Правилана четворострана пирамида основне ивице $a = 9$ cm и висине $H = 6$ cm пресечена је једном паралелном равни основе на растојању 2 cm од основе. Површина пресека пирамиде је:

А) 24 cm^2; Б) 25 cm^2; В) 32 cm^2; Г) 36 cm^2; Д) 48 cm^2; Н).

12. Растојање између графика правих $3x + 4y = 12$ и $3x + 4y = -12$ је:

А) 4,8; Б) 5; В) 6; Г) 9,6; Д) 12; Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-Г; 2-В; 3-А; 4-В; 5-Г; 6-Б; 7-В; 8-Д; 9-Б; 10-В; 11-Г; 12-А.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(07.06.2005)

1. Нека је $x=\dfrac{4\frac{4}{7}:2-\left(1:\frac{1}{25}-2{,}5:\frac{1}{10}\right)}{13\frac{1}{3}+1\frac{1}{3}:0{,}5}\cdot\dfrac{\sqrt{1-\frac{15}{64}}}{\sqrt{1+\frac{15}{49}}}$.

Тада је:

А) $x\le 0$; Б) $0<x\le 5$; В) $5<x\le 10$;
Г) $10<x\le 15$; Д) $x>15$; Н).

2. Дужине страница троугла ΔABC су: 13 *cm*, 14 *cm* и 15 *cm*. Најкраћа висина овог троугла има дужину у [cm]:

А) 11; Б) 12; В) 13; Г) 11,2; Д) $\dfrac{168}{13}$; Н).

3. Збир цифара најмањег природног броја, који помножен бројем 2 постаје квадрат неког броја, а помножен бројем 3 постаје куб неког другог броја, је:

А) мањи од 6; Б) 6; В) 7; Г) 8; Д) већи од 8; Н).

4. Обим паралелограма *ABCD* је 50 *cm*. Дијагонале *AC* и *BD* се секу у тачки *S* и на тај начин су одређена четири троугла ΔABC, ΔBCS, ΔCDS, ΔDAS. Разлика обима двају од та четири троугла је 5 *cm*. Ако су *a*. и *b* дужине страница овог паралелограма, онда је а·б једнако у [cm^2]:

А) 100; Б) 125; В) 150; Г) 175; Д) 225; Н).

5. У шестом и седмом разреду једне школе има два пута више ученика него у осмом разреду, а у седмом и осмом разреду три пута више него у шестом разреду. Ако је *a* број ученика шестог, *b* број ученика седмог и *c* број ученика осмог разреда, тада важи:

А) $a<c<b$; Б) $a<b<c$; В) $b<a<c$; Г) $b<c<a$; Д) $c<b<a$; Н).

6. У равни α је задат правоугли троугао ΔABC чије су катете $a = BC = 3\ cm$ и $b = AC = 4\ cm$. Теме C овог троугла је удаљено од равни β која садржи хипотенузу $c = AB$ и с равни α гради угао од 30^0 у $[cm]$:

$$\text{А) } 2{,}4;\quad \text{Б) } 1{,}2;\quad \text{В) } \frac{4}{5}\sqrt{3};\quad \text{Г) } 1;\quad \text{Д) } \frac{3}{5}\sqrt{3};\quad \text{Н).}$$

7. Збир квадрата свих целобројних вредности параметра p за које је линеарна функција $(p\text{-}1)x$ - $(p\text{+}4)y$ - $5 = 0$ опадајућа је:

А) 14; Б) 16; В) 18; Г) 20; Д) 25; Н).

8. Број решења једначине $\sqrt{4-4x+x^2} = x-1$ која припадају одсечку [-1, 1] је:

А) већи од 3; Б) 3; В) 2; Г) 1; Д) 0; Н).

9. Обим предњег точка кочије је 3 m, а задњег 4,5 m. Колики пут s у $[km]$ је прешла кочија ако је предњи точак n-правио 2000 обртаја више од задњег?

$$\text{А) } s < 1{,}5;\quad \text{Б) } 1{,}5 \le s < 15;\quad \text{В) } 15 \le s < 20;$$
$$\text{Г) } 20 \le s < 21;\quad \text{Д) } s \ge 21;\quad \text{Н).}$$

10. Навијач креће од куће на стадион. Ако иде пешице брзином 5 km/h, закасниће један сат, а ако иде бициклом брзином 10 km/h, стићи ће пола сата раније. За колико сати од тренутка када навијач крене од куће треба да почне утакмица?

А) $t = 2h$; Б) $t = 1{,}5h$; В) $t = 3h$; Г) $t = 1h$; Д) $t = 75min$; Н).

11. Правоугли трапез чије су основице $a = 20\ cm$ и $b = 8\ cm$ а краћи крак је $c = 5\ cm$ ротира први пут око дуже а други пут око краће основице. Однос запремина овако добијених тела је:

А) 1 : 1; Б) 1 : 2; В) 2 : 3; Г) 3 : 4; Д) 1 : 3; Н).

12. У збирци прича *Хиљаду и једна ноћ* прелепа девојка Шехерезада из ноћи у ноћ причала је цару по једну занимљиву причу и тако успевала да одложи своје погубљење док се најзад 1001. ноћ цар није смиловао и њоме оженио. Да је цар захтевао да Шехерезада исприча све те приче причајући неких ноћи по три а неких ноћи по пет прича, она би могла одложити своје погубљење највише k ноћи. Збир цифара броја k је:

А) мањи од 8;   Б) 8;   В) 9;   Г) 10;   Д) већи од 10;   Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-Б; 2-Г; 3-Д; 4-В; 5-А; 6-Б; 7-А; 8-Д; 9-В; 10-А; 11-Г; 12-В.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(03.06.2006)

1. Вредност израза $\dfrac{a^2-2a+1}{a-3}\cdot\left[\dfrac{(a+2)^2-a^2}{4a^2-4}-\dfrac{3}{a^2-a}\right]$ за a = -0,01 је:

А) 0,01; Б) -101; В) 101; Г) $-\dfrac{1}{101}$; Д) $\dfrac{1}{101}$; Н).

2. Дате су следеће реченице:

(I) Ако права a сече праву b и права б сече праву c, онда права a сече праву c.
(II) Ако права a сече једну од две паралелне праве b или c, онда права a сече и другу праву.
(III) Ако за три праве a, b, c важи да се сваке две секу, онда оне припадају истој равни.
(Посматрају се праве и односи правих у равни и у простору)
Тачне су:

А) све; Б) ниједна; В) само (I); Г) само (II); Д) само (III); Н).

3.Из посуде у којој је 25%-тни раствор соли одлије се 3 l течности, а затим се долије 2 l воде. Тако се добије 20%-тни раствор соли у посуди. Која количина раствора је била у посуди на почетку?

А) мање од 9 l; Б) тачно 9 l; В) тачно 10 l;
В) тачно 11 l; Г) више од 11 l; Н).

4. Скуп решења неједначине $\dfrac{(x+1)(2x-3)}{x^2-5x-6}\leq 1$ је:

А) $[-3,-1)\cup(1,6)$; Б) $(-\infty,9]$; В) $[-3,6)$;
Г) $(-\infty,1)$; Д) $(-3,-1)\cup(-1,6)$; Н).

5. Угао $<ABC$ правоуглог троугла $\Delta ABC(<ACB=90^0)$је 15. Ако је C_1 средиште хипотенузе AB, CC' висина троугла из темена C на хипотенузу AB, E пресечна тачка симетрале угла $<C'CC_1$ и хипотенузе а дужина $C'E$ једнака 2 cm, онда је површина троугла ΔABC једнака у cm^2:

А) $8\sqrt{3}$; Б) 16; В) $8\sqrt{2}$; Г) $6\sqrt{3}$; Д) 24; Н).

6. Збир квадрата решења једначине $||x-1|-2|=3$ је:

А) 52; Б) 36; В) 16; Г) 20; Д) 24; Н).

7. Запремина правилног тетраедра ивице дужине $a=\sqrt{2}cm$ је у (cm^3)

А) $\frac{2}{3}\sqrt{6}$; Б) $\frac{1}{3}\sqrt{6}$; В) $\frac{1}{2}\sqrt{2}$; Г) $\frac{1}{3}$; Д) $\frac{1}{4}\sqrt{6}$; Н).

8. Брзина моторног чамца у мирној води износи 15 km/h. Тај чамац плови низ реку $139\frac{1}{3}km$, а затим се враћа у почетну тачку. Ако је за тај пут (низ реку и уз реку) укупно потребно 20 h, онда је брзина тока реке (у km/h):

А) 3; Б) 4; В) 5; Г) већа од 5; Д) мања од 3; Н).

9. Последња цифра броја $22^{22}+33^{33}+44^{44}$ је:

А) већа од 4; Б) 4; В) 3; Г) 2; Д) мања од 2; Н).

10. У троуглу који образују координате осе $0x$ и $0y$ и график праве $\sqrt{3}x+\sqrt{2}y=2\sqrt{3}$ висина која одговара хипотенузи износи:

А) 1,5; Б) $\sqrt{2}$; В) $\sqrt{2,2}$; Г) $\sqrt{2,4}$; Д) 1,55; Н).

11. Нека су P, Q, R средишта ивица AB, BC, CC_1 коцке $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Ако је дужина ивице коцке $a=2$ cm, онда је површина пресека коцке и равни која је одређена тачкама P, Q, R једнака (у cm^2):

А) $2\sqrt{3}$; Б) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$; В) $3\sqrt{3}$; Г) $\frac{4}{3}\sqrt{3}$; Д) $2\sqrt{2}$; Н).

12. Вероватно се сећате приче о Моглију, дечаку васпитаваном у вучијем чопору, из “Књиге о џунгли” од Р. Киплинга. Једанпут Могли доспе у заробљеништво код Бандар-Лога (тако су у џунгли звали мајмуне). “Гладан сам. Никога овде не познајем, зато ми донесите нешто да поједем или ми дозволите да сам нешто уловим – рече могли. Једно двадесет до тридесет мајмуна појурише да нађу ораха и дивљих плодова за Моглија...”.
Мајмуни, играјући се, растрчаше се по путу и одоше да наберу ораха. Сваки је набрао једнак број ораха. У повратку, мајмуни се потукоше, при чему је сваки на свакога бацао по један орах.
Ако је сваки мајмун набрао по y ораха а ако су Моглију донели свега 26 ораха, онда је:

А) $y = 2$; Б) $y = 13$; В) $y = 14$; Г) $y = 25$;
Д) y је веће од 25; Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-В; 2-Б; 3-Г; 4-А; 5-Д; 6-А; 7-Г; 8-Б; 9-В; 10-Г; 11-В; 12-Д-В.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(02.06.2007)

1. Ако је 7,5% броја x једнако

$$\frac{\left(8\frac{7}{55}-6\frac{17}{110}\right)\cdot 1\frac{3}{217}}{\left(\frac{2}{5}-\frac{3}{20}\right):1\frac{7}{8}}$$

онда је:

А) $x<100$; Б) $x=100$; В) $100<x<150$;
Г) $x>150$; Д) $x=150$; Н).

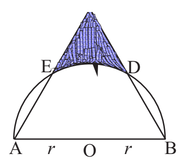
2. За број $x=\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}+\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}$ важи да је:

А) $x<\frac{1}{x}$; Б) негативан; В) рационалан;
Г) $x>\frac{1}{x}$; Д) $x>1$; Н).

3. Збир $2^{n+2006}+2^{n+2006}$ је једнак:

А) 4^{n+4012}; Б) $2^{2n+4012}$; В) $4^{2n+4012}$; Г) $4^{2n+2006}$; Д) 2^{n+2007}; Н).

4. Над пречником дужине $2r$ полукруга c исте стране c које је полукруг конструисан је једнакостраничан троугао. Површина дела овог троугла који не припада полукругу је:



А) $\frac{1}{6}r^2(3\sqrt{3}+\pi)$; Б) $\frac{1}{6}r^2(3\sqrt{3}-\pi)$; В) $\frac{1}{6}r^2\pi$;
Г) $\frac{1}{2}r^2\sqrt{3}$; Д) $\frac{1}{2}r^2(3\sqrt{3}-\pi)$; Н).

5. Нека су x, y, z цифре ($x, y, z \in \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$) такве да је петоцифрени број $xy23z$ дељив бројем 24. Оваквих бројева има:

А) 34; Б) 33; В) 32; Г) 17; Д) 30; Н).

6. Дужина [у *cm*] основице AB једнакокраког троугла ΔABC је 2, а дужина крака AC је 3. Ако симетрале углова $<BAC$ и $<ABC$ секу кракове BC и AC у тачкама M и N, онда је дужина дужи MN једнака:

А) 1,2; Б) 1,1; В) 1; Г) 1,3; Д) 1,4; Н).

7. Број решења једначине $x - \frac{|3x-2|}{5} = 3 - \frac{2x-5}{3}$ је:

А) 0; Б) 3; В) 2; Г) 1; Д) већи од 3; Н).

8. Површина четвороугла ограниченог графицима функција $y = x + 1$ и $y = -x + 5$ и координатним осама (у првом квадранту) једнака је:

А) $\frac{13}{2}$; Б) 6; В) $\frac{17}{2}$; Г) 7; Д) $\frac{11}{2}$; Н).

9. Један исти посао лице A уради за 2 дана, лице B за 3 дана а лице C за 5 дана. Ако сва три лица раде тај посао заједно, број дана за који ће тај посао бити завршен је:

А) 1,02; Б) 1,0333...; В) већи од 1,03; Г) 0,96774...;
Д) 1,0222...; Н).

10. Ако су све бочне ивице правилне тростране пирамиде једнаке 1 и ако је угао између сваке те две ивице једнак 30^0, тада за квадрат висине H^2 те пирамиде важи:

А) $H^2 < 0,91$; Б) $H^2 = 0,91$; В) $0,92 < H^2$;
Г) $H^2 = 0,92$; Д) $0,91 < H^2 < 0,92$; Н).

11. Парова природних бројева m и n који задовољавају једначину $m^2 - n^2 = 2007$ има:

А) 12; Б) 9; В) 3; Г) 6; Д) 0; Н).

12. Питали сељака колико има живине. Он је одговорио: Све су коке осим две, све су гуске осим 3 и све су ћурке осим пет. Сељака има живине највише:

А) 5; Б) 4; В) 6; Г) 7; Д) 8; Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-Г; 2-В; 3-ДГ; 4-Б; 5-Б; 6-А; 7-Г; 8-В; 9-Г; 10-Д; 11-В; 12-А.