Přijímací řízení ak. r. 2010/11
Kompletní znění testových otázek - matematický přehled

	Koš	Znění otázky	Odpověď a)	Odpověď b)	Odpověď c)	Odpověď d)	Správná odpověď
1.	1	Které číslo doplníte místo otazníku? 1 2 4 8 ?	10	14	16	18	C
2.	1	Které číslo doplníte místo otazníku? 64 32 ? 8 4	16	12	10	8	A
3.	1	Které číslo doplníte místo otazníku? 2 7 ? 17 22 27	14	12	16	17	B
4.	1	Které číslo doplníte místo otazníku? 3 9 ? 81 243	12	15	26	27	D
5.	1	Které číslo bude místo otazníku? 16 12 ? 11 10 14 8 13 14	7	13	5	3	A
6.	1	Každé liché číslo a	je dělitelné 3, 5	je dělitelné 7, 9	není dělitelné 2	je dělitelné 2	C
7.	1	Nula je	celé číslo	prvočíslo	liché číslo	záporné číslo	A
8.	1	Číslo opačné k číslu a je	$\frac{1}{a}$	$\frac{1}{-a}$	a	$-a$	D
9.	1	Absolutní hodnota reálného čísla je vždy	kladná	záporná	nekladná	nezáporná	D
10.	1	Pro čísla 10^0 a $(-10)^0$ platí:	$10^0 = (-10)^0$	$10^0 < (-10)^0$	$10^0 > (-10)^0$	jiná odpověď	A
11.	1	Pro čísla $\left(\frac{1}{2}\right)^0$ a 2^0 platí:	$\left(\frac{1}{2}\right)^0 = 2^0$	$\left(\frac{1}{2}\right)^0 < 2^0$	$\left(\frac{1}{2}\right)^0 > 2^0$	jiná odpověď	A
12.	1	S využitím pravidel pro umocňování ověříme, že neplatí:	$(2^2)^4 = (2^4)^2$	$(2^2)^4 = 2^8$	$(2^2)^4 = (16)^2$	$(2^2)^4 = 2^6$	D
13.	1	Výsledek operace $\sqrt[3]{5^2} : \left(\sqrt{5}\right)^3$ lze psát ve tvaru:	5^3	$(5^5)^{-6}$	$(5^{-5})^6$	$\frac{1}{\sqrt[6]{5^5}}$	D
14.	1	Výraz $\frac{a^2+2ab+b^2}{a+b}$ je pro všechna $a,b \in R,\ a \neq -b$	$\frac{(a-b)^2}{a+b}$	$a+b$	a	b	B

		roven					
15.	1	Výsledek operace $\left(\sqrt[4]{16}\right)^3$ lze psát ve tvaru:	$\left(\frac{1}{2}\right)^3$	8	$\frac{1}{8}$	2	B
16.	1	Usměrněním zlomku se:	hodnota zlomku mění	odstraňují odmocniny ze jmenovatele zlomku	odstraňují odmocniny z čitatele zlomku	odstraňují záporná čísla	B
17.	1	Trojčlen $x^2+11x+24$ lze psát ve tvaru:	$(x+8)(x-3)$	$(x-8)(x+3)$	$(x-8)(x-3)$	$(x+8)(x+3)$	D
18.	1	Dvojčlen $25x^2-16y^2$ lze psát ve tvaru:	$(5x-4y)^2$	$(5x+4y)^2$	$(5x-4y)(5x+4y)$	$(5x-2y)(5x+2y)$	C
19.	1	Výraz $\left(\frac{3}{2}x-1\right)^2$ je roven	$\frac{9}{4}x^2-3x+1$	$\frac{9}{4}x^2+1$	$\frac{9}{4}x+\frac{12}{5}x+1$	$\frac{9}{4}x^2-6x+1$	A
20.	1	Výraz $\frac{a^3-b^3}{a^2-b^2}$ je pro všechna $a,b\in R$, $a\neq\pm b$ roven	$\frac{a^2+ab+b^2}{a+b}$	$a-b$	$a+b$	$\frac{a^2-ab+b^2}{a+b}$	A
21.	2	Rovnice $0\cdot x=1$, kde $x\in R$ má:	kořen rovný jedné	kořen rovný nule	prázdnou množinu kořenů	nekonečné mnoho kořenů	C
22.	2	Rovnice lineární funkce $f: y=ax+b$, která prochází body $[1,-1]$, $[2,\ -5]$ má tvar	$y=-4x-3$	$y=-4x+3$	$y=4x+3$	$y=4x-3$	B
23.	2	Definiční obor funkce $y=\frac{\log(x-1)}{\sqrt{9-x^2}}$ je	$\langle -3, 3\rangle$	$(3,\infty)$	$(1, 3)$	$\langle 1, 3\rangle$	C
24.	2	Je dána lineární funkce $y=2x+6$. Průsečíky se souřadnicovými osami jsou (P_x -průsečík s osou x, P_y - průsečík s osou y)	$P_x[-3, 0]$ $P_y[0, 6]$	$P_y[-3, 0]$ $P_x[0, 6]$	$P_x[-3, 6]$ $P_y[0, -6]$	$P_x[2, 0]$ $P_y[0, -6]$	A
25.	2	Výraz $\sqrt{\frac{5}{9}\cdot\sqrt{3{,}6}}$ je roven	$\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	$\frac{4}{3}$	1	B
26.	2	Určete hodnotu parametru m tak, aby bod $M[m,6]$ ležel na přímce $x-2y+1=0$.	$m=-11$	$m=11$	$m=-2$	$m=2$	B
27.	2	Kvadratická rovnice $x^2+7x+10=0$ má kořeny	$x_1=2;\ x_2=5$	$x_1=-2;\ x_2=5$	$x_1=2;\ x_2=-5$	$x_1=-2;\ x_2=-5$	D

28.	2	Posloupnost je dána rekurentně vzorcem $a_{n+1} = 7a_n - a_{n-1}$, přičemž $a_2 = 40, a_3 = 2$. Člen a_4 je roven	-26	29	-27	24	A
29.	2	Přímky q, r o rovnicích $q: y = x$; $r: y = -x$ se protínají v bodě	$[3,0]$	$[0,-4]$	$[0,0]$	$[1, 6]$	C
30.	2	Přímky p, q o rovnicích $p: x - 2y + 3 = 0$, $q: 4x + 2y + 3 = 0$, jsou	rovnoběžně různé	mimoběžné	kolmé	totožné	C
31.	2	Kružnice $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$ má střed v bodě	$[1,-2]$	$[-1,-2]$	$[-1,2]$	$[1,2]$	D
32.	2	Kvadratická rovnice $ax^2 + 2bx - 1 = 0$ má diskriminant	$D = 4(b^2 + a)$	$D = b^2 - 4a$	$D = b^2 + 4a$	$D = b^2 + 4b$	A
33.	2	$x^2 + y^2 - 4x + 8y - 10 = 0$ je rovnicí	kružnice	elipsy	paraboly	hyperboly	A
34.	2	Řešením nerovnice $81 - x^2 \geq 0$ jsou reálná čísla x z intervalu:	$\langle -9; 9 \rangle$	$(-9; 9)$	$(9; \infty)$	$\langle 0; 9 \rangle$	A
35.	2	Graf kvadratické funkce $y = x^2 - x - 12$ protíná souřadnicovou osu x v bodech:	$[4, 0]; [-3, 0]$	$[-3, 4]$	$[0, -12]$	$[0, 4]; [0, -3]$	A
36.	2	Vypočtěte: $\binom{7}{5} + \binom{7}{6} =$	$\binom{14}{11}$	25	28	49	C
37.	2	**Obecná rovnice přímky**, která prochází body $[1, 1], [2, 2]$ má tvar:	$y = x + 1$	$y = x - 1$	$x + y = 0$	$x - y = 0$	D
38.	2	Vrchol paraboly, která je daná rovnicí $y = x^2 - 6x + 2$, je v bodě	$[-7; 3]$	$[3; -7]$	$[3; 0]$	$[0; 2]$	B
39.	2	Je-li $\left(\frac{4}{5}\right)^x = \frac{25}{16}$, pak $x =$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{2}$	-2	2	C
40.	2	Kolika způsoby si student může z 5 volitelných předmětů vybrat do svého rozvrhu dva předměty?	13	10	5	4	B
41.	3	Operace # je definována takto: $a \# b = b.(b - a^2)$. Pak $2 \# (-1)$ je rovno	5	2	-1	6	A
42.	3	Operace § je definována následovně: $A§ = A^2 + 3$. Je-li $A§ = 8$, pak A je rovno	5	$\sqrt{5}$	$\sqrt{-5}$	$\sqrt{3}$	B
43.	3	Operace § je definována následovně: $x§y = 2x - y^2$. Pro které x platí $x§8 = 8$?	72	64	36	24	C

44.	3	Operace * je definována takto: $a^* = 4 - 3a$. Pak $(-2)^*$ je rovno	10	20	30	40	A
45.	3	Operace § je definována takto: $c§ = c^3 + c^2 + c$. Pak $(-1)§$ je rovno	0	1	– 1	2	C
46.	3	Jestliže je $x + 2 = 3$, pak $3x - 2$ je rovno	5	1	14	15	B
47.	3	Plocha daného obdélníka je P. Zmenší-li je jeho strany třikrát, pak plocha vzniklého obdélníka je	$\frac{P}{2}$	$\frac{P}{6}$	$\frac{P}{9}$	$\frac{P}{18}$	C
48.	3	Určete plošný obsah S rovnoramenného trojúhelníku, jehož základna měří 10cm a ramena 13cm.	$30cm^2$	$60cm^2$	$120cm^2$	$130cm^2$	B
49.	3	Porovnejte dvě hodnoty 8% z 10^{19} I 90% z 10^{18}	Hodnoty v obou sloupcích jsou stejné.	V pravém sloupci je vyšší hodnota.	V levém sloupci je vyšší hodnota.	Nelze zjistit, která hodnota je vyšší.	B
50.	3	Aritmetický průměr sedmi čísel – jedničky a prvních šesti prvočísel – je roven	4	6	10	12	B
51.	3	Součet aritmetické posloupnosti $711 + 709 + 707 + ... + 13 + 11 + 9$ je roven číslu	126 720	126 727	127 433	127 440	A
52.	3	Obchodník chce nalákat zákazníky 15% slevou na veškeré zboží. Jestliže před slevou byla cena výrobku 2 244 Kč, na jakou částku musí výrobek zdražit, aby po odečtené slevě dosáhl stejného zisku?	2 740 Kč	2 720 Kč	2 660 Kč	2 640 Kč	D
53.	3	Řešením rovnice $\sqrt{x-1} + x = 3$ je	$x_1 = 2;\ x_2 = -5$	$x_1 = 2;\ x_2 = 5$	$x = 5$	$x = 2$	D
54.	3	Řešením rovnice $\log_2(1-x) = 1$ je	$x = 1$	$x = -1$	$x = 0$	$x = 2$	B
55.	3	Určete všechna reálná řešení soustavy rovnic $3 \cdot 2^x + y = 1$ $2^x - y = 1$	$[x, y] = \left[-1, -\frac{1}{2}\right]$	$[x, y] = \left[1, \frac{1}{2}\right]$	$[x, y] = [-1, 3]$	$[x, y] = [1, -3]$	A
56.	3	Jsou dány reálné funkce $f : y = 3 \cdot 3^x$ a $g : y = \left(\sqrt{3}\right)^{x-1}$. Určete všechna reálná čísla x, pro která platí $f(x) = g(x)$.	$x = 1$	$x = -1$	$x = -3$	$x = -4$	C
57.	3	Vypočtěte: $\log_5 \frac{\sqrt[4]{25}}{\sqrt{5}} =$	0	1	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{5}$	A

58.	3	Matka je třikrát starší než dcera a dohromady mají 48 let. Kolik bylo matce, když se dcera narodila?	28 let	30 let	36 let	24 let	D
59.	3	Kolik mají společných bodů přímka $p: y = x - 3$ a kružnice $k: x^2 + y^2 = 9$	0	1	2	3	C
60.	3	Kolik různých trojciferných čísel lze sestavit z číslic 1,2,3,4,5 přičemž žádná číslice se nesmí opakovat.	12	24	36	60	D