

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace):

Číselný kód přihlášky:

Pokyny k vyplnění testu:

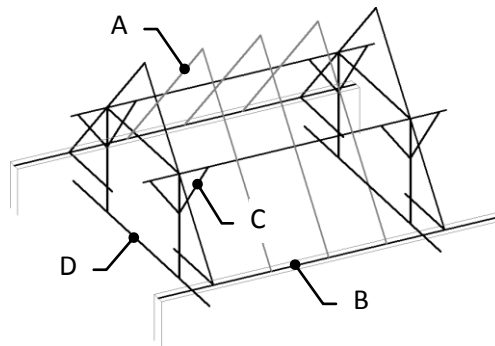
- Na každé stránce vyplňte v záhlaví kód své přihlášky.
- Ke každé otázce jsou vždy čtyři odpovědi, z nichž právě jedna je správná.
 - Za správnou odpověď jsou 4 body.
 - Za chybnou odpověď se 1 bod odečítá.
 - Nevyplněná odpověď se nezapočítává.
- Správnou odpověď označte křížkem (tj. přeškrtněte křížkem písmeno správné odpovědi).
 - Pokud chcete označení zrušit, udělejte kolem přeškrtnutého písmena kroužek.
 - Všechny jiné způsoby označení odpovědi jsou považovány za chybu.
- Minimální počet bodů pro splnění testu je 40.
- Délka zkoušky je 90 minut.

Otázky testu:

Konstrukce pozemních staveb a požární bezpečnost

1) Který prvek se podílí na zajištění tuhosti v podélném směru u této krovové soustavy?

- [A] prvek s označením A
- [B] prvek s označením B
- [C] **prvek s označením C**
- [D] prvek s označením D



2) Schodišťové zábradlí u dvouramenného schodiště se zrcadlem šířky 150 mm, které je situované v budově s konstrukční výškou podlaží 2,9 m a s 8 nadzemními podlažními musí být (podle ČSN 73 4130) vysoké minimálně:

- [A] **0,9 m;**
- [B] 1,0 m;
- [C] 1,1 m;
- [D] 1,2 m.

3) Dřevostavby z požárního hlediska v ČR limituje především:

- [A] vysoký požadavek na nosné a požárně dělící konstrukce z hlediska požární odolnosti;
- [B] **požární výška objektu 12 m;**
- [C] mezní počet 4 nadzemních podlaží;
- [D] výška 9 m od čisté podlahy 1. NP k podlaze nejvyššího užitného podlaží.

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace):

Číselný kód přihlášky:

- 4) Požadovanou požární odolnost pro nosné a požárně dělící konstrukce přímo určuje:
- [A] oddělení stavební prevence Hasičského záchranného sboru ČR;
 - [B] statický výpočet dle Eurokódů (norem řady ČSN EN ..);
 - [C] výrobce v produktovém či katalogovém listu konstrukčního prvku;
 - [D] **žádná z ostatních odpovědí není správná.**
- 5) Výhřevnost dřeva používaná např. při podrobných výpočtech požárního zatížení je přibližně rovna hodnotě:
- [A] **17 MJ/kg;**
 - [B] 18,5 kW/m²;
 - [C] 40 kg/m²;
 - [D] 180-280°C (dle typu dřeva).
- 6) Třídy reakce na oheň stavebních výrobků jsou značeny:
- [A] **A1, A2, B, C, D, E a F;**
 - [B] A, B, C1, C2, C3;
 - [C] R, E, I, W a event. jejich vzájemnými kombinacemi (REI, EW apod.);
 - [D] DP1, DP2 a DP3.
- 7) Při hodnocení požární bezpečnosti stavby podle národních projektových norem (řady ČSN 73 08..) nelze v součiniteli „c“ zohlednit následující technické zařízení:
- [A] elektrickou požární signalizaci;
 - [B] **zařízení pro autonomní detekci a signalizaci požáru;**
 - [C] samočinné požární odvětrání;
 - [D] stabilní hasicí zařízení.
- 8) Nosnou dřevěnou konstrukci (např. sloup nebo strop) lze v podzemním podlaží navrhnout pouze za předpokladu:
- [A] požárního obkladu (podhledu) prvku zajišťující druh konstrukce DP2;
 - [B] aplikace intumescentního (zpěňujícího) nátěru zajišťující snížení hořlavosti (třídy reakce na oheň);
 - [C] splnění požadované požární odolnosti hodnocené konstrukce;
 - [D] **žádný předpoklad neexistuje a takovou konstrukci navrhnout nelze.**

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace):

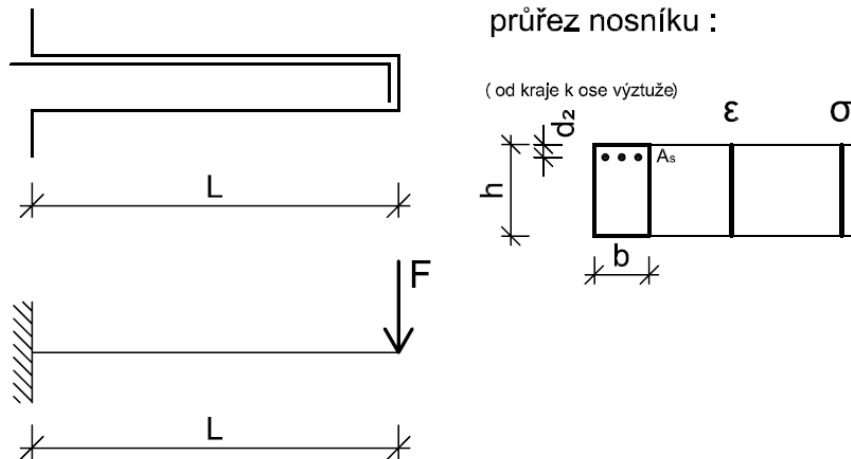
Číselný kód přihlášky:

Betonové a zděné konstrukce

9) Jaká hodnota napětí výztuže třídy B500B je uvažována pro výpočet únosnosti sloupu pro případ dostředného tlaku?

- [A] 500 MPa;
- [B] 435 MPa;
- [C] **400 MPa;**
- [D] Žádná z uvedených možností není správná.

10) Je dán konzolový ŽB nosník obdélníkového průřezu, zatížený osamělou silou dle obrázku. Stanovte maximální hodnotu této síly F , kterou lze prvek zatížit z hlediska únosnosti v ohybu (vlastní tíhu nosníku zanedbejte). Parametry: $L = 3,0$ m; $A_s = 500$ mm²; $h = 650$ mm; $b = 375$ mm; $d_2 = 40$ mm; $f_{cd} = 20$ MPa; $f_{yd} = 300$ MPa.



- [A] 20 kN;
- [B] 65 kN;
- [C] 32,5 kN;
- [D] **30 kN.**

11) Posuzování požární odolnosti železobetonových prvků (dle ČSN EN 1992-1-2): při vystavení nominálnímu požáru se kritérium I považuje za splněné, pokud:

- [A] je nosná funkce zachována během požadované doby vystavení požáru;
- [B] **průměrný vzrůst teploty na celém odvráceném povrchu je omezen na 140 K a maximální vzrůst teploty na kterémkoli místě tohoto povrchu nepřekročí 180 K;**
- [C] je zabráněno průniku plamenů a horkých plynů dělicími prvky;
- [D] prvek odolává vodorovnému soustředěnému zatížení uvedenému v ČSN EN 1363-2.

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace):

Číselný kód přihlášky:

- 12) Posuzování požární odolnosti železobetonových prvků (dle ČSN EN 1992-1-2): při vystavení nominálnímu požáru se kritérium R považuje za splněné, pokud:
- [A] **je nosná funkce zachována během požadované doby vystavení požáru;**
 - [B] průměrný vzrůst teploty na celém odvráceném povrchu je omezen na 140 K a maximální vzrůst teploty na kterémkoli místě tohoto povrchu nepřekročí 180 K;
 - [C] je zabráněno průniku plamenů a horkých plynů dělicími prvky;
 - [D] prvek odolává vodorovnému soustředěnému zatížení uvedenému v ČSN EN 1363-2.
- 13) Železobetonová stěna tloušťky 180 mm je vystavena požáru z obou stran. Jaká je maximální tloušťka jedné zóny při použití zónové metody pro posouzení požární odolnosti dané stěny dle ČSN EN 1992-1-2?
- [A] 20 mm;
 - [B] **30 mm;**
 - [C] 60 mm;
 - [D] 90 mm.
- 14) Kolik skupin zdících prvků rozlišuje norma pro navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru ČSN EN 1996-1-2?
- [A] 3;
 - [B] 4;
 - [C] **5;**
 - [D] 6.
- 15) Požární odolnost prvku je posuzována metodou izotermy 500 °C podle ČSN EN 1992-1-2. Posuzovaný prvek je z betonu C 30/37, je použita výztuž B500B. Jaká bude návrhová hodnota meze kluzu výztuže při požární situaci?
- [A] 500 MPa;
 - [B] 435 MPa;
 - [C] 400 MPa;
 - [D] **nelze určit bez znalosti rozložení teploty v průřezu, případně i dalších parametrů.**

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace):

Číselný kód přihlášky:

Technická zařízení budov

- 16) Pro zásobování požární vodou se musí zabezpečit zdroje požární vody, které jsou schopny trvale zajišťovat požární vodu v předepsaném množství po dobu alespoň:
- [A] 20 minut;
 - [B] 60 minut;
 - [C] **30 minut;**
 - [D] 45 minut.
- 17) Vypočítejte max. průtok pro požární vodu v l/s . Jedná se o bytový dům, kde je osazen vnitřní hydrantový systém formou hadicových systémů. Bytový dům má 8 nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží, průtok jednoho hydrantu je 0,3 l/s a na jednom podlaží se nacházejí 2 hydrantové stupačky.
- [A] 2,7 l/s;
 - [B] 5,4 l/s;
 - [C] **1,2 l/s;**
 - [D] 3,3 l/s.
- 18) Jaký je rozdíl mezi axiálním a radiálním ventilátorem?
- [A] **Vzduch proudí axiálním ventilátorem v ose, radiálním ventilátorem vstupuje v ose a vystupuje ve směru oběžného kola.**
 - [B] Vzduch proudí radiálním ventilátorem v ose, axiálním ventilátorem vstupuje v ose a vystupuje ve směru oběžného kola.
 - [C] Axiální ventilátor je ovládán manuálně, nebo z obsluhovaného prostoru, radiální ventilátor může být řízen dálkově, např. pomocí bezdrátového přenosu impulsů.
 - [D] Ani jedna odpověď není správně.
- 19) Vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejneprůzračněji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) :
- [A] 0,1 MPa;
 - [B] **0,2 MPa;**
 - [C] 0,4 MPa;
 - [D] 0,7 MPa.
- 20) Vypočítejte hodinovou potřebu zemního plynu B_h [m^3/h] pro plynový kotel o výkonu 80 kW. Účinnost kotle počítejte 90 %, výhřevnost zemního plynu $H = 34 MJ/m^3$.
- [A] 2,6 m^3/h ;
 - [B] 26 m^3/h ;
 - [C] **9,4 m^3/h ;**
 - [D] 14,5 m^3/h .

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace):

Číselný kód přihlášky:

Ocelové a dřevěné konstrukce

21) Mezi metody pro nedestruktivní testování dřeva patří:

- [A] tahová zkouška na normových tělesech, metoda vývrtu do vzorku při měření dosažené hloubky za časovou jednotku, váhová metoda;
- [B] radiační metody, ultrazvukové metody, zkouška modulu pružnosti ohybem a zjištění modulu pružnosti pomocí kmitání; tlaková zkouška na normovém tělese rovnoběžně i kolmo k vláknům dřeva;
- [C] **radiační metody, ultrazvukové metody, zkouška modulu pružnosti ohybem, zjištění modulu pružnosti pomocí kmitání, vytažení vrutu a zaražení trnu;**
- [D] v každé z předchozích odpovědí je alespoň jedna metoda, která nespadá do nedestruktivních metod.

22) Dřevěné a ocelové konstrukce: nadvýšení konstrukce se k výslednému průhybu:

- [A] přičte;
- [B] **odečte;**
- [C] neovlivní posouzení II. mezního stavu;
- [D] přenásobí se hodnotou $\psi_{0,i}$ pro stálá zatížení a následně se přičte k vypočtenému okamžitému průhybu.

23) Při posouzení dřevěných prvků za požáru se určuje návrhová pevnost dle následujícího postupu:

- [A] $f_{fi,d} = k_{fi} \cdot \frac{f_k}{\gamma_{M,fi}} \cdot k_{mod}$; $k_{fi} = 1,25$ a $\gamma_{M,fi} = 1,30$ pro roslé dř.
- [B] $f_{fi,d} = k_{fi} \cdot \frac{f_k}{\gamma_{M,fi}} \cdot k_{mod}$; $k_{fi} = 1,00$ a $\gamma_{M,fi} = 1,30$ pro roslé dř.
- [C] $f_{fi,d} = k_{fi} \cdot \frac{f_k}{\gamma_{M,fi}} \cdot k_{mod}$; $k_{fi} = 1,25$ a $\gamma_{M,fi} = 1,00$ pro roslé dř.
- [D] $f_{fi,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_k}{\gamma_{M,fi}}$; $\gamma_{M,fi} = 1,45$ pro roslé dř.

24) Na průhyb prostě podepřeného ocelového nosníku má vliv:

- [A] Poissonův součinitel, zatížení, moment setrvačnosti průřezu a mez kluzu oceli;
- [B] Youngův modul pružnosti, mez kluzu oceli, moment setrvačnosti průřezu a zatížení;
- [C] Poissonův součinitel, moment setrvačnosti průřezu, mez kluzu oceli a zatížení;
- [D] **Youngův modul pružnosti, rozpětí nosníku, moment setrvačnosti průřezu a zatížení.**

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace):

Číselný kód přihlášky:

25) Ocelové konstrukce: které zkoušky je možno použít k určení pevnostních vlastností oceli?

- [A] zkoušku vrubové houževnatosti a tahovou zkoušku;
- [B] zkoušku rázem v ohybu;
- [C] **zkoušku tvrdosti a tahovou zkoušku;**
- [D] penetrační zkoušku.