

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО**  
**ПРЕДВАРИТЕЛЕН КОНКУРСЕН ИЗПИТ**  
**ПО ОБЩОТЕХНИЧЕСКА ПОДГОТОВКА**  
**31.03.2012г.**

---

**ТЕХНИЧЕСКА МЕХАНИКА**

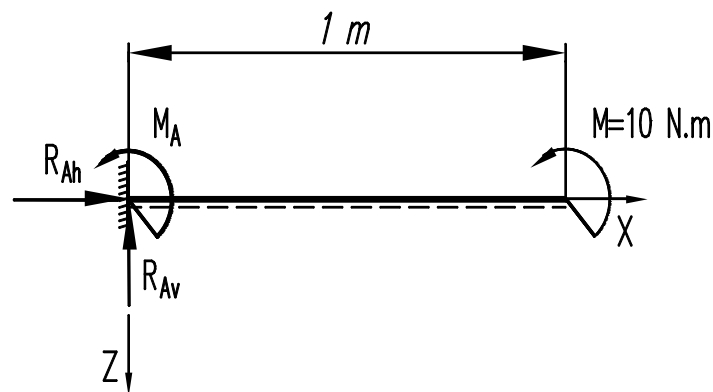
1. Каква е единица мярка за измерване на коравина на пружина:

- a)  $m/N$ ;                      б)  $N/m^2$ ;                      в)  $N.m$ ;                      г)  $N/m$ .

2. Какъв въртящ момент създава двойца сили (две сили успоредни помежду си, с противоположни посоки) с големина  $1\text{ N}$  и разстояние между силите  $1\text{ m}$ , спрямо ос, перпендикулярна на равнината, определена от двойцата?

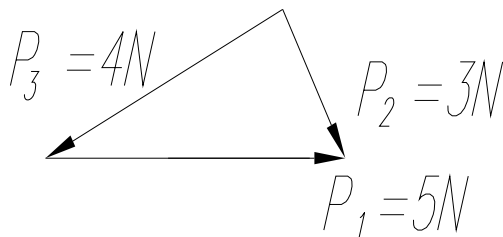
- a)  $0\text{ N.m}$ ;                      б)  $1\text{ N.m}$ ;                      в)  $2\text{ N.m}$ ;                      г)  $4\text{ N.m}$ .

3. Определете опорните реакции на зададената запъната греда на фигурата по-долу.



- a)  $R_{Ah} = 0\text{ N}$ ,  $R_{Av} = 10\text{ N}$ ,  $M_A = 10\text{ N.m}$ ;                      в)  $R_{Ah} = 10\text{ N}$ ,  $R_{Av} = 10\text{ N}$ ,  $M_A = 10\text{ N.m}$ ;  
б)  $R_{Ah} = 10\text{ N}$ ,  $R_{Av} = 0\text{ N}$ ,  $M_A = -10\text{ N.m}$ ;                      г)  $R_{Ah} = 0\text{ N}$ ,  $R_{Av} = 0\text{ N}$ ,  $M_A = -10\text{ N.m}$ .

4. На колко е равна големината на сумата от трите сили показана на схемата по-долу?



a)  $\vec{P}_\Sigma = 10N$ ;

в)  $\vec{P}_\Sigma = 6N$ ;

б)  $\vec{P}_\Sigma = 0$ ;

г)  $\vec{P}_\Sigma = -5N$ .

5. Къде се намира геометричния център на тежестта на разностранен триъгълник? Съвпада с пресечната точка на:

a) височините; б) медианите; в) ъглополовящите; г) симетралите.

6. Шпонковите канали са характерни за:

a) вал; б) ос; в) декориране; г) корекция на осови измествания.

7. Аксиалните лагери служат за:

a) общо лагеруване;

в) радиално лагеруване;

б) осово лагеруване;

г) акселерометри.

8. Разполагате с гайка (с лява резба) и винт (с лява резба). Може ли да се навие гайката на винта по направление на часовата стрелка, гледайки по посока от гайката към оста на винта?

a) Да; б) Не; в) Да, ако се навива прецизно; г) Няма верен отговор.

9. Стъпката при многоходова резба се определя:

- а) между 2 съседни върха на резбата,    в) между върхове от произволен ход;  
 б) между 2 върха на конкретен ход;    г) от модула  $m$ .

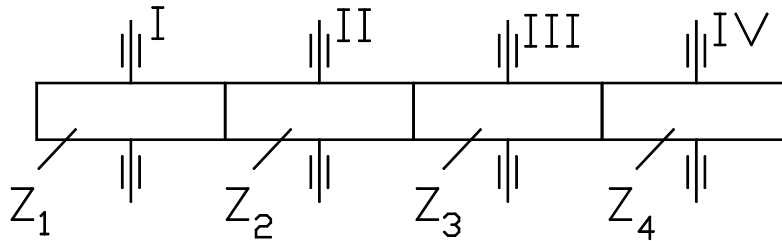
10. Какво ще бъде осовото преместване на гайка за 2 оборота на винта при триходова резба със стъпка  $P = 1 \text{ mm}$ ?

- а) 10 mm;                      б) 6 mm;                      в) 12 mm;                      г) 4 mm.

11. Какво движение извършва средната точка от мотовилката в колянотомотовилков механизъм?

- а) ротационно;            б) възвратно-постъпателно;            в) равнинно;            г) колебателно.

12. Да се определи предавателното отношение и неговия знак, на зъбната предавка между първи и четвърти вал  $i_{14}$  на показаната схема по-долу, ако броят на зъбите на зъбните колела е съответно:  $z_1=8$ ,  $z_2=16$ ,  $z_3=8$ ,  $z_4=32$ .



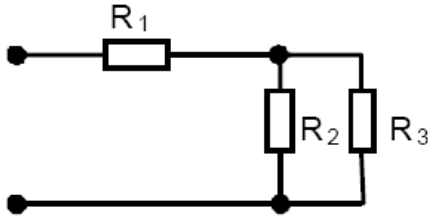
- а)  $i_{14} = 4$ ;                      б)  $i_{14} = -4$  ;                      в)  $i_{14} = -\frac{1}{8}$ ;                      г)  $i_{14} = 8$ .

## ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА

13. Коя е вярната зависимост между максималната стойност  $U_m$  и ефективната стойност  $U$  при синусоидално променливо напрежение?

- а)  $U_m = \sqrt{3}U$  ;      б)  $U_m = \sqrt{2}U$  ;      в)  $U_m = U$  ;      г)  $U_m = \frac{1}{2}U$  .

14. Определете еквивалентното съпротивление на схемата, ако  $R_1 = 5\Omega$ ,  $R_2 = 10\Omega$ ,  $R_3 = 10\Omega$ .



- а)  $R_e = 10\Omega$  ;      б)  $R_e = 25\Omega$  ;      в)  $R_e = 4\Omega$  ;      г)  $R_e = 105\Omega$  .

15. Определете индуктивното съпротивление на намотка с индуктивност  $L = 20mH$  при ъгловата честота  $\omega = 600rad/s$ .

- а)  $X_L = 1,2\Omega$  ;      б)  $X_L = 12\Omega$  ;      в)  $X_L = 120\Omega$  ;      г)  $X_L = 1200\Omega$  .

16. Еквивалентният капацитет на два последователно свързани кондензатора със стойности на капацитетите  $C_1 = 10\mu F$  и  $C_2 = 40\mu F$  е:

- а)  $C_e = 50\mu F$  ;      б)  $C_e = 5\mu F$  ;      в)  $C_e = 8\mu F$  ;      г)  $C_e = 80\mu F$  .

17. Наличието на въздушна междина в една магнитна верига изисква:

- а) *Значителна магнитна индукция, т.е. голям ток;*  
б) *Значителна магнитна индукция, т.е. малък ток;*  
в) *Минимална магнитна индукция;*  
г) *Използване на повишена температура.*

18. Оловен акумулатор с капацитет  $45Ah$  се зарежда нормално. Кое твърдение е вярно?

- а) *началният заряден ток трябва да е около  $10A$  ;*  
б) *положителният полюс на акумулатора се свързва с отрицателния полюс на зарядното устройство;*  
в) *след приключване на зареждането плътността на електролита трябва да бъде  $1,28g/cm^3$  ;*  
г) *електролитът се допълва до необходимото ниво в клетките със сярна киселина.*

**19.** Коя формула за пресмятане на пълна трифазна електрическа мощност е правилна?

а)  $P = 3U_{\phi}I_{\phi} \cos \varphi$ ; б)  $P = \sqrt{3}U_{Л}I_{Л} \cos \varphi$ ; в)  $Q = \sqrt{3}U_{Л}I_{Л} \sin \varphi$ ; г)  $S = \sqrt{3}U_{Л}I_{Л}$ .

**20.** Каква задача изпълнява маслото в маслените трансформатори?

а) Охлаждане;

б) Смазване;

в) Намаляване на загубите;

г) Ограничаване на вихровите токове.

**21.** Кое твърдение за тиристорите е неправилно?

а) Тиристорите са управляеми полупроводникови изправители;

б) Запушват се отново, ако токът им спадне под стойността на блокиращия ток;

в) Могат да бъдат управлявани чрез управляващи импулси, подавани на управляващия електрод;

г) Тиристорите трябва да се захранват само с променливо напрежение.

**22.** Кое твърдение за синхронните електродвигатели е вярно?

а) Синхронните електродвигатели развиват ударен пусков момент;

б) Синхронните електродвигатели не развиват пусков момент;

в) Синхронните електродвигатели развиват пусков момент до 7 пъти от номиналния;

г) Синхронните електродвигатели развиват пусков момент до 3 пъти от номиналния.

**23.** Ватметър е с обхват по напрежение  $U_H = 400V$ , обхват по ток  $I_H = 10A$  и  $\cos \varphi_H = 1$ . Скалата на уреда има  $\theta_H = 100$  скални деления. Стрелката на ватметъра при дадено измерване се е отклонила на  $\theta_H = 10$  скални деления. Колко е измерената мощност като стойност?

а)  $P = 400W$ ;

б)  $P = 100W$ ;

в)  $P = 1000W$ ;

г)  $P = 40W$ .

**24.** Как се нарича грешката при електрическо измерване, получаваща се неизбежно поради вида на схемата на измерване (например  $A-V$  схема или  $V-A$  схема)?

а) Случайна;

б) Персонална;

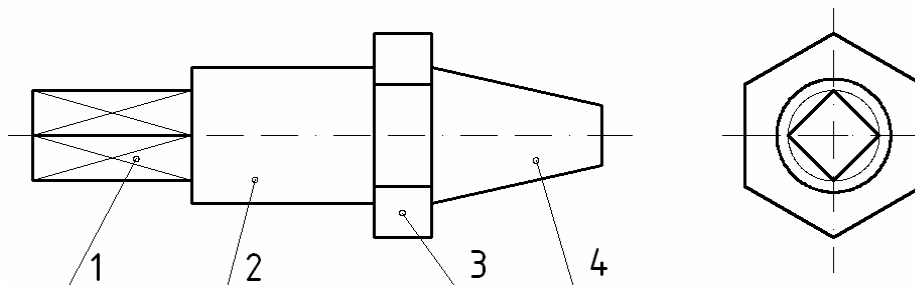
в) Систематична;

г) Грешка от показанието.

# ТЕХНИЧЕСКО ЧЕРТАНЕ

25. Дадено е на фиг. 1 тяло в две проекции, съставено от прости геометрични тела. Как се нарича геометричното тяло, означено с поз. 3 ?

В бланката за отговори запишете буквата на верния отговор от табл. 1.



Фиг. 1

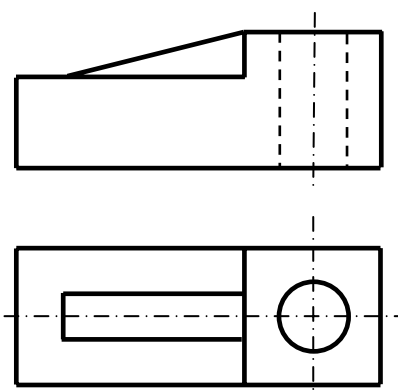
Таблица 1

Отговор	а)	б)	в)	г)
Геометрично тяло	Цилиндър	Призма шестостенна	Призма квадратна	Пресечен конус

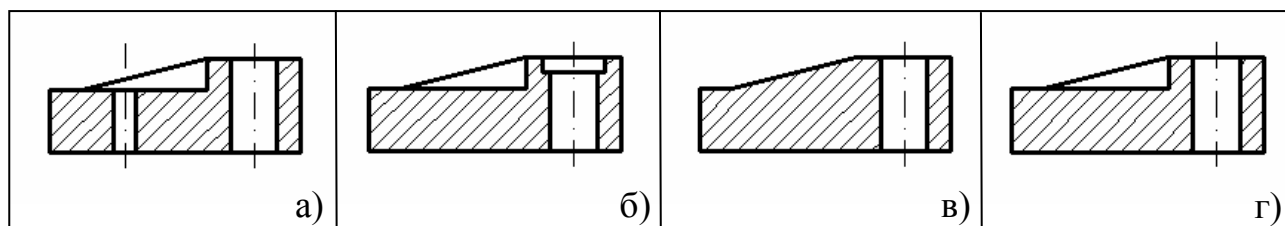
26. Даден е детайл с две проекции на фиг. 2.

На коя от посочените проекции правилно е изпълнен фронтален разрез на детайла?

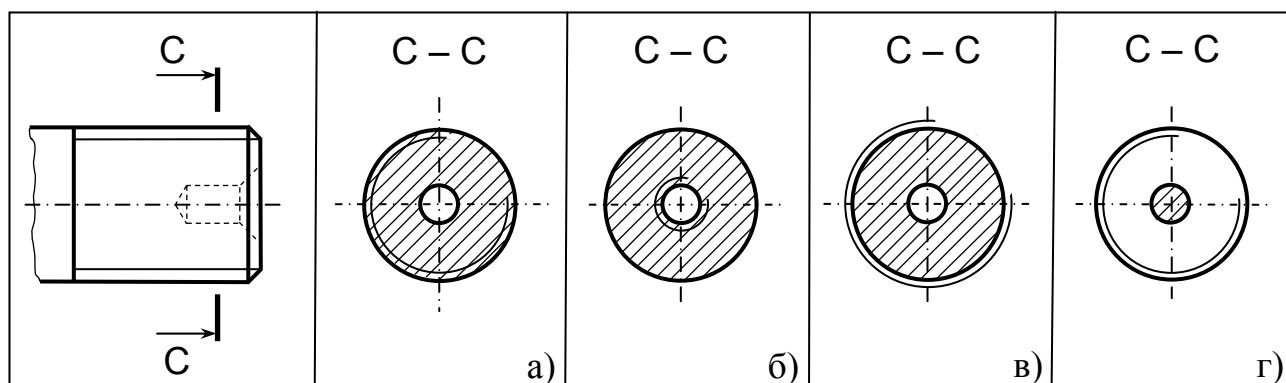
В бланката за отговори запишете буквата на верния отговор.



Фиг. 2

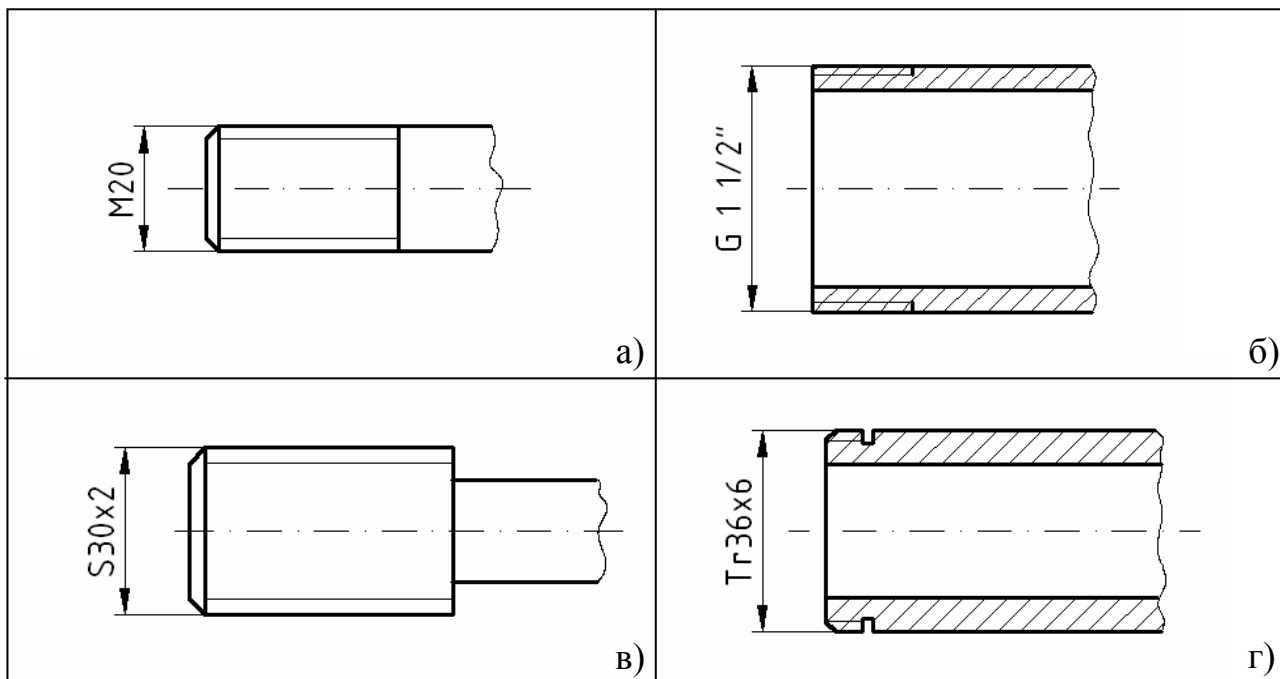


27. Даден е част от вал с външна резба и центрови отвор. На кой чертеж правилно е изобразено сечение С – С ?



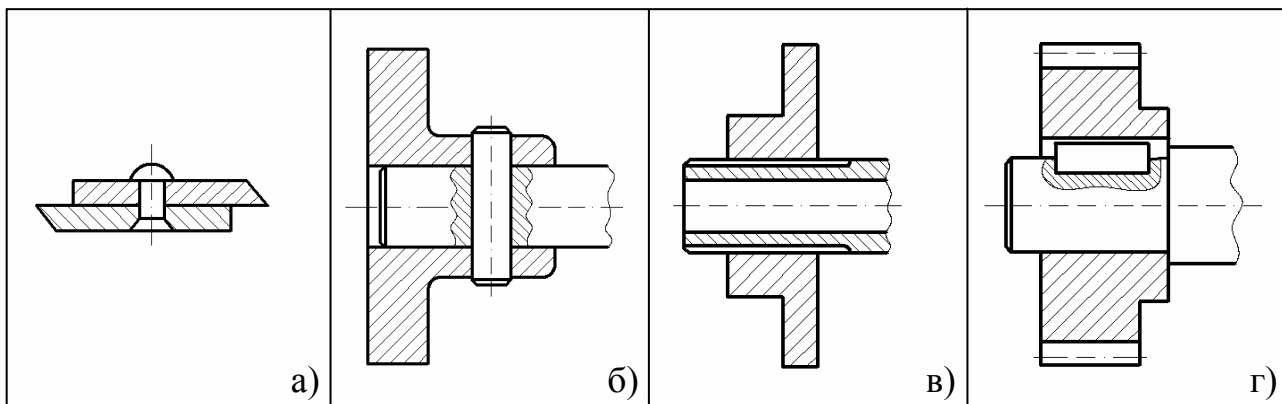
28. Дадени са примери за оразмеряване на стандартни резби. На кой от детайлите е означена упорна резба?

В бланката за отговори запишете буквата с верния отговор.



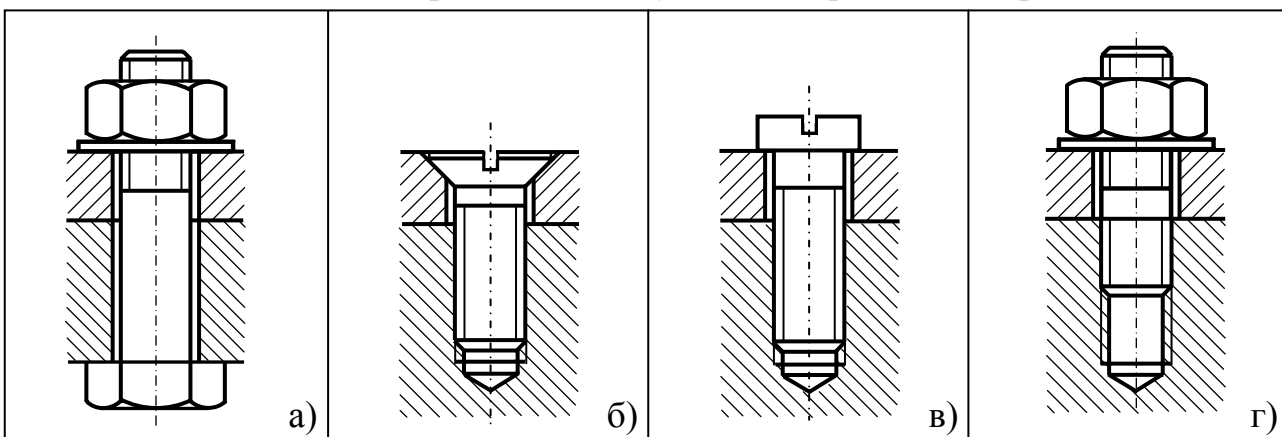
29. На кой чертеж е изобразено условно нитово съединение ?

В бланката за отговори запишете буквата с верния отговор.



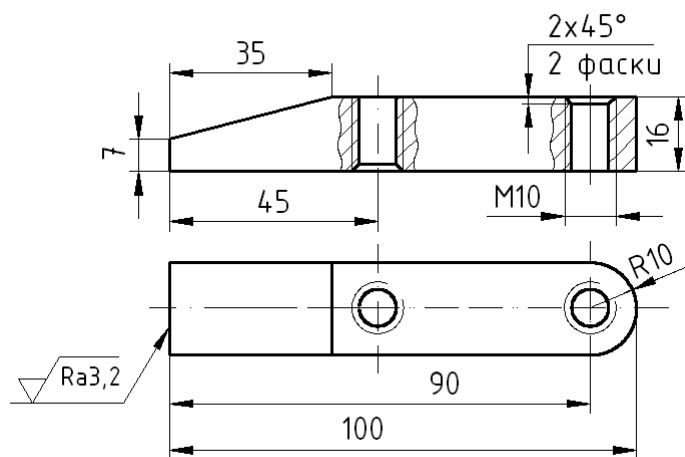
30. Дадени са резбови съединения. Посочете на кой чертеж е изобразено винтово съединение със скрита глава и прорез?

В бланката за отговори запишете буквата с верния отговор.



31. На всеки чертеж в основния надпис се посочва условното означение на марката на материала (според съответния стандарт), от който се изработва детайла. На фиг. 3 е даден чертеж на „Челюст подвижна”. По условното означение посочете от какъв материал е изработен детайла?

В бланката за отговори запишете буквата с верния отговор от табл. 2.



Фиг. 3

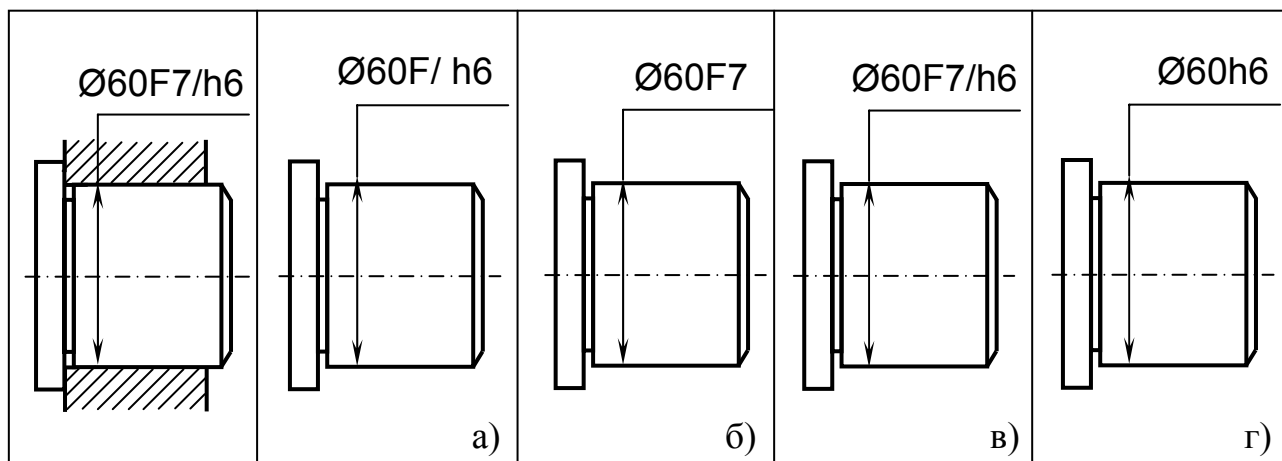
$\sqrt{Ra1,6}$ (✓)	ISO 2768-mK	Масаб 1 : 2	Маса 0,2		Материал <b>45 БДС 5785-83</b>
Отг. Отдел <b>МЕТЧ</b>	Техническа справка Иванова	Вид на документа Чертеж на детайл, А3		Статус на документа одобрен	
<b>ТУ-Габрово</b> спец. КСТ фак. № 21105101	Изработил Петрова Одобрил Пенчева	Наименование <b>ЧЕЛЮСТ ПОДВИЖНА</b>		<b>03.01.00.01</b>	
		Изм. 0	Дата на издаване 2011-31-03	Език bg	Лист 1/1

Таблица 2

а) сплав алуминиева леярска;	б) сплав медна леярска;
в) стомана конструкционна;	г) сив чугун.

32. Дадено е означение на сглобка в сборен чертеж. На кой от валове правилно е нанесен размера с допусковия знак ?

В бланката за отговори запишете буквата с верния отговор.





## ИНФОРМАТИКА

33. Програмата Power Point се използва за:

- а) компютърна диагностика на  
захранването;
- б) компютърно моделиране;
- в) компютърно симулиране;
- г) компютърна презентация.

34. Двоичното представяне на числото 56 е:

- а)  $110110_{(2)}$ ;      б)  $111110_{(2)}$ ;      в)  $111000_{(2)}$ ;      г)  $110111_{(2)}$ .

35. Колко стойности ще се отпечатат след изпълнение на алгоритъма:

$a := 0.1;$

Докато  $a \leq 1.3$  изпълнявай

$A := a^2 + 1;$

Отпечатай  $A;$

$a := a + 0.2$

- а) 6;      б) 7;      в) 8;      г) 13.

36. Програмата MS Word не може да се използва за:

- а) сортиране на данни;
- б) работа с текстове;
- в) форматиране на параграф;
- г) проверка на правописа.

37. Кое число ще се изведе след изпълнение на следния фрагмент от програма:

$M := 0;$

$X := 5; Y := 2;$

For  $i := 1$  to 5 do

if  $X > i * Y$  then  $M := M + X$

else  $M := M + Y;$

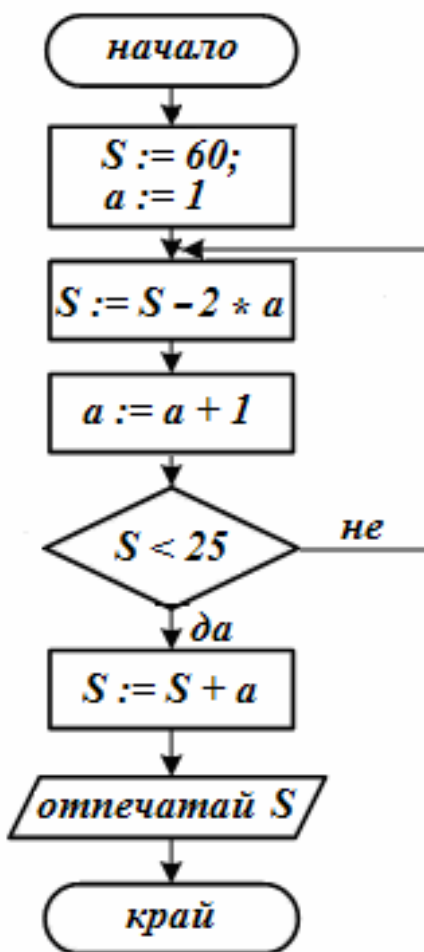
write ( $M$ ).

- а) 13;      б) 16;      в) 19;      г) 22.

38. Чрез коя функция може да се пресметне средна стойност:

- а) DEL;      б) IF;      в) AVERAGE;      г) SUM.

39. Определете стойността на  $S$  след изпълнение на алгоритъма, представен посредством блок-схемата:



а) 25;

б) 18;

в) 30;

г) 24.

40. Три GB съдържат:

а) 3000 KB;

б) 3000 MB;

в) 3072 KB;

г) 3072 MB.

## Отговори

1 г	11 в	21 г	31 в
2 б	12 б	22 б	32 г
3 г	13 б	23 а	33 г
4 в	14 а	24 в	34 в
5 б	15 б	25 б	35 б
6 а	16 в	26 г	36 а
7 б	17 а	27 а	37 б
8 б	18 в	28 в	38 в
9 а	19 г	29 а	39 а
10 б	20 а	30 б	40 г