

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

**Направление подготовки/специальность:**

Код	23.03.03
Название	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность/профиль	
Шифр компетенции	УК-1
Название компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**Индикаторы достижения компетенции:**

Шифр индикатора	УК-1.1
Наименование индикатора	Производит критический анализ отечественного и мирового исторического опыта с целью его актуализации и использования для решения социальных и профессиональных задач
Шифр индикатора	УК-1.2
Наименование индикатора	Владеет принципами и методами системного подхода к выявлению диалектических и формально-логических противоречий проблемной ситуации, способствующего решению поставленных задач
Шифр индикатора	УК-1.3
Наименование индикатора	Способен применять аналитико-синтетические методы для выработки системной стратегии действий в проблемных ситуациях

**Формирование компетенции:**

Дисциплина	Семестр изучения			Шифр индикатора	Задания (тесты, вопросы, задачи, расчетные и ситуационные задачи, кейсы и т.д.)**
	ОФО	ЗФО	ОЗФО		
История России	2	2		УК-1.1	<p>1. К какому периоду относится расцвет Древнерусского государства?</p> <p>A) середина IX-конец X в.  B) конец X- первая половина XIв.  C) вторая половина XI- первая половина XIIв.  D) вторая половина XII—первая треть XIII в.</p> <p>2 Брестский мир между Советской Россией и Германией был подписан:</p> <p>A) 3 марта 1918 г.  B) 3 марта 1917 г.  C) 3 марта 1916 г.  D) 3 марта 1915 г.</p> <p>3 Кто стоял во главе русских войск, одержавших победу на льду Чудского озера?</p> <p>A) Дмитрий Донской;  B) Александр Невский;  C) Иван Калита;  D) Иван III.</p> <p>4 Когда происходило Великое переселение народов?</p> <p>A) I-IIIвв.  B) IV-VIIвв.</p>

C) V-VII вв.

D) II-IV вв.

5 «Новое политическое мышление» это? \_\_\_\_\_

6 Крещение Руси связано с именем:

A) князя Ярослава мудрого

B) князя Святослава

C) князя Владимира Святославовича

D) княгини Ольги

7 Укажите год, с которым связано начало династии Романовых:

A) 1649;

B) 1645;

C) 1654;

D) 1613.

8 Первое летописное упоминание о Москве:

A) 1125 г.

B) 1132 г.

C) 1147 г.

D) 1127 г.

9 В апреле 1904 г. Англия и Франция заключили соглашение «Антанта». В 1907 г. к ним присоединилась:

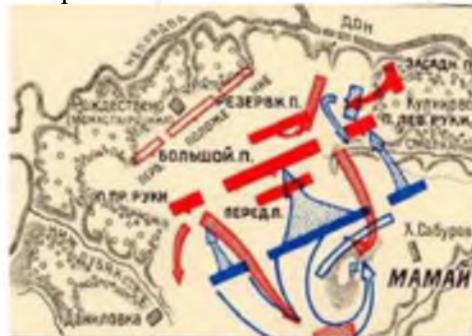
A) Россия

B) Япония

C) Турция

D) Германия

10 Сражение, обозначенное на схеме, состоялось в



A) 1380

B) 1245

C) 1480

D) 1365

11 «Соборное уложение» царя Алексея Михайловича было принято в

A) 1649 г.

B) 1645 г.

C) 1646 г.

D) 1647 г.

12 СССР был создан в:

A) 1918 г.

B) 1922 г.

- C) 1924 г.  
D) 1936 г.
- 13 Что стало поводом к Первой мировой войне?
- A) Убийство австрийского эрцгерцога Франца Фердинанда  
B) Стремление Англии уничтожить Францию – своего главного конкурента  
C) Стремление России стать колониальной державой  
D) Стремление Германии начать борьбу за передел колоний
- 14 Основная причина возникновения и распространения фашизма в Европе:
- A) личный авторитет фашистских лидеров  
B) финансовая помощь мировой буржуазии  
C) мировой экономический кризис  
D) ухудшение положения и обнищание основной массы народа
- 15 Какое событие Второй мировой войны принято считать открытием союзниками второго фронта?
- A) высадку войск США в Северной Африке в 1942 г.  
B) высадку англо-американских войск в Италии в 1943 г.  
C) высадку англо-американских войск во Франции в 1944 г.  
D) битву за Москву
- 16 Какие страны стали постоянными членами совета Безопасности ООН
- A) СССР, США, Англия, Франция, Китай  
B) СССР, США, Англия, Германия, Япония  
C) СССР, США, Китай, Индия, Польша  
D) СССР, Украина, Китай, Индия
17. Союзники русских князей в битве на реке Калка \_\_\_\_\_
18. Двумя причинами, способствовавшими консолидации Руси под главенством Москвы, являлись:
1. добровольная передача тверскими князьями ярлыков на княжение московским князьям
  2. успешные действия московских князей в борьбе за великое княжение
  3. победа Дмитрия Донского в Куликовской битве
  4. победа А.Невского на Чудском озере
19. Прочтите отрывок из исторического источника и укажите, о каком событии в нем говорится:  
«Не хотим за великого князя московского, не хотим называться его вотчиной, мы люди вольные, не хотим терпеть обиды от Москвы, хотим за короля польского и великого князя литовского Казимира», - так кричали на вече бояре и их сторонники»
20. Первый государь всея Руси:
1. Василий III
  2. Иван III
  3. Иван Калита
  4. Дмитрий Донской
21. Установите соответствие между датами и событиями из истории
- 1.стояние на реке Угра
  - 2.принятие первого общероссийского Судебника
  - 3.присоединение Новгорода
- 
- a) 1478
  - б) 1480
  - в) 1497
22. Родоначальником династии московских князей является:
1. Иван Калита
  2. Симеон Гордый

3. Василий 1  
 4. Даниил Александрович
23. С возвышением и укреплением Москвы связаны даты:  
 1. 980  
 2. 1380  
 3. 1327  
 4. 1480
24. В правление Ивана III произошло:  
 1. созыв Земского собора  
 2. создание стрелецкого войска  
 3. пресечение династии Рюриковичей  
 4. введение правила Юрьева дня
25. Столица Золотой Орды г. Сарай находилась:  
 1. на месте разоренной Рязани  
 2. на реке Тобол  
 3. на реке Иртыш  
 4. недалеко от нынешней Астрахани
26. Прочтите отрывок из сочинения историка В.Янина и укажите, о каком художнике идет речь  
 « Нет в XV веке более звонкого имени. Перечень сохранившихся работ величайшего русского художника средневековья невелик..., но даже части сохранившегося, даже одной- единственной неповторимой Троицы было бы достаточно для бессмертия его имени...»
27. Коломну и Можайск присоединил (присоединили) к Москве  
 1. Александр Невский  
 2. Иван Калита  
 3. Дмитрий Донской  
 4. московский князь Даниил и сын его Юрий Данилович
28. С 1326 г. Москва становится религиозным центром русских земель после переноса в неё резиденции митрополита:  
 1. Иллариона  
 2. Вассиана  
 3. Петра  
 4. Киприана
29. Отставание в развитии русских земель в 13 – 15 веках было вызвано:  
 1. феодальной раздробленностью  
 2. низкой культурой населения  
 3. монгольским нашествием  
 4. удачами шведских и немецких рыцарей в покорении русских земель
- 30.** Ознакомьтесь с историческим портретом великого князя и укажите имя князя  
 Не жалел средств для строительства новых храмов и монастырей. Построил в Кремле Успенский собор.  
 Носил на поясе большой кошель, чтобы раздавать милостыню нищим, который впоследствии дал ему прозвище.  
 Любой ценой хотел сохранить мир, с началом его правления на Руси прекратились монгольские набеги.  
 Получил ярлык на великое княжение, часто ездил в Орду, не жалел денег на богатые подарки, регулярно платил дань.  
 Значительно расширил московские владения.
- 31.** Разрушение устоев традиционной цивилизации – это:  
 а) индустриализация  
 б) модернизация

- в) демократизация
- 32.** Укажите предпосылки войны за независимость в Америке
- а) неурожай
- б) пресечение тенденции к автономности
- в) торможение развития местного производства
- г) восстание против тирании
- 33.** Назовите предпосылки Великой французской революции
- а) торгово-промышленный застой
- б) финансовый кризис
- в) продажа привозных товаров по завышенным ценам
- г) чрезмерные траты двора
- д) неурожай
- 34.** Причины отставания Германии в XVIII веке
- а) ослабление ранее процветавших немецких городов
- б) политическая раздробленность
- в) экономическая изоляция
- г) тридцатилетняя война
- 35.** Укажите причины, давшие возможность Англии занять лидирующее положение в мире в конце XVII – XVIII веков
- а) капитализация деревни
- б) развитие ремесла
- в) предпринимательская деятельность дворян
- г) создание армии пауперов
- д) гражданская война
- е) концентрация власти в руках парламента
- ж) промышленный переворот
- 36.** Укажите научно-технические достижения в мире конца XIX века
- а) новые источники энергии и новые способы ее использования
- б) освоение электричества
- в) появление мануфактур
- г) развитие химической промышленности
- д) появление артелей
- е) использование минеральных веществ
- 37.** Назовите страну, входившую в число важнейших капиталистических держав мира к концу XIX века
- а) Испания
- б) США
- в) Италия
- 38.** Приход к власти А. Линкольна в США ознаменовал собой
- а) увеличение темпов модернизации
- б) начало гражданской войны
- в) усиление расовых проблем
- 39.** Двумя мероприятиями Петра I, направленными на европеизацию страны, являлись
- а) упразднение патриаршества
- б) введение общерусского свода законов – «Судебника»
- в) освобождение дворянства от обязательной службы
- г) создание регулярной армии
- 40.** Причиной войны России со Швецией при Петре I явилось
- а) стремление России к выходу к Балтийскому морю

- б) оборона от шведской агрессии  
в) попытка Швеции вступить в союз с Турцией против России
- 41.** Расположите события правления Петра I и эпохи дворцовых переворотов в правильной последовательности
- а) провозглашение императрицей Екатерины I  
б) основание Санкт-Петербурга  
в) упразднение приказов и введение коллегий
- 42.** К правлению Екатерины II не относятся два из перечисленных преобразований
- а) восстание Е.Пугачева  
б) учреждение коллегий  
в) созыв Уложенной комиссии  
г) создание Сената
- 43.** Двумя документами, принятыми в эпоху Екатерины II, были
- а) указ о «вольных хлебопашцах»  
б) наказ «Уложенной комиссии»  
в) «Жалованная грамота дворянству»  
г) «Кондиции»
- 44.** Политика «просвещенного абсолютизма» относится к правлению \_\_\_\_\_
- 45.** В 1816 году Александр I утвердил положение об эстляндских крестьянах, по которому в прибалтийских губерниях
- а) усилилось крепостное право  
б) крепостное право было уничтожено  
в) были определены повинности крестьян в зависимости от количества и качества земли
- 46.** Какие государства стали участниками Священного союза, созданного в 1815 г.
- а) Россия, Франция, Испания  
б) Россия, Австрия, Пруссия  
в) Россия, Польша, Турция
- 47.** Кто был первым российским министром юстиции
- а) М.М. Сперанский  
б) Г.Р. Державин  
в) Н.П. Румянцев
- 48.** Для осуществления выкупа земли по закону 1861 г. крестьянин единовременно должен был внести 20-25 % всей выкупной суммы. Кто выплачивал помещикам остальную часть? \_\_\_\_\_
- 49.** Органы местного самоуправления, которые учреждались по реформе 1864 года \_\_\_\_\_
- 50.** Укажите правильную хронологическую последовательность имен российских императоров, правивших в эпоху дворцовых переворотов
- а) Екатерина I  
б) Анна Иоанновна  
в) Елизавета Петровна
- 51.** Кто возглавил восстание декабристов на юге?
- а) К.Ф. Рылеев  
б) С.И. Муравьев-Апостол  
в) П.И. Пестель
- 52.** Какие из перечисленных ниже событий относятся к движению декабристов
- а) выступление на Сенатской площади  
б) хождение в народ  
в) основание «Вольной русской типографии»  
г) образование Северного общества

д) организация стачек

е) выработка программных документов

53. Прочтите отрывок из записок современника и определите название войны XIX века, о которой в нем говорится.

«Грустно... я болен Севастополем... Мученик Севастополь! Что стало с нашими морями? Кого поражаем мы? Кто винит нас? Наши корабли потоплены, сожжены или заперты в наших гаванях. Неприятельские флоты безнаказанно опустошают наши берега... Друзей и союзников у нас нет».

54. Двумя важнейшими положениями теории революционного народничества в России были тезисы о...

- а) капитализме в России как чуждом явлении, насаждаемом сверху
- б) православии, самодержавии как основе российской государственности
- в) переходе России к социализму, минуя капитализм
- г) Европе как ориентире для развития России

55. Двумя важнейшими теоретическими положениями марксизма являлись тезисы о...

- а) капитализме как неизбежном этапе на пути к социализму
- б) капитализме в России как чуждом явлении, «насаждаемом» сверху
- в) пролетариате как главной движущей силе
- г) переходе России к социализму через крестьянскую общину

56. Выберите черты крестьянской реформы 1861 года

- а) немедленное освобождение крестьян с безвозмездным предоставлением земли
- б) немедленное освобождение крестьян без земельного надела
- в) немедленное освобождение крестьян с выкупом земельного надела
- г) поэтапное освобождение крестьян с выкупом личной свободы
- д) сохранение административной власти помещиков над крестьянами
- е) создание органов крестьянского самоуправления

57. Ознакомьтесь с историческим портретом одного из выдающихся деятелей российского государства и назовите его имя

Родился в семье священника, окончил Александро-Невскую семинарию в Санкт-Петербурге. Сделав блестательную карьеру, подготовил несколько проектов государственных реформ, а затем план государственных преобразований. Был сторонником конституционного строя, предлагал уравнять сословия перед законом, разделить власть на законодательную, исполнительную и судебную, расширить свободу печати, обеспечить гражданские права и свободы. В результате его преобразований в России появился Государственный совет с совещательными функциями при разработке важнейших законов. Подвергнут опале, обвинен в измене, арестован, затем назначен пензенским губернатором, впоследствии стал сибирским генерал-губернатором. В конце жизни стал членом Государственного Совета. Составил полный свод законов Российской империи.

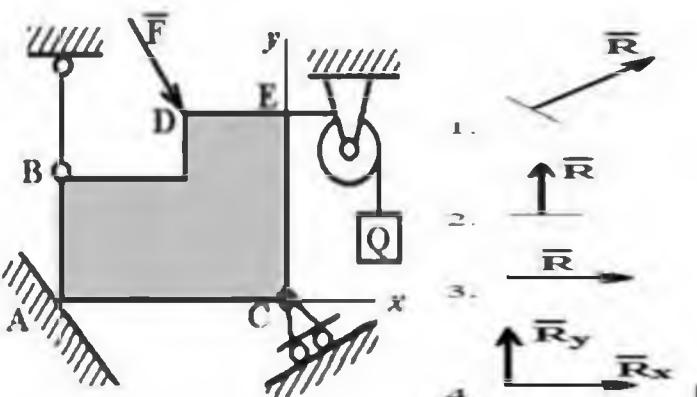
58. Двумя мероприятиями, проведенными при участии С.Ю.Витте, явились

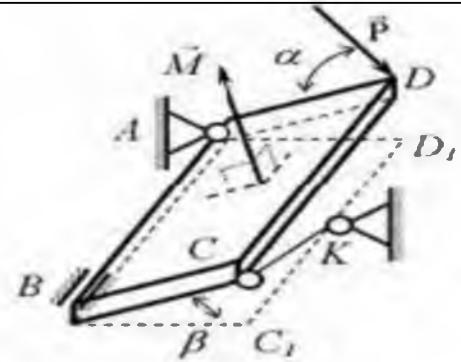
- а) денежная реформа 1890-х годов
- б) аграрная реформа
- в) отмена казенной монополии
- г) строительство Транссибирской железнодорожной магистрали

59. Приведите в соответствие:

1. урбанизация
2. индустриализация
3. демократизация
4. секуляризация

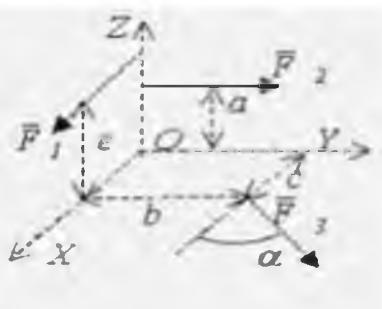
а) нарастающее использование машин в производстве

				<p>б) освобождение духовной и социальной жизни от влияния церкви      в) небывалый рост городов и возрастание их роли в экономике      г) формирование предпосылок для становления гражданского и правового государства</p> <p>60. Дайте краткое объяснение следующих терминов и понятий</p> <p>а) западники _____      б) «Черный передел» _____      в) отходники _____</p>
Теоретическая и прикладная механики	1.2	4	УК-1.1	<p>№1. Реакция сферического шарнира направлена ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. произвольно в пространстве</li> <li>2. произвольно в плоскости, перпендикулярной оси шарнира</li> <li>3. перпендикулярно плоскости, на которой находится шарнира</li> <li>4. вдоль оси шарнира</li> </ol> <p>№2. При освобождении объекта равновесия от связей реакции опор имеют различное количество неизвестных составляющих. Если опорой является невесомый стержень, закрепленный шарнирно на концах, то запишите число, которое соответствует числу составляющих реакции стержня .</p> <p>№3. Реакция опоры в точке А правильно направлена на рисунке</p> <p>Варианты ответов:</p>  <p>The diagram shows a rectangular object with vertices A, B, C, D. A horizontal force <math>\bar{F}</math> acts at vertex D. Vertex B is connected to vertex D by a horizontal bar, and to vertex A by a vertical bar. Vertex C is connected to vertex A by a vertical bar and to vertex E by a horizontal bar. A pulley is at vertex E, supporting a hanging mass <math>Q</math>. A coordinate system is centered at vertex C, with the x-axis pointing right and the y-axis pointing up. Four reaction force vectors are shown:     <ul style="list-style-type: none"> <li>1. A vector from A pointing upwards and to the left.</li> <li>2. A vector from A pointing upwards and to the right.</li> <li>3. A vector from A pointing horizontally to the right.</li> <li>4. A vector from A pointing downwards and to the right.</li> </ul> </p>



№ 4. Полная реакция связи в точке А имеет \_\_\_ составляющих

№ 5. Две силы, изображенные на рисунке, параллельные соответственно координатным осям ОХ и ОY, пересекают ось OZ. Сила находится в плоскости OXY и составляет с осью ОХ угол а. Расстояния на рисунке заданы и соответственно равны a, b, c и e. Проекция главного момента системы сил, изображенных на рисунке, на ось Z равна:



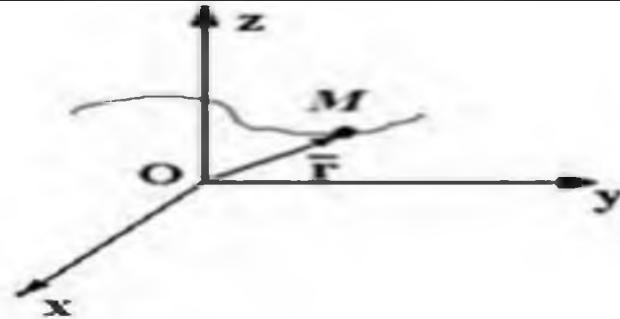
**Варианты ответов:**

1.  $M_z(\bar{F}) = cF_3 \sin \alpha - bF_3 \cos \alpha$
2.  $M_z(\bar{F}) = -bF_3 \sin \alpha + cF_3 \cos \alpha$
3.  $M_z(\bar{F}) = cF_3 \cos \alpha - bF_3 \sin \alpha$
4.  $M_z(\bar{F}) = bF_3 \sin \alpha + cF_3 \cos \alpha$

№ 6. Движение материальной точки М задано уравнением.

$$\vec{r} = 4\vec{i} + \sin t \vec{j} + 3t\vec{k}$$

Ускорение точки

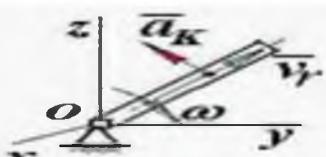


направлено....

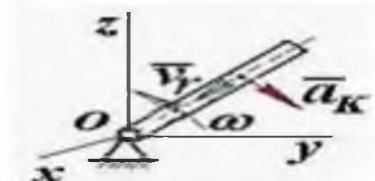
№ 7. Прямолинейный стержень вращается в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси. Вдоль стержня движется точка с относительной скоростью  $v_r$ . Кориолисово ускорение направлено НЕВЕРНО на рисунке...

Варианты ответов:

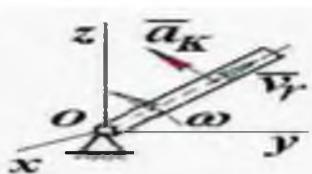
1.



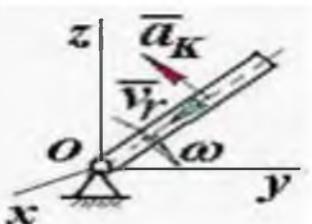
2.



3.



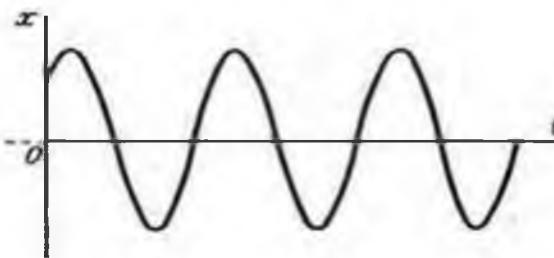
4.



№ 8. На рисунке представлен график колебаний ...

(для справки:  $k$  – циклическая частота

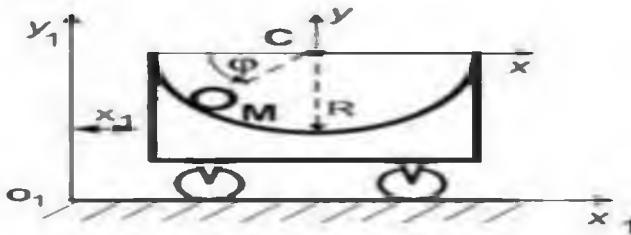
собственных колебаний;  $b$  - коэффициент вязкого сопротивления;  $p$  – частота вынуждающей силы)



№ 9. Тележка перемещается поступательно по прямолинейной колее по закону  $x_1 = 8t + 5$  (м). В тележке движется материальная точка  $M$  массой  $m$  по дуге радиуса  $R$  так, что  $\varphi = 3\sin(0.5\pi t + 0.2\pi)$  (рад).  $G$  – сила тяжести точки,  $N$  – нормальная реакция связи, а сила инерции в общем случае движения равна

$$\Phi = \Phi_e^T + \Phi_e^n + \Phi_k$$

Уравнение относительного движения точки в данном случае...



Варианты ответов:

1.  $m\bar{a}_r = \bar{G} + \bar{N}$
2.  $m\bar{a}_r = \bar{G} + \bar{N} + \bar{\Omega}_e^T$
3.  $m\bar{a}_r = \bar{G} + \bar{N} + \bar{\Omega}_e^T + \bar{\Omega}_e^n$
4.  $m\bar{a}_r = \bar{G} + \bar{N} + \bar{\Omega}_e^T + \bar{\Omega}_e^n + \bar{\Omega}_k$

№ 10. Материальная точка ударяется о неподвижное основание и отскакивает. Скорость точки до удара образует с вертикалью угол  $\gamma_1 = 30^\circ$ . Коэффициент  $k$  восстановления при ударе, если угол отражения  $\gamma_2 = 60^\circ$ , равен ....

№ 11. Материальная точка массой  $m = 0.1$  кг ударяется о неподвижную, горизонтальную, негладкую поверхность и отскакивает. Скорость до удара  $v = 4$  м/с, угол падения  $\gamma_1 = 30^\circ$ . Скорость после удара  $v = 2$  м/с, угол отражения  $\gamma_2 = 60^\circ$ . Проекция ударного импульса на горизонтальную ось равна ...

№ 12. . Статическая деформация пружины, к которой подвешен груз, равна  $\lambda = 2 \text{ см}$ . Ускорение земного притяжения принять равным  $10 \text{ м/с}^2$ . Тогда колебательное движение груза описывается дифференциальным

уравнением ...

**Варианты ответов:**

1.  $\ddot{x} + 500x = 0$

2.  $\ddot{x} + 200x = 0$

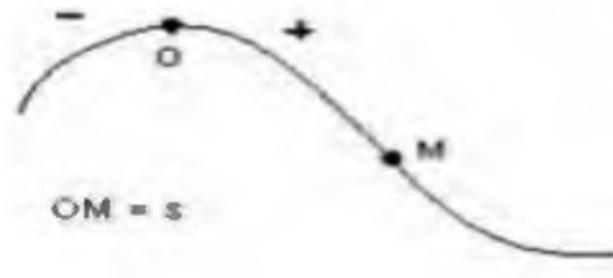
3.  $\ddot{x} + 400x = 0$

4.  $\ddot{x} + 450x = 0$

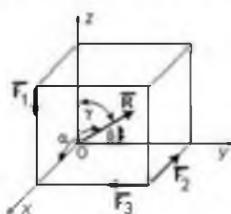
5.  $\ddot{x} + 250x = 0$

№ 13. Движение точки по известной

траектории задано уравнением  $s = 5 - 1,5t^2$  (м). Скорость точки в момент времени  $t=1$  с равна ..... (м/с)



Вдоль ребер единичного куба направлены три силы:  $F_1 = \sqrt{2}$  (Н),  $F_2 = F_3 = 1$  (Н).

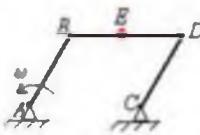


Угол, который образует главный вектор системы сил с осью Ox, равен  $\alpha = \arccos \dots$

№ 14.

№ 15.

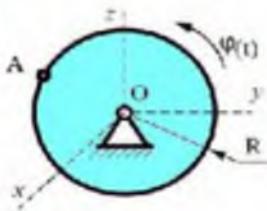
Стержни АВ и СD равны по длине ( $AB = CD = 0,2$  м) и вращаются равномерно с одинаковыми угловыми скоростями  $\omega = 4$  рад/с.



Скорость  $v_E$  точки Е, лежащей посередине стержня ВD, будет равна \_\_\_\_ м/с.

№ 16.

Диск радиуса  $R=10$  см вращается вокруг оси Ох по закону  $\varphi = 2 + 13t$  рад.



Касательное ускорение точки А в момент времени  $t=3$  с равно...

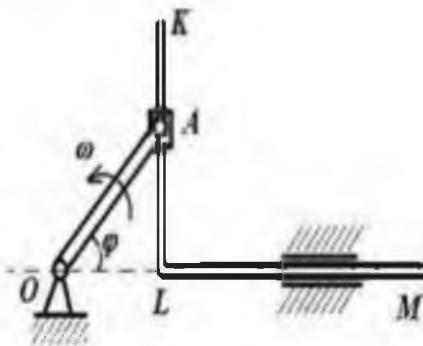
№ 17. Какому случаю соответствует прямолинейное равномерное движение точки:  
Варианты ответов:

- 1).  $a_t \neq 0, a_n = 0$     2).  $a_t = 0, a_n \neq 0$     3).  $a_t \neq 0, a_n \neq 0$     | 4).  $a_t = 0, a_n = 0$

№ 18. Укажите дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси:  
Варианты ответов:

- 1)  $\frac{d\omega_z}{dt} = \sum_i M_z(\bar{F}_i)$     2)  $J_z \frac{d\omega_z}{dt} = \sum_i \bar{F}_i$     3)  $J_z \frac{d\varphi}{dt} = \sum_i M_z(\bar{F}_i)$     4)  $J_z \frac{d\omega_z}{dt} = \sum_i M_z(\bar{F}_i)$

В кривошипно-кулисном механизме кривошип  $OA=10$  см вращается с угловой скоростью  $\omega = 6 \text{ c}^{-1}$ .

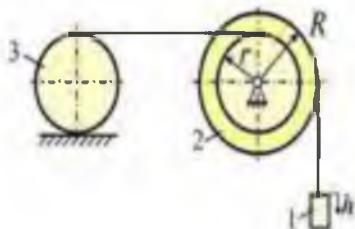


В тот момент, когда угол  $\theta = 45^\circ$ ,

**№ 19.** относительная скорость  $v_A$  (см/с) ползуна A равна ...

**№ 20.**

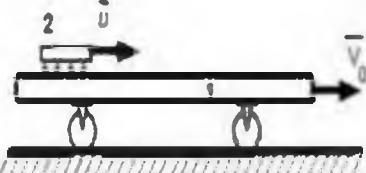
Система состоит из тел 1, 2 и 3, связанных между собой посредством нерастяжимых нитей. Прокальывание нерастяжимой нити отсутствует. Блок 2 состоит из двух ступеней разных радиусов, каток 3 (однородный цилиндр) катится без скольжения. Массы всех тел одинаковы и равны  $m$ .



Работа сил тяжести данной системы при перемещении груза 1 на величину  $h$  равна ...

Платформа массой  $M = 80$  кг движется по гладкой горизонтальной плоскости с постоянной скоростью  $v_0 = 2$  м/с. По платформе движется тележка массой  $m = 40$  кг с относительной скоростью  $u = 3$  м/с. В некоторый момент времени тележка была заторможена.

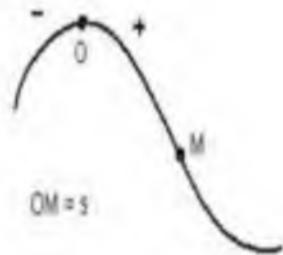
№ 21.



Общая скорость платформы вместе с тележкой после остановки тележки равна ... (м/с)

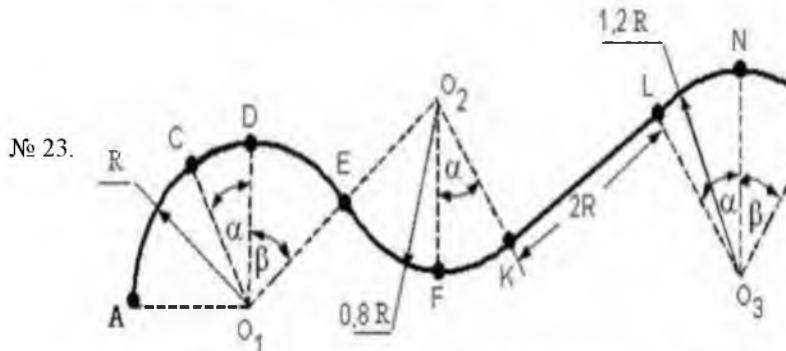
Точка движется по заданной траектории по закону  $s(t) = 1 \cdot 2t + 3t^2$  (м). В момент времени  $t=1$  с нормальное ускорение равно  $a_n = 2$  (м/с<sup>2</sup>).

№ 22.



Радиус кривизны траектории  $R$  (м) в данный момент равно ...

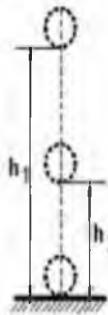
Материальная точка массой  $m=0,1$  (кг) движется по сложной траектории АВ. Если известно, что  $R=2$  (м);  $l=0,5$  (м), углы  $\alpha=30^\circ$ ;  $\beta=45^\circ$ , принимая  $g=10$   $m/c^2$ , то



работа силы

тяжести на перемещении из положения А в положение С равна ...

Шарик без начальной скорости падает с высоты  $h_1=1,5$  (м) и после удара по горизонтальной поверхности поднимается на высоту  $h_2=0,9$  (м).

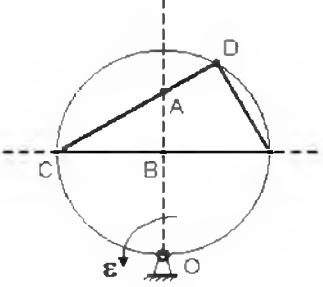


Коэффициент восстановления при ударе равен  $k=...$

№ 24.

№ 25 Круглая пластинка вращается вокруг оси, проходящей точку О, перпендикулярной плоскости пластины с

через угловым ускорением  $\varepsilon$ .



Укажите последовательность точек в  
их касательного ускорения ...

- 1 D
- 2 B
- 3 C
- 4 A

порядке увеличения

№ 26. Равенство отражающее связь касательного и нормального ускорения со скоростью и ускорением точки в декартовой системе координат

Варианты ответов:

$$1. |a_t| = \frac{V_x a_x + V_y a_y + V_z a_z}{V^2}$$

$$2. |a_t| = \frac{V_x a_x + V_y a_y + V_z a_z}{V}$$

$$3. |a_t| = \frac{V_x a_x - V_y a_y - V_z a_z}{V^2}$$

$$4. |a_t| = \frac{V_x a_x - V_y a_y - V_z a_z}{V}$$

№ 27. Мгновенным центром скоростей (М.Ц.С.) называют точку плоской фигуры, скорость которой в рассматриваемый момент времени равна:

Варианты ответов:

1. -1 м/с
2. 0 м/с
3. 1 м/с
4. 2 м/с

№ 28. При поступательном движении твердого тела все его точки имеют равные:

Варианты ответов:

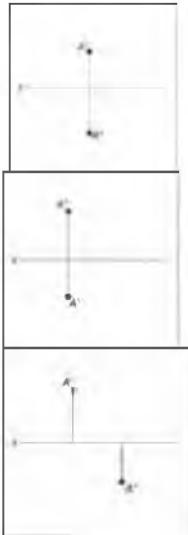
1. Скорости и перемещения
2. Ускорения и перемещения
3. Скорости и ускорения
4. Перемещения и время

№ 29. Теорема о сложении ускорений при сложном движении точки имеет вид:

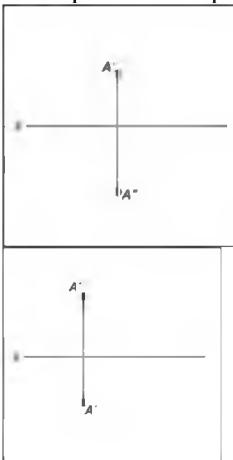
Варианты ответов:

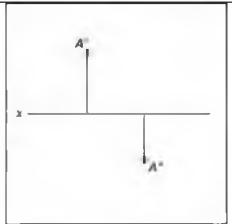
					<p>1. <math>\bar{a}_a = \bar{a}_\ell + \bar{a}_r + \bar{a}_c</math>      2. <math>a_a = a_\ell + a_r + a_c</math>      3. <math>\bar{a}_\ell = \bar{a}_a + \bar{a}_r + \bar{a}_c</math>      4. <math>a_r = a_\ell + a_a + a_c</math></p> <p>№ 30. Кинетическая энергия механической системы определяется равенством:.</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>1. <math>T = \sum_{i=1}^n \frac{m_i v_i}{2}</math>      2. <math>T = \sum_{i=1}^n \frac{m_i v_i}{4}</math>      3. <math>T = \sum_{i=1}^n m_i v_i^2</math>      4. <math>T = \sum_{i=1}^n \frac{m_i v_i^2}{2}</math></p>
Начертательная геометрия и инженерная графика	1	1		УК-1.1	<p>1. Метод Г.Монжа предполагает проецирование точки на:      1.1 плоскость проекций      2.2 плоскости проекций      3.3 плоскости проекций      4.4 плоскости проекций</p> <p>2. При пересечении плоскостью многогранника (например, призмы, пирамиды) в сечении получается:      1. многоугольник с вершинами, расположенными на ребрах многогранника;      2. многогранник с вершинами, расположенными на медианах многогранника;      3. многоугольник с вершинами, расположенными на гранях многогранника</p> <p>3. Какую проекцию относят к аксонометрической:      1. прямоугольную      2. фронтальную      3. прямоугольную изометрическую      4. косоугольную      5. центральную</p> <p>4. Плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта, называют...      1. плоскостью изображений      2. плоскостью проекций      3. плоскостью отображений      4. плоскостью чертежа</p> <p>5. К какому октанту относятся знаки координат X, -Y, -Z (указите правильный ответ):      1. первый      2. третий      3. шестой      4. восьмой</p> <p>6. К какому октанту относятся знаки координат X, -Y, Z (указите правильный ответ):      1. первый      2. третий      3. шестой      4. второй</p>

7. Последовательность построения линий пересечения следующая (выбрать правильную последовательность):
1. строят линию пересечения вспомогательных плоскостей с заданными поверхностями;
  2. выбирают вид вспомогательных плоскостей;
  3. строят линию пересечения вспомогательных плоскостей с заданными поверхностями;
  4. находят точки пересечения построенных линий и соединяют их между собой.
8. Способом прямоугольного треугольника можно определить ... (укажите не менее двух вариантов ответа):
1. натуральную величину треугольника;
  2. углы наклона отрезка прямой к плоскостям проекций;
  3. натуральную величину отрезка прямой;
  4. площадь треугольника
9. Чертеж точки, расположенной в 1 октанте, представлен на чертеже:

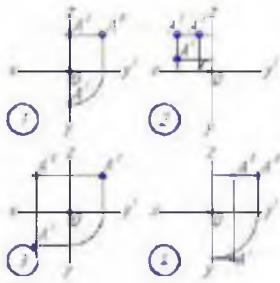


10. Чертеж точки, расположенной в 3 октанте, представлен на чертеже:





11. Какой эпюор построен неверно?

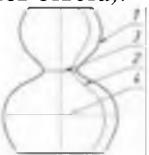


12. Плоскости, параллель- ные плоскости проекций, называются плоскостями:  
1. профильными 2. плоскостями;  
3. уровня;  
4. проецирующими;  
5. общего положения

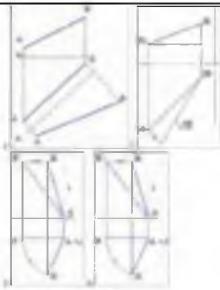
13. Плоскости, перпендику-  
лярные плоскости проек- ций, называются:  
1. проецирующими плос- костями;  
2. уровня плоскостями;  
3. горизонтальными плос-костями;  
4. профильными плоскос-тами

14. Построить эпюор точки, расположенной во 2 октанте пространства (10;-5;20)

15. Мерилианами поверх- ности вращения, показан- ной на чертеже, являются линии ... (укажите не менее двух вариантов ответа):



16. Натуральная величина отрезка прямой найдена способом плоскопараллельного перемещения на рисунке...



17. Сечением поверхности геометрических тел плоскостью называется:

1. плоская фигура, точки которой принадлежат и поверхности тела, и секущей плоскости;
2. плоская фигура, точки которой принадлежат поверхности тела;
3. объемная фигура, точки которой принадлежат секущей плоскости

18. На чертеже все проекции выполняются:

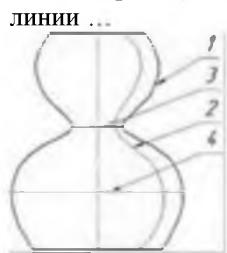
1. без проекционной связи;
2. произвольно;
3. в проекционной связи;
4. прямолинейно

19. Задачу на пересечение поверхностей призмы и конуса можно решить ...

(укажите не менее двух вариантов ответа):

1. используя условие принадлежности точек линии пересечения поверхности конуса;
2. способом вспомогательных секущих плоскостей;
3. способом прямоугольного треугольника;
4. используя условие принадлежности точек линии пересечения поверхности призмы

20. Меридианами поверхности вращения, показанной на чертеже, являются



1  
2  
3  
4

Сопротивление материалов	3	4	УК-1.1	1. Условие прочности для стержня длиной l, площадью поперечного сечения F, нагруженного растягивающей силой P имеет вид: 1. $\sigma = P \cdot F \leq [\sigma]$	

$$2. \sigma = \frac{F}{P} \leq [\sigma]$$

$$3. \sigma = \frac{P}{F} \leq [\sigma]$$

$$4. \sigma = \frac{P}{l} \leq [\sigma]$$

$$5. \sigma = P/l \leq [\sigma]$$

2. Если площадь поперечного сечения заклепки F, а перерезывающая сила Q, то прочности имеет вид:

$$1. \tau = Q \cdot F \leq [\tau]$$

$$2. \tau = \frac{Q}{F} \leq [\tau]$$

$$3. \tau = \frac{F}{Q} \leq [\tau]$$

$$4. \sigma = \frac{Q}{F} \leq [\sigma]$$

$$5. \sigma = Q \cdot F \leq [\sigma]$$

3. Условие прочности вала длиной l, имеющее круглое поперечное сечение площадью F, полярный момент инерции  $I_p$ , момент сопротивления  $W_p$ , нагруженного крутящим моментом  $M_{kp}$ , имеет вид:

$$1. \tau = \frac{M_{kp} \cdot l}{I_p} \leq [\tau]$$

$$2. \tau = \frac{M_{kp}}{I_p} \leq [\tau]$$

$$3. \tau = \frac{M_{kp} \cdot l}{F} \leq [\tau]$$

$$4. \tau = \frac{M_{kp} \cdot l}{W_p} \leq [\tau]$$

$$5. \tau = \frac{M_{kp}}{W_p} \leq [\tau]$$

4. Условие прочности для балки с площадью поперечного сечения F, осевым моментом инерции I, осевым моментом сопротивления W, нагруженного изгибающим моментом M, имеет вид:

$$1. \sigma = \frac{M}{F} \leq [\sigma]$$

$$2. \sigma = \frac{M}{W} \leq [\sigma]$$

$$3. \sigma = M \cdot F \leq [\sigma]$$

$$4. \sigma = \frac{M}{I} \leq [\sigma]$$

$$5. \sigma = M \cdot W$$

5. Условие прочности при прямом изгибе стержня , выполненного из пластичного материала, имеет вид:

1.  $\max \sigma \leq [\sigma]$

2.  $\max \sigma \leq \sigma_t$

3.  $\max \sigma \leq \sigma_b$

4.  $[\sigma] \leq \sigma_t$

6. Закон Гука при растяжении-сжатии стержня выражает формулу:

$$1. \sigma = \frac{N}{F}$$

2.  $\sigma = E \cdot \varepsilon$

3.  $\sigma = G \cdot \varepsilon$

4.  $N = \varepsilon \cdot E$

5.  $N = E \cdot F$

7. Вычислить максимальное напряжение  $t_k$  в поперечном сечении при кручении круглого сплошного вала  $d = 100$  мм, если крутящий момент  $M_k = 5000$  Н\*м

1.  $t_k = 30$  МПа

2.  $t_k = 20$  МПа

3.  $t_k = 25$  Мпа

4.  $t_k = 35$  МПа

8. Вычислите минимальный диаметр  $d$  круглого сплошного вала, если крутящий момент  $M_k = 750$  Н\*м и допускаемое напряжение  $[t_k] = 30$  МПа

1.  $d = 40$  мм

2.  $d = 60$  мм

3.  $d = 50$  мм

4.  $d = 70$  мм

9. Вычислить допускаемый крутящий момент  $[M_k]$  при кручении круглого сплошного вала  $d = 20$  мм, если допускаемое напряжение  $[t_k] = 50$  МПа

1.  $[M_k] = 80$  Н\*м

2.  $[M_k] = 60$  Н\*м

3.  $[M_k] = 90$  Н\*м

4.  $[M_k] = 70$  Н\*м

10. Вычислить максимальное напряжение  $t_k$  в поперечном сечении при кручении круглого сплошного вала  $d = 100$  мм, если крутящий момент  $M_k = 9,6$  кН\*м, полярный момент инерции  $I_p = 8 \cdot 10^6$  мм<sup>4</sup>

- 1.  $t_k = 40$  МПа
- 2.  $t_k = 60$  МПа
- 3.  $t_k = 30$  МПа
- 4.  $t_k = 50$  МПа

11. Способность конструкции (или отдельной детали) сопротивляться деформации называется:

- 1. жесткостью
- 2. изотропностью
- 3. выносливостью
- 4. устойчивостью
- 5. прочностью

12. Напряжение, при котором наблюдается рост деформаций без изменения нагрузки, называется:

- 1. пределом пропорциональности;
- 2. пределом текучести;
- 3. критическим;
- 4. пределом прочности;
- 5. допускаемым.

13. Момент внутренних сил в поперечном сечении бруса относительно оси бруса называется

- 1. Крутящим моментом;
- 2. статическим моментом;
- 3. главным моментом;
- 4. моментом инерции сечения;
- 5. изгибающим моментом.

14. Нагрузка, при которой первоначальная форма равновесия элемента конструкции (или конструкции в целом) перестает быть устойчивой, называется:

- 1. предельной;
- 2. критической;
- 3. динамической;
- 4. разрушающей;
- 5. допускаемой.

15. Свойство конструкции не разрушаться в процессе эксплуатации называется:

- 1. жесткостью;
- 2. прочностью;
- 3. устойчивостью;
- 4. упругостью.

16. Закон Гука связывает

- |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | <p>1. деформации и перемещения;<br/>2. напряжение и деформации;<br/>3. усилия и напряжения;<br/>4. поперечные и продольные деформации.</p> <p>17. Вид деформации, если в сечении возникают два внутренних силовых фактора <math>M_x</math> и <math>T</math>, называется<br/>1. кручением;<br/>2. изгибом с кручением;<br/>3. сжатием (растяжением);<br/>4. поперечным изгибом.</p> <p>18. Стержень, работающий на кручении, называется<br/>1. балкой;<br/>2. коромыслом;<br/>3. валом;<br/>4. консолью.</p> <p>19. Если изгибающая сила не лежит в главной плоскости, изгиб называют:<br/>1. чистым;<br/>2. поперечным;<br/>3. косым;<br/>4. неплоским.</p> <p>20. Способность конструкции (или отдельной детали) сопротивляться деформации называется.....</p> <p>21. Напряжение, при котором наблюдается рост деформаций без изменения нагрузки, называется.....</p> <p>22. Момент внутренних сил в поперечном сечении бруса относительно оси бруса называется.....</p> <p>23. Нагрузка, при которой первоначальная форма равновесия элемента конструкции (или конструкции в целом) перестает быть устойчивой, называется.....</p> <p>24. Свойство конструкции не разрушаться в процессе эксплуатации называется.....</p> <p>25. Закон Гука связывает.....</p> <p>26. Вид деформации, если в сечении возникают два внутренних силовых фактора <math>M_x</math> и <math>T</math>, называется.....</p> <p>27. Стержень, работающий на кручении, называется.....</p> <p>28. Если изгибающая сила не лежит в главной плоскости, изгиб называют.....</p> |
|--|--|--|--|---|

				29. Модуль упругости характеризует свойство материала.....
Теория механизмов и машин	4	4	УК-1.1	
Общая электротехника и электроника	4	6	УК-1.1	<p><b>№1.</b> Теорема компенсации ...      Варианты ответов:      1) ЭДС можно заменить резистором, напряжение на котором равно этой ЭДС;      2) Резистор можно заменить ЭДС, равной падению напряжения на нём и направленной в сторону протекания тока;      3) Резистор можно заменить ЭДС, равной падению напряжения на нём и направленной противоположно направлению тока;      4) Резистор можно заменить двумя противоположно направленными равными ЭДС.</p> <p><b>№2.</b> Количество уравнений, составленных по 2 – му закону Кирхгофа при расчёте цепи методом уравнений Кирхгофа равно (у, в – количество узлов и ветвей, <math>v_j</math> – ветви, содержащие источники тока) равно ...      Варианты ответов:      1) <math>v - u + v_j</math>; 2) <math>v - u - 1</math>;      3) <math>v - u + 1</math>; 4) <math>v - u + 1 - v_j</math>.</p> <p><b>№3.</b> Узлом в электрической цепи называется место, где сходится ...      Варианты ответов:      1) не менее двух ветвей;      2) не менее трёх ветвей;      3) не менее четырёх ветвей;      4) произвольное количество ветвей.</p> <p><b>№ 4.</b> Активной проводимостью является величина:      Варианты ответов:      1) b;      2) g;      3) y;      4) z.</p> <p><b>№ 5.</b> Реактивной проводимостью является величина:      Варианты ответов:      1) b;      2) g;      3) y;      4) z.</p> <p><b>№ 6.</b> Первый закон Кирхгофа:      Варианты ответов:      1) <math>\sum EI = \sum I^2 R</math>;      2) <math>\sum I = 0</math>;      3) <math>\sum IR = \sum E</math>;      4) <math>\sum E = \sum E q + \sum I</math>.</p> <p><b>№7.</b> Второй закон Кирхгофа:      Варианты ответов:      1) <math>\sum EI = \sum I^2 R</math>;      2) <math>\sum I = 0</math>;</p>

$$3) \sum IR = \sum E;$$

$$4) \sum E = \sum E q + \sum I.$$

**№ 8.** Уравнение баланса мощностей:

Варианты ответов:

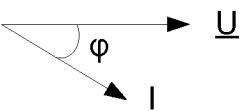
$$1) \sum EI = \sum I^2 R;$$

$$2) \sum I = 0;$$

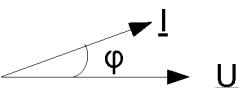
$$3) \sum IR = \sum E;$$

$$4) \sum E = \sum E q + \sum I.$$

**№ 9.** Сопротивления пассивной электрической цепи для векторной диаграммы носит характер.....



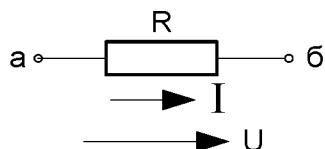
**№ 10.** . Характер сопротивления пассивной электрической цепи для векторной диаграммы носит характер.....



**№ 11.** . Характер сопротивления пассивной электрической цепи для векторной диаграммы .....



**№ 12.** Если сопротивление участка  $R = 100 \text{ Ом}$ , а сила тока в цепи  $I = 3 \text{ а}$ , то падение напряжения на этом участке



составит.....

**№ 13.** Пять резисторов с сопротивлениями  $R_1 = 100 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 10 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 20 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 500 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = 400 \text{ Ом}$  соединены параллельно. Наибольший ток будет наблюдаться в .....

**№ 14.** . Коэффициентом мощности электрической цепи синусоидального тока называют:  
Варианты ответов:

1) отношение полной мощности к активной мощности;

- 2) отношение реактивной мощности к полной мощности;  
 3) отношение активной мощности к реактивной мощности;  
 4) отношение активной мощности к полной мощности.

**№ 15.** Напряжение на катушке индуктивности

Варианты ответов:

- 1) отстает от тока через катушку на  $90^{\circ}$ ;
- 2) опережает ток через катушку на  $90^{\circ}$ ;
- 3) совпадает по фазе с током через катушку;
- 4) направлено противоположно току через катушку.

**№ 16.** Напряжение на конденсаторе

Варианты ответов:

- 1) отстает от тока через конденсатор;
- 2) опережает ток через конденсатор;
- 3) совпадает по фазе с током;
- 4) противоположно по фазе с током.

**№ 17.** Ток через активное сопротивление

Варианты ответов:

- 1) отстает от напряжения по фазе;
- 2) опережает напряжение по фазе;
- 3) совпадает по фазе напряжением;
- 4) противоположно по фазе с напряжением.

**№ 18.** Напряжения между линейными проводами в трёхфазной цепи называются:....

**№ 19.** Принцип действия трансформатора основан на законе.....

**№ 20.** При описании магнитного поля используют величину: Варианты ответов:

- 1) диэлектрическая постоянная  $\epsilon_0$ ;
- 2) магнитная индукция;
- 3) напряжённость электрического поля;
- 4) электрическое смещение  $D$ .

**№ 21.** Магнитопроводы трансформаторов изготавливают из отдельных стальных пластин для:

Варианты ответов:

- 1) уменьшения потерь на вихревые токи;
- 2) уменьшения потерь в обмотках;
- 3) уменьшения потерь на гистерезис;
- 4) удобства сборки.

**№ 22.** Единицы измерения активной мощность ....

**№ 23.** Действующее значение несинусоидального тока определяется по формуле:...

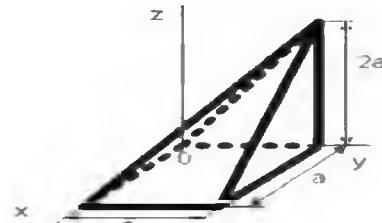
Варианты ответов:

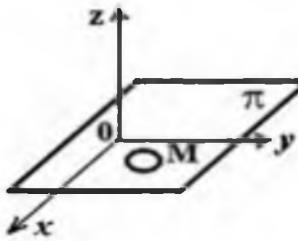
1.  $I = \sqrt{I_0^2 + I_1^2 + I_2^2 + \dots + I_k^2}$

2.  $I = \frac{I_{m1}}{\sqrt{2}} + \frac{I_{m2}}{\sqrt{2}} + \frac{I_{m3}}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{I_{mk}}{\sqrt{2}}$

3.  $I = I_0 + I_1 + I_2 + \dots + I_k$

					$I = \frac{U_0}{Z_0} + \frac{U_1}{Z_1} + \frac{U_2}{Z_2} + \dots + \frac{U_k}{Z_k}$
Философия	2	2		УК-1.2	<p>1. Философия первоначально понималась как ...</p> <p>а) наука о человеке; б) любовь к мудрости; в) учение об абсолютной истине; г) душа культуры.</p> <p>2. Раздел философии, изучающей природу знания и познания...</p> <p>а) эмпиризм; б) гносеология; в) онтология; г) аксиология.</p> <p>3. Раздел философии, изучающий природу ценностей...</p> <p>а) онтология; б) аксиология; в) антропология; г) гносеология.</p> <p>4. Раздел философии, изучающий природу человека...</p> <p>а) аксиология; б) антропология; в) онтология; г) гносеология.</p> <p>5. Какие вопросы в первую очередь отнесены к разряду философских?</p> <p>а) как возник и существует мир; б) из чего состоит мир; в) что такое человек и какова его роль в мире; г) какова роль бога в мире; д) что такое прекрасное и какова его роль в мире.</p> <p>6. Суть философской проблемы бытия состоит...</p> <p>а) в определении способа существования и направленности эволюции мира в целом и человека в нем; б) в выявлении смысла жизни человека; в) в неопределенности ответа на вопрос «быть или не быть?»; г) в определении характера взаимозависимости сущности и существования.</p> <p>7. Проблема бытия считается философской, а не естественнонаучной, поскольку ...</p> <p>а) любое ее решение явно или неявно предполагает существование творца – Бога; б) так сложилось исторически, хотя сегодня развитие естествознания сняло эту необходимость; в) принципы ее решения выходят за рамки любого возможного человеческого опыта и включают неустранимые ценностные предпочтения; г) средствами науки невозможно изучать явления духовной жизни, которые также относятся к формам бытия.</p> <p>8. Современные философские представления о бытии отождествляют его с (со) ...</p>

					<p>а) жизнью отдельного человека;      б) всеми материальными объектами;      в) всем, что можно почувствовать;      г) всем существующим.</p> <p>9. Наиболее правильным пониманием содержания категории «материя» является      а) материя – это философская категория для обозначения бытия;      б) материя – это символ, обозначающий ощущения наших органов чувств;      в) материя – это философская категория для обозначения объективной реальности, данной нам в ощущениях;</p> <p>10. Согласно классической концепции, истина – это...      а) фрагмент объективной реальности;      б) мнение субъекта об объекте;      в) адекватное отражение объекта субъектом;      г) процесс познания объекта субъектом</p>
Теоретическая и прикладная механики	1.2	4		УК-1.2	<p>№ 31. Координата z<sub>C</sub> центра тяжести неправильной пирамиды, представленной на рисунке равна:</p>  <p>Варианты ответов:</p> <p>1. <math>\frac{a}{2}</math>      2. <math>a</math>      3. <math>\frac{a}{3}</math>      4. <math>\frac{2a}{3}</math></p> <p>№ 32 Формула главного вектора момента количества движения механической системы <math>\bar{K} = \dots</math>      Варианты ответов:</p> <p>1. <math>\sum m_k \bar{v}_k</math>      2. <math>\sum \bar{r}_k \times m_k \bar{v}_k</math>      3. <math>\sum \bar{r}_k \times \bar{F}_k</math>      4. <math>\sum m_k r_k^2</math></p> <p>№ 33. Тело M движется по плоскости <math>\pi</math>, уравнение которой имеет вид <math>z = \text{const}</math>. Укажите характеристики связей данного тела (не менее двух).</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>1. стационарные</p>



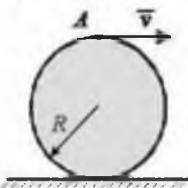
2. голономные (геометрические)
3. удерживающие
4. нестационарные
5. неголономные
6. неудерживающие

№ 34. Отношение числового значения скорости точки после удара к ее значению до удара называется ...

№ 35. Характер движения механической системы, если дифференциальное уравнение её движения имеет вид  $\ddot{x} + k^2x = 0$ , это ...

№ 36. Движение материальной точки M задано уравнением  $\vec{r} = 5t\vec{i} + \cos t\vec{j} + 11\vec{k}$   
Вектор скорости точки направлен...

Диск радиуса R катится по горизонтальной поверхности без скольжения. Скорость точки A равна v.



Угловая скорость  $\omega$  вращения диска равна ...

№ 37.

№ 38.