Большие вызовы 2022. Освоение Арктики и Мирового океана

8:00—12:40 16 апр 2022 г.

№ 1

0.5 баллов

Порт А и порт Б находятся в Северном полушарии по разные стороны Тихого океана на разных широтах. Каким курсом нужно идти судну, чтобы пройденное по маршруту между этими портами расстояние было минимальным?

- ◯ **Прямым направлением от точки А к точке Б**
- ◯ **Переменным курсом немного севернее прямого направления**
- ◯ **Переменным курсом немного южнее прямого направления**

№ 2

1 балл

Самолёт МС летит из Москвы на о.Сахалин, а самолёт СМ летит с о.Сахалин в Москву. Как соотносится время перелёта двух самолётов? Выберите **один** верный ответ в левом столбце и укажите в правом причину такого соотношения.

СМ быстрее МС	Влияние ветров
МС быстрее СМ	Влияние вращения Земли
Продолжительность перелёта одинакова	Взаимная компенсация противоположно направленных сил различной природы
Продолжительность перелёта зависит от времени года	Влияние температуры воздуха

№ 3

0.5 баллов

Переведите координаты из формата «градусы, минуты, секунды» в формат только градусов для точки с координатами $43^\circ 12' 18''$ северной широты, $131^\circ 42' 54''$ восточной долготы:

- 43.5° с.ш., 132.6° в.д.
- 43.2150° с.ш., 131.7050° в.д.
- 43.5° с.ш., 131.7150° в.д.
- 43.2050° с.ш., 131.7150° в.д.

№ 4

0.5 баллов

Разделите Землю на часовые пояса от -12 ч до $+12$ ч относительно времени по Гринвичу. Каждый часовой пояс, кроме $+12$ ч и -12 ч, должен иметь ширину 15 градусов, а Гринвич должен находиться посередине нулевого часового пояса. Определите время по Гринвичу, если вы находитесь в точке с координатами 46° ю.ш., 150.5° з.д. и местное время 31 марта 2022 г. $14{:}24{:}56$ (в соответствии с проведённым разделением):

- 31 марта 2022 г. 3:24:56
- 31 марта 2022 г. 4:24:56
- 31 марта 2022 г. 22:24:56
- 1 апреля 2022 г. 01:24:56
- 1 апреля 2022 г. 00:24:56
- 1 апреля 2022 г. 02:24:56

№ 5

0.5 баллов

Что в настоящее время оказывает наиболее сильное влияние на развитие логистики?

- Цифровизация управления процессами в сферах производства и обращения
- Модернизация производства отдельных видов товаров
- Совершенствование налоговой системы
- Увеличение численности населения в регионе

№ 6

0.5 баллов

Выберите единицу измерения материального потока:

- Доллар
- Кубический метр
- Тонна
- Штука
- Количество тонн, приходящихся на квадратный метр (т/м^2)
- Количество тонн, проходящих через участок в единицу времени (т/год)

№ 7

0.5 баллов

Какой фактор вносит основной вклад в морские кораблекрушения?

- Морские штормы
- Пиратство
- Технические неисправности
- Ошибки человека
- Выходы на мель

№ 8

0.5 баллов

Выберите недостаток морского транспорта:

- Низкая производительность
- Низкая скорость доставки
- Ограниченность видов транспортируемых грузов
- Относительно высокая стоимость перевозок на большие расстояния

№ 9

0.5 баллов

Что называют метеорологическим спутником?

- Спутник, предсказывающий погоду
- Спутник, транслирующий метеоданные от наземных станций наблюдения за погодой
- Спутник, передающий из космоса метеорологические данные о Земле
- Спутник, передающий на Землю фотографии облачности и температуры облаков

№ 10

0.5 баллов

Какие орбиты метеорологических спутников называют солнечно-синхронными?

- Орбиты, которые совпадают с орбитой движения Солнца
- Орбиты, на которых спутники проходят над любой заданной точкой поверхности планеты в одно и то же местное среднее солнечное время
- Орбиты, которые рассчитывают синхронно Солнцу
- Орбиты, позволяющие спутникам пролетать над любой точкой Земли в солнечное время

№ 11

0.5 баллов

Какие орбиты метеоспутников называют геостационарными?

- Орбиты, рассчитанные так, чтобы спутник проходил над наземными стационарными комплексами
- Орбиты, с которых спутники передают геостационарную информацию
- Орбиты, расположенные над экватором Земли, находясь на которых, искусственные спутники обращаются вокруг планеты с угловой скоростью, равной угловой скорости вращения Земли вокруг оси

№ 12

0.5 баллов

Для чего на подвижных платформах (кораблях, железнодорожном транспорте и т.п.) нужно устанавливать комплексы приёма метеорологических данных из космоса?

- Для определения маршрута движения подвижной платформы
- Для определения местоположения подвижной платформы
- Для определения метеорологической обстановки вокруг подвижной платформы
- Для принятия оперативных решений на основе полученных спутниковых данных

№ 13

0.5 баллов

Как можно обеспечить уверенный приём спутниковых данных комплексом, установленным на подвижной платформе?

- Принимать данные во время остановки подвижной платформы
- Установить комплекс в центре масс подвижной платформы
- Установить комплекс на наименее подвижной части платформы
- Установить комплекс на гиростабилизированную платформу либо вносить поправки, учитывающие движение платформы

№ 14

1 балл

По данным параметрам TLE, координатам и времени определите название пролетающего над точкой спутника:

- Широта: 54.5267
- Долгота: 36.1677
- Высота: 160 метров над уровнем моря
- $2022.04.06\ 21{:}12{:}40$ МСК

Параметры:
2022 95
NOAA 15
1 25338U 98030A 22095.17278925 .00000166 00000+0 87503-4 0 9999
2 25338 98.6527 125.6386 0011115 146.6474 213.5408 14.26104605242822
DMSP 5D-3 F15 (USA 147)
1 25991U 99067A 22094.93926522 .00000148 00000+0 97352-4 0 9994
2 25991 99.0501 85.2716 0010889 42.1198 350.7610 14.16514752153368
METEOSAT-8 (MSG-1)

1 27509U 02040B 22094.62377861 .00000134 00000+0 00000+0 0 9992
2 27509 7.9035 51.0363 0001993 309.8680 97.9779 1.00270650 71875
DMSP 5D-3 F16 (USA 172)
1 28054U 03048A 22095.22664352 .00000107 00000+0 80412-4 0 9998
2 28054 98.9855 85.6728 0007663 157.0694 41.0964 14.13661382952673
NOAA 18

1 28654U 05018A 22095.18617280 .00000217 00000+0 14098-3 0 9994
2 28654 98.9544 165.6657 0014559 174.6862 185.4467 14.12708050869725
METEOSAT-9 (MSG-2)

1 28912U 05049B 22094.58195772 .00000143 00000+0 00000+0 0 9997
2 28912 5.8558 66.7502 0000693 251.0861 120.5828 1.00433216 59653
EWS-G1 (GOES 13)

1 29155U 06018A 22094.79424344 .00000033 00000+0 00000+0 0 9995
2 29155 0.4092 96.8395 0001954 157.3375 286.3296 1.00274161 27994
DMSP 5D-3 F17 (USA 191)
1 29522U 06050A 22095.19864071 .00000163 00000+0 10825-3 0 9993
2 29522 98.7722 111.6096 0011016 108.3035 251.9337 14.14085529795550
FENGYUN 3A

1 32958U 08026A 22095.19081214 .00000133 00000+0 84402-4 0 9995
2 32958 98.4947 60.8481 0007804 230.8508 129.1976 14.18700015717942
FENGYUN 2E

1 33463U 08066A 22094.93629337 -.00000200 00000+0 00000+0 0 9999
2 33463 5.7442 65.7128 0004626 354.9367 195.8821 1.00263842 48706
NOAA 19

1 33591U 09005A 22095.17916487 .00000149 00000+0 10561-3 0 9995
2 33591 99.1571 127.7469 0014382 37.5604 322.6568 14.12544869678102
GOES 14

1 35491U 09033A 22094.57474931 -.00000096 00000+0 00000+0 0 9998
2 35491 0.1455 90.0371 0011779 133.8887 71.3434 1.00272475 46721
METEOR-M 1

1 35865U 09049A 22094.95357606 .00000132 00000+0 78202-4 0 9995

2 35865 98.5210 67.8246 0003440 82.9103 277.2467 14.22316900651242
DMSP 5D-3 F18 (USA 210)
1 35951U 09057A 22095.21138516 .00000269 00000+0 16582-3 0 9990
2 35951 98.7172 76.4263 0010073 299.2734 60.7432 14.13468332642766
GOES 15

1 36411U 10008A 22094.64620394 .00000052 00000+0 00000+0 0 9990
2 36411 0.1180 107.6125 0001407 315.2270 234.3139 1.00271172 44285
COMS 1

1 36744U 10032A 22094.73799226 -.00000348 00000+0 00000+0 0 9996
2 36744 0.8760 94.2039 0000761 274.0799 218.5666 1.00271538 35702
FENGYUN 3B

1 37214U 10059A 22095.12758150 -.00000015 00000+0 16512-4 0 9994
2 37214 99.0933 99.7944 0021794 199.5714 160.4640 14.14247887590598
SUOMI NPP

1 37849U 11061A 22095.12145838 .00000106 00000+0 71072-4 0 9997
2 37849 98.7273 34.7104 0001075 97.8663 34.4411 14.19553868540781
FENGYUN 2F

1 38049U 12002A 22095.17179755 -.00000358 00000+0 00000+0 0 9994
2 38049 3.6139 80.2149 0004707 6.4626 280.5681 1.00263940 37504
METEOSAT-10 (MSG-3)

1 38552U 12035B 22094.66896639 .00000057 00000+0 00000+0 0 9994
2 38552 1.4228 36.3094 0001885 254.1919 152.7434 1.00265001 35470
METOP-B

1 38771U 12049A 22095.21289764 .00000118 00000+0 73837-4 0 9990
2 38771 98.7038 156.0214 0000360 127.9008 300.1959 14.21490289495328
FENGYUN 3C

1 39260U 13052A 22095.27281859 .00000089 00000+0 65746-4 0 9999
2 39260 98.4632 127.0629 0012177 122.4468 237.7892 14.15909383441567
METEOR-M 2

1 40069U 14037A 22095.07863080 .00000038 00000+0 36673-4 0 9993
2 40069 98.4380 116.2099 0005987 163.1187 197.0204 14.20701886401440
HIMAWARI-8

1 40267U 14060A 22094.69518919 -.00000280 00000+0 00000+0 0 9994
2 40267 0.0334 104.6515 0000972 287.2311 192.0181 1.00270906 27371
FENGYUN 2G

1 40367U 14090A 22094.84872788 -.00000306 00000+0 00000+0 0 9991
2 40367 1.7506 90.0996 0002547 342.0504 166.3113 1.00270692 26613
METEOSAT-11 (MSG-4)

1 40732U 15034A 22094.89077017 -.00000007 00000+0 00000+0 0 9991
2 40732 0.1916 17.0969 0000724 52.3537 84.5768 1.00264278 24649
ELEKTRO-L 2

1 41105U 15074A 22094.87956112 -.00000117 00000+0 00000+0 0 9992
2 41105 2.8030 88.9575 0000702 28.1604 18.2713 1.00271604 23130
HIMAWARI-9

1 41836U 16064A 22094.69518919 -.00000279 00000+0 00000+0 0 9991
2 41836 0.0105 184.9157 0000922 195.7644 203.3165 1.00272727 19800
GOES 16

1 41866U 16071A 22094.36517512 -.00000253 00000+0 00000+0 0 9996
2 41866 0.0632 288.8613 0000802 115.8523 204.1767 1.00271408 19728
FENGYUN 4A

1 41882U 16077A 22094.90535574 -.00000334 00000+0 00000+0 0 9998
2 41882 0.2136 284.8228 0005243 200.2925 138.6031 1.00272775 19592
CYGFM05

1 41884U 16078A 22094.88704481 .00004439 00000+0 22792-3 0 9998
2 41884 34.9560 299.8542 0014616 155.0283 205.1138 15.15840241293718
CYGFM04

1 41885U 16078B 22094.96454948 .00004333 00000+0 21936-3 0 9990
2 41885 34.9487 289.0108 0013406 172.6845 187.4064 15.16358149293825
CYGFM02

1 41886U 16078C 22094.89098158 .00004159 00000+0 21048-3 0 9990
2 41886 34.9583 291.6475 0014013 166.0770 194.0331 15.16376946293734
CYGFM01

1 41887U 16078D 22094.94454578 .00004494 00000+0 23217-3 0 9991
2 41887 34.9527 301.7568 0015084 155.0060 205.1384 15.15615086293695
CYGFM08

1 41888U 16078E 22094.88542169 .00004268 00000+0 21777-3 0 9997
2 41888 34.9497 295.1148 0014408 166.2123 193.8984 15.16072983293698
CYGFM06

1 41889U 16078F 22094.87192667 .00004435 00000+0 22430-3 0 9994
2 41889 34.9580 290.4597 0012925 166.2239 193.8828 15.16390662293670
CYGFM07

1 41890U 16078G 22094.85347353 .00004614 00000+0 23357-3 0 9996
2 41890 34.9514 289.4057 0012706 170.2048 189.8913 15.16344580293654
CYGFM03

1 41891U 16078H 22094.85177811 .00004790 00000+0 24254-3 0 9999
2 41891 34.9546 289.8657 0012223 168.4014 191.6981 15.16338965293641
FENGYUN 3D

1 43010U 17072A 22095.17143872 .00000105 00000+0 71307-4 0 9993
2 43010 98.8088 40.1609 0002915 98.1773 261.9744 14.19191108227372
NOAA 20

1 43013U 17073A 22095.06048951 .00000089 00000+0 62833-4 0 9992
2 43013 98.7512 34.6860 0000677 80.1215 280.0038 14.19537149226813
GOES 17

1 43226U 18022A 22094.03938465 .00000092 00000+0 00000+0 0 9994
2 43226 0.0485 296.6650 0000250 77.7252 54.9147 1.00273962 15025
FENGYUN 2H

1 43491U 18050A 22094.91091025 -.00000131 00000+0 00000+0 0 9993
2 43491 0.9625 98.6485 0003322 19.7214 121.9840 1.00270571 14057
METOP-C

1 43689U 18087A 22095.16653024 .00000116 00000+0 72788-4 0 9992
2 43689 98.6919 156.2970 0001875 236.0646 124.0354 14.21494014176892
GEO-KOMPSAT-2A

1 43823U 18100A 22094.73799226 -.00000348 00000+0 00000+0 0 9996
2 43823 0.0494 38.0450 0001634 15.3966 173.5090 1.00272390 12230

METEOR-M2 2

1 44387U 19038A 22095.20248955 .00000029 00000+0 32067-4 0 9992
2 44387 98.7143 56.6004 0002323 107.1405 253.0032 14.23703963142986
FENGYUN 3E

1 49008U 21062A 22095.07722664 .00000011 00000+0 25693-4 0 9994
2 49008 98.7114 98.1938 0001457 173.6868 186.4330 14.19823697 38902
GOES 18

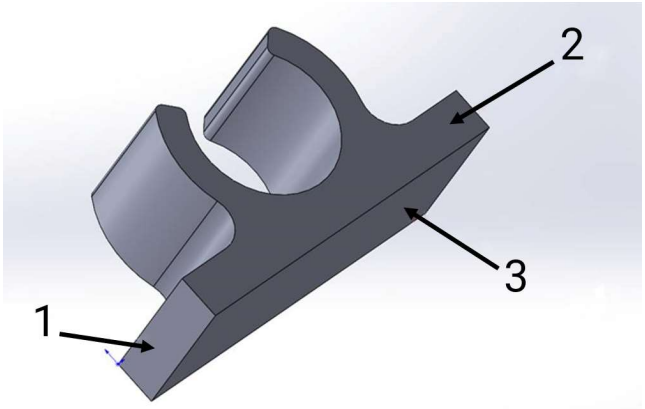
1 51850U 22021A 22094.86446911 -.00000187 00000+0 00000+0 0 9997
2 51850 0.0287 306.9687 0000246 201.3377 266.6862 1.00272933 421

- TERRA
- METOP-B
- METEOR-M2-1
- FENGYUN 3A

№ 15

0.5 баллов

При 3D-печати на FDM-принтерах из-за особенностей технологии прочностные характеристики могут отличаться в зависимости от расположения детали. Выберите оптимальную плоскость для расположения детали на столе:



- 1
- 2
- 3

№ 16

0.5 баллов

Как измерить силу тока в электрической цепи?

- Установить контакты мультиметра параллельно цепи
- Установить контакты мультиметра последовательно в разрыв цепи
- Установить контакт мультиметра в точке измерения
- Мультиметром нельзя измерить ток

№ 17

0.5 баллов

Выберите выражение «скользящего среднего»:

- $\mathrm{S} = \frac{p_i}{n}$
- $\mathrm{S} = \sum_{\mathrm{i}=0}^{\mathrm{n-1}} p_{k-i}$
- $\mathrm{S} = \frac{p_k}{n}$
- $\mathrm{S} = \frac{1}{n} \sum_{\mathrm{i}=0}^{\mathrm{n-1}} p_{k-i}$

№ 18

1 балл

Какие параметры АЦП стоит изменить, чтобы повысить точность измерения?

- [ ] Частоту дискретизации
- [ ] Напряжение
- [ ] Битность данных
- [ ] Входной сигнал
- [ ] Ток

№ 19

1 балл

Как выполняется шаблонизация в html-файле?

- [ ] {% block content %}content{% endblock content %}
- [ ] <header> content</header>
- [ ] <h1>content</h1>
- [ ] content
- [ ] content <use content>

№ 20

0.5 баллов

На гидрографическом судне при промере глубин кроме точных координат и самой глубины необходимо знать точное время замера. Какой параметр учитывается таким образом?

- Приливы и отливы
- Расширение воды
- Течение воды
- Температура воды

№ 21

0.5 баллов

Арктика и Антарктика — две области Земли, находящиеся на противоположных полюсах. Приставка «ант» противопоставляет одну другой. Какой ещё смысл вкладывается в эти названия?

- Видимые созвездия
- Населённость пингвинами
- Населённость белыми медведями
- Ориентация навигационных систем на север

№ 22

0.5 баллов

Моряки говорят, что ветер дует в компас, а течение течёт из компаса. То есть восточный ветер дует с востока **В** компас, а восточное течение течёт на восток **ИЗ** компаса в противоположном направлении. Но есть одно место на Земле, где названия ветра и течения совпадают. Где это место?

- Северный полюс
- Южный полюс
- Экватор
- Нулевой меридиан
- Бермудский треугольник

№ 23

0.5 баллов

Какой материк можно обойти, двигаясь одним курсом на восток?

- Антарктиду
- Евразию
- Арктику
- Атлантиду
- Австралию

№ 24

0.5 баллов

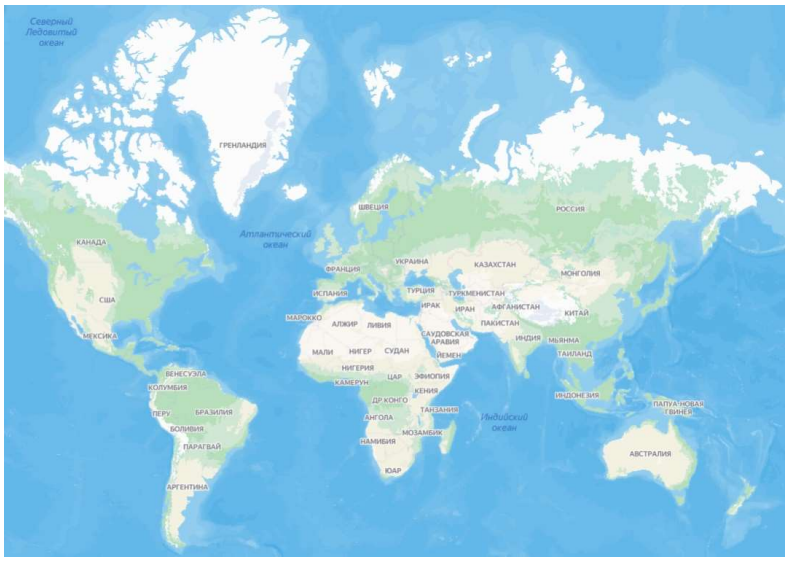
Первые пароходы появились на море в начале XIX века, но парусные суда ещё долго конкурировали с пароходами. Какое изобретение окончательно вытеснило парусный флот из моря?

- ○ **Гребной винт**
- ○ **Гребное колесо**
- ○ **ДВС**
- ○ **Электродвигатель**
- ○ **Паровой двигатель**

№ 25

0.5 баллов

Посмотрите на карту Google.



Искажения какой проекции приводят к тому, что Южная Америка площадью $17\ 840\ 000$ км^2 визуально сопоставима с Гренландией площадью $2\ 131\ 000$ км^2?

- Проекция Меркатора
- Проекция Плате-Карре
- Проекция Галла Петерса
- Проекция Хобо Дайера
- Проекция Робинсона
- Проекция Пирса