# 高二数学人教A版（2024）选择性必修第二册第四章数列章末复习课（含答案）

来源：网络 作者：风起云涌 更新时间：2024-06-14

*2024年高中数学人教A版（新教材）选择性必修第二册第四章章末复习课(满分：150分　时间：120分钟)一、单项选择题(本题共8小题，每小题5分，共40分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)1．已知数列1，，3，…，…，则...*

2024年高中数学人教A版（新教材）选择性必修第二册第四章章末复习课

(满分：150分　时间：120分钟)

一、单项选择题(本题共8小题，每小题5分，共40分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

1．已知数列1，，3，…，…，则是这个数列的()

A．第10项

B．第11项

C．第12项

D．第21项

2．已知等差数列{an}满足3a3＝4a4，则该数列中一定为零的项为()

A．a6

B．a7

C．a8

D．a9

3．等比数列{an}中，a2，a6是方程x2－34x＋64＝0的两根，则a4等于()

A．8

B．－8

C．±8

D．以上选项都不对

4．已知数列{an}的前n项和Sn满足：Sn＋Sm＝Sn＋m，且a1＝1，那么a10＝()

A．1

B．9

C．10

D．55

5．设{an}是公差不为0的等差数列，a1＝2，且a1，a3，a6成等比数列，则{an}的前n项和Sn＝()

A．＋

B．＋

C．＋

D．n2＋n

6．大衍数列来源于《乾坤谱》中对易传“大衍之数五十”的推论，主要用于解释中国传统文化中的太极衍生原理．数列中的每一项，都代表太极衍生过程中，曾经经历过的两仪数量总和，它是中华传统文化中隐藏着的世界数学史上第一道数列题，该数列从第一项起依次是0，2，4，8，12，18，24，32，40，50，…，则该数列第18项为()

A．200

B．162

C．144

D．128

7．已知数列{an}，若a1＝2，an＋1＋an＝2n＋1，则a2

020＝()

A．2

017

B．2

018

C．2

019

D．2

020

8．已知等差数列的公差不为零，其前n项和为Sn，若S3，S9，S27成等比数列，则＝()

A．3

B．6

C．9

D．12

二、多项选择题(本题共4小题，每小题5分，共20分．在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得5分，部分选对的得3分，有选错的得0分)

9．已知等比数列的前n项和为Sn，下列数列中一定是等比数列的有()

A．

B．

C．

D．Sn，S2n－Sn，S3n－S2n

10．设是等差数列，Sn是其前n项的和，且S5S8，则下列结论正确的是()

A．dS5

D．S6与S7均为Sn的最大值

11．已知两个等差数列和的前n项和分别为Sn和Tn，且＝，则使得为整数的正整数n的值为()

A．2

B．3

C．4

D．14

12．在公比q为整数的等比数列中，Sn是数列的前n项和，若a1·a4＝32，a2＋a3＝12，则下列说法正确的是()

A．q＝2

B．数列是等比数列

C．S8＝510

D．数列是公差为2的等差数列

三、填空题(本题共4小题，每小题5分，共20分．把答案填在题中的横线上)

13．已知各项均不为0的等差数列，满足2a3－a＋2a11＝0，数列为等比数列，且b7＝a7，则b1·b13＝\_\_\_\_\_\_\_\_.14．数列{an}的前n项和为Sn，若a1＝1，an＋1＝3Sn(n≥1)，则a6＝\_\_\_\_\_\_\_\_.15．《张丘建算经》是我国古代内容极为丰富的数学名著，书中有如下问题：“今有女不善织，日减功迟，初日织五尺，末日织一尺，今共织九十尺，问织几日？”．其中“日减功迟”的具体含义是每天比前一天少织同样多的布，则每天比前一天少织布的尺数为\_\_\_\_\_\_\_\_．

16．已知数列满足a1＝21，an＋1＝an＋2n，则a4＝\_\_\_\_\_\_\_\_，数列的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．(本题第一空2分，第二空3分)

四、解答题(本题共6小题，共70分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17．(本小题满分10分)已知数列{an}为等差数列，且a3＝5，a7＝13.(1)求数列{an}的通项公式；

(2)若数列{bn}满足an＝log4bn，求数列{bn}的前n项和Tn.18．(本小题满分12分)已知正项数列的前n项和为Sn，且Sn＝2.(1)求a1，a2；

(2)求证：数列是等差数列．

19．(本小题满分12分)已知数列{an}，{bn}满足an＋1－an＝bn，为等比数列，且a1＝2，a2＝4，a3＝10.(1)试判断列{bn}是否为等比数列，并说明理由；

(2)求an.20．(本小题满分12分)已知等差数列{an}的前n项和为Sn，且Sn＝2n2＋kn＋k.(1)求{an}的通项公式；

(2)若bn＝，求数列{bn}的前n项和Tn.21．(本小题满分12分)已知{an}是各项均为正数的等比数列，{bn}是等差数列，且a1＝b1＝1，b2＋b3＝2a3，a5－3b2＝7.(1)求{an}和{bn}的通项公式；

(2)设cn＝anbn，n∈N\*，求数列{cn}的前n项和．

22．(本小题满分12分)某公司一下属企业从事某种高科技产品的生产．该企业第一年年初有资金2

000万元，将其投入生产，到当年年底资金增长了50%.预计以后每年资金年增长率与第一年的相同．公司要求企业从第一年开始，每年年底上缴资金d万元，并将剩余资金全部投入下一年生产．设第n年年底企业上缴资金后的剩余资金为an万元．

(1)用d表示a1，a2，并写出an＋1与an的关系式；

(2)若公司希望经过m(m≥3)年使企业的剩余资金为4

000万元，试确定企业每年上缴资金d的值(用m表示)．

参考答案

(满分：150分　时间：120分钟)

一、单项选择题(本题共8小题，每小题5分，共40分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

1．答案：B

解析：观察可知该数列的通项公式为an＝(事实上，根号内的数成等差数列，首项为1，公差为2)，令21＝2n－1，解得n＝11，故选B.2．

答案：B

解析：∵3a3＝4a4，∴3a3＝4(a3＋d)＝4a3＋4d，∴a3＝－4d，∴an＝a3＋(n－3)·d＝－4d＋(n－3)d＝(n－7)d，∴a7＝0，故选B.3．

答案：A

解析：∵a2＋a6＝34，a2·a6＝64，∴a＝64，且a2>0，a6>0，∴a4＝a2q2>0(q为公比)，∴a4＝8.4．

答案：A

解析：a10＝S10－S9.由条件知S1＋S9＝S10.∴a10＝(S1＋S9)－S9＝S1＝a1＝1，故选A.5．

答案：A

解析：设公差为d，则a1(a1＋5d)＝(a1＋2d)2，把a1＝2代入可解得d＝.∴an＝2＋(n－1)×＝n＋.∴Sn＝＝n2＋.故选A.6．

答案：B

解析：偶数项分别为2，8，18，32，50，即2×1，2×4，2×9，2×16，2×25，即偶数项对应的通项公式为a2n＝2n2，则数列的第18项为第9个偶数，即a18＝a2×9＝2×92＝2×81＝162，故选B.7．

答案：C

解析：∵an＋1＋an＝2n＋1，∴an＋1－(n＋1)＝－(an－n)，即数列{an－n}是以1为首项，－1为公比的等比数列，∴an－n＝(－1)n－1，∴an＝n＋(－1)n－1，∴a2

020＝2

020－1＝2

019.8．

答案：C

解析：由题意，知S3，S9，S27成等比数列，所以S

＝

S3

×S27，即＝×，整理得81a＝

3a2

×27a14，所以(a1＋4d)2＝(a1＋d)(a1＋13d)，解得d＝2a1，所以＝÷＝＝＝＝9，故选C.二、多项选择题(本题共4小题，每小题5分，共20分．在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得5分，部分选对的得3分，有选错的得0分)

9．答案：AB

解析：由数列{an}为等比数列可知，＝q，(q≠0)，对于A，＝

q2，故A正确；对于B，＝＝q2≠0，故B正确；对于C，lg

an－lg

an－1＝lg＝lg

q，为等差数列，但是不一定为常数，即不一定为等比数列，故C错误；对于D，若an＝(－1)n为等比数列，公比为－1，则Sn有可能为0，不一定成等比数列，故D错误．故选AB.10答案：ABD

解析：由是等差数列，Sn是其前n项的和，且S5S8，则a6＝S6－S5>0，a7＝S7－S6＝0，a8＝S8－S7a2>…>a6＞a7＝0>a8>a9>…，可得S6与S7均为Sn的最大值，即选项D正确，故选ABD.11.答案：ACD

解析：由题意可得＝＝＝，则＝＝＝＝3＋，由于为整数，则n＋1为15的正约数，则n＋1的可能取值有3，5，15，因此，正整数n的可能取值有2，4，14.故选ACD.12．

答案：ABC

解析：因为数列为等比数列，又a1·a4＝32，所以a2·a3＝32，又a2＋a3＝12，所以

或又公比q为整数，则

即an＝2n，Sn＝＝2n＋1－2，对于选项A，由上可得q＝2，即选项A正确；

对于选项B，Sn＋2＝2n＋1，＝＝2，则数列是等比数列，即选项B正确；

对于选项C，S8＝29－2＝510，即选项C正确；

对于选项D，lg

an＋1－lg

an＝(n＋1)lg2－nlg2＝lg2，即数列是公差为lg2的等差数列，即选项D错误．故选ABC.三、填空题(本题共4小题，每小题5分，共20分．把答案填在题中的横线上)

13．答案：16

解析：各项均不为0的等差数列，2a3－a＋2a11＝0，∴4a7－a＝0，∴a7＝4，b1

·b13

＝

b

＝

a

＝

16.14.答案：768

解析：由an＋1＝3Sn，得Sn＋1－Sn＝3Sn，即Sn＋1＝4Sn，所以数列{Sn}是首项为1，公比为4的等比数列，所以Sn＝4n－1，所以a6＝S6－S5＝45－44＝3×44＝768.15．

答案：

解析：设第n天织布的尺数为an，可知数列为等差数列，设等差数列的公差为d，前n项和为Sn，则a1＝5，an＝1，Sn＝90，则Sn＝＝3n＝90，解得n＝30，∴a30＝a1＋29d＝5＋29d＝1，解得d＝－，因此，每天比前一天少织布的尺数为.16．

答案：33

解析：因为an＋1＝an＋2n，所以an＋1－an＝2n，从而an－an－1＝2(n－1)(n≥2)．所以

a4－a3＝2×3＝6，a3－a2＝2×2＝4，a2－a1＝2×1＝2，a1＝21，∴a4＝6＋4＋2＋21＝33.an－a1＝(an－an－1)＋(an－1－an－2)＋…＋(a3－a2)＋(a2－a1)

＝2(n－1)＋2(n－2)＋…＋2×2＋2×1＝2×[1＋2＋…＋(n－1)]＝2×＝n2－n.而a1＝21，所以an＝n2－n＋21，则＝＝n＋－1，因为f

(n)＝n＋－1在(0，4]递减，在[5，＋∞)递增，当n＝4时，＝＝8.25，当n＝5时，＝＝8.2，所以n＝5时取得最小值，最小值为.四、解答题(本题共6小题，共70分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17．解：(1)设an＝a1＋(n－1)d，则解得a1＝1，d＝2.所以{an}的通项公式为an＝1＋(n－1)×2＝2n－1.(2)依题意得bn＝4an＝42n－1，因为＝＝16，所以{bn}是首项为b1＝41＝4，公比为16的等比数列，所以{bn}的前n项和Tn＝＝(16n－1)．

18．解：(1)由已知条件得：a1＝2，∴a1＝1.又有a1＋a2＝2，即a－2a2－3＝0，解得a2＝－1(舍)或a2＝3.(2)由Sn＝2得n≥2时，Sn－1＝2，∴Sn－Sn－1＝＝，即4an＝a－a＋2an－2an－1，∴a－a－2an－2an－1＝0，∴＝0，∴an－an－1－2＝0，即an－an－1＝2，经过验证n＝1也成立，所以数列是首项为1，公差为2的等差数列．

19．解：(1)数列{bn}不是等比数列．

理由如下：

由an＋1－an＝bn，且a1＝2，a2＝4，a3＝10得：

b1＝a2－a1＝2，b2＝a3－a2＝6，又因为数列{bn＋2}为等比数列，所以可知其首项为4，公比为2.所以b3＋2＝4×22＝16，∴b3＝14，显然b＝36≠b1b3＝28，故数列{bn}不是等比数列．

(2)结合(1)知，等比数列{bn＋2}的首项为4，公比为2，故bn＋2＝4·2n－1＝2n＋1，所以bn＝2n＋1－2，因为an＋1－an＝bn，∴an－an－1＝2n－2(n≥2)．

令n＝2，…，(n－1)，累加得an－2＝－2(n－1)，∴an＝－2n＋2＝－2n＋2＝2n＋1－2n，又a1＝2满足上式，∴an＝2n＋1－2n.20．解：(1)当n≥2时，an＝Sn－Sn－1＝2n2＋kn＋k－22－k－k＝4n＋k－2，当n＝1时，a1＝S1＝2k＋2，又数列为等差数列，故当n＝1时，a1＝2k＋2＝2＋k，解得k＝0，故an＝4n－2.(2)由(1)可知，bn＝＝，故Tn＝＝＝

.故数列{bn}的前n项和Tn＝.21．解：(1)设数列{an}的公比为q，数列{bn}的公差为d，由题意知q＞0.由已知，得

消去d，整理得q4－2q2－8＝0.因为q＞0，解得q＝2，所以d＝2.所以数列{an}的通项公式为an＝2n－1，n∈N\*；

数列{bn}的通项公式为bn＝2n－1，n∈N\*.(2)由(1)有cn＝(2n－1)·2n－1，设{cn}的前n项和为Sn，则

Sn＝1×20＋3×21＋5×22＋…＋(2n－3)×2n－2＋(2n－1)×2n－1，2Sn＝1×21＋3×22＋5×23＋…＋(2n－3)×2n－1＋(2n－1)×2n，上述两式相减，得－Sn＝1＋22＋23＋…＋2n－(2n－1)×2n

＝2n＋1－3－(2n－1)×2n＝－(2n－3)×2n－3，所以，Sn＝(2n－3)·2n＋3，n∈N\*.22．解：(1)由题意得a1＝2

000(1＋50%)－d＝3

000－d，a2＝a1(1＋50%)－d＝a1－d＝4

500－d，an＋1＝an(1＋50%)－d＝an－d.(2)由(1)得an＝an－1－d＝－d

＝·an－2－d－d

＝…

＝a1－d.整理得an＝(3

000－d)－2d＝·(3

000－3d)＋2d.由题意知am＝4

000，所以(3

000－3d)＋2d＝4

000，解得d＝＝.故该企业每年上缴资金d的值为万元时，经过m(m≥3)年企业的剩余资金为4

000万元．

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找