**复数代数形式的四则运算练习题-高中数学选修1-2第三章**

1．(1－2i)(3＋4i)(－2＋i)等于

(　　)．

A．20＋15i B．20－15i

C．－20－15i D．－20＋15i

解析　(1－2i)(3＋4i)(－2＋i)＝(3＋4i－6i＋8)(－2＋i)＝(11－2i)(－2＋i)＝－22＋11i＋4i＋2＝－20＋15i.

答案　D

2．(1＋i)20－(1－i)20的值是

(　　)．

A．－1 024 B．1 024

C．0 D．512

解析　(1＋i)20－(1－i)20＝[(1＋i)2]10－[(1－i)2]10＝

(2i)10－(－2i)10＝(2i)10－(2i)10＝0.

答案　C

3.＋的值是

(　　)．

A．0 B．1 C．i D．2i

解析　原式＝＋＝＋＝－＋i＝2i，故选D.

答案　D

4．设复数*z*＝1＋i，则*z*2－2*z*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

解析　∵*z*＝1＋i

∴*z*2－2*z*＝*z*(*z*－2)＝(1＋i)(1＋i－2)

＝(1＋i)(－1＋i)＝－3.

答案　－3

5．若*z*1＝*a*＋2i，*z*2＝3－4i，且为纯虚数，则实数*a*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析　＝＝＝

＝，∴∴*a*＝.

答案

6．计算(1)6＋；

(2)4.

解　(1)原式＝i6＋＝i2＋

＝－1＋i.

(2)法一　原式＝2＝2

　　　　　＝－－i.

法二　∵3＝1，

∴原式＝4＝3

　＝－－i.

7．复数*z*满足(1＋2i)＝4＋3i，那么*z*＝

(　　)．

A．2＋i B．2－i

C．1＋2i D．1－2i

解析　＝＝＝(10－5i)＝2－i，

∴*z*＝2＋i.

答案　A

8．若*x*＝，那么＝

(　　)．

A．－2 B．－1 C．1＋i D．1

解析　∵*x*2－*x*＝*x*(*x*－1)＝.＝·＝－(1－i)(1＋i)＝－1，

所以＝－1，故选B.

答案　B

9．对任意复数*z*＝*x*＋*y*i(*x*，*y*∈**R**)，i为虚数单位，则下列结论正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

①|*z*－|＝2*y*；②*z*2＝*x*2＋*y*2；

③|*z*－|≥2*x*；④|*z*|≤|*x*|＋|*y*|.

解析　∵＝*x*－*y*i(*x*，*y*∈**R**)，|*z*－|＝|*x*＋*y*i－*x*＋*y*i|＝|2*y*i|＝|2*y*|，∴①不正确；对于②，*z*2＝*x*2－*y*2＋2*xy*i，故不正确；∵|*z*－|＝|2*y*|≥2*x*不一定成立，∴③不正确；对于④，|*z*|＝≤|*x*|＋|*y*|，故④正确．

答案　④

10．设*f*(*z*＋i)＝1－，*z*1＝1＋i，*z*2＝1－i，则*f*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

解析　令*z*＋i＝*t*，得*z*＝*t*－i，

*f*(*t*)＝1－()＝1－i－，

＋＝＋＝＝＝1.

∴*f*＝*f*(1)＝1－i－1＝－i.

答案　－i

11．复数*z*＝，若*z*2＋<0，求纯虚数*a*.

解　由*z*2＋<0可知*z*2＋是实数且为负数．

*z*＝＝＝＝1－i.

∵*a*为纯虚数，∴设*a*＝*m*i(*m*≠0)，则

*z*2＋＝(1－i)2＋＝－2i＋

＝－＋i<0，

∴∴*m*＝4，∴*a*＝4i.

12．(创新拓展)复数*z*＝且|*z*|＝4，*z*对应的点在第一象限，若复数0，*z*，对应的点是正三角形的三个顶点，求实数*a*、*b*的值．

解　*z*＝(*a*＋*b*i)

＝2i·i(*a*＋*b*i)＝－2*a*－2*b*i.

由|*z*|＝4，得*a*2＋*b*2＝4， ①

∵复数0，*z*，对应的点构成正三角形，

∴|*z*－|＝|*z*|.

把*z*＝－2*a*－2*b*i代入化简得|*b*|＝1. ②

又∵*z*对应的点在第一象限，

∴*a*<0，*b*<0.

由①②得

故所求值为*a*＝－，*b*＝－1.