## 基础课20 同角三角函数的基本关系及诱导公式

### 课时评价·提能

#### 基础巩固练

1. 下面诱导公式使用正确的是（ C ）.

A. B.

C. D.

[解析] ，错误.

，错误.

，正确.

，错误.故选.

2. 已知，且 ，，则（ A ）.

A. B. C. D.

[解析]，且 ，，，

，

.故选.

3. 已知，则（ C ）.

A. 2 B. C. D.

[解析]由已知得，

，，

.故选.

4. 若 ，则“”是“”的（ C ）.

A. 充要条件 B. 充分不必要条件

C. 必要不充分条件 D. 既不充分也不必要条件

[解析]因为 ，

所以 等价于，

等价于，

故“”是“”的必要不充分条件.故选.

5. 已知，则（ D ）.

A. B. C. D.

[解析]因为，所以，所以，

.故选.

6. 已知，，则（ C ）.

A. B. C. D.

[解析]，,，,， ，

，.故选.

7. 若,则（ B ）.

A. B. C. D.

[解析]因为，

所以.故选.

8. 已知角 为第二象限角，则（ B ）.

A. 1 B. C. 0 D. 2

[解析] 为第二象限角，，，

, ,

.

故选.

#### 综合提升练

9. （多选题）已知，且，其中，则关于 的值，在以下四个选项中，不可能是（ ABD ）.

A. B. 3或 C. D. 或

[解析]因为，，两边平方整理得，又,

所以,且 ，

所以，所以，所以.

故选.

10. （多选题）给出下列四个结论，其中正确的结论是（ AD ）.

A. 若角 是三角形中一个内角且满足，则

B. “”是“”的充分不必要条件

C. 若角 满足，则

D. 若，则

[解析]若角 是三角形中一个内角且满足，则 为钝角，结合，可得，故 正确.

若，则 成立，当 时， 可以取，即 不一定成立，所以“”是“”的必要不充分条件，故 错误.

若角 满足，则由于角 所在的象限不确定，或，故 错误.

将 两边平方，可得，

所以 或.

若，则，此时；

若，则，此时.故，故 正确.故选.

11. 已知，则  .

[解析]

.

12. 已知，则0.

[解析]因为，，所以.

#### 应用情境练

13. 已知0.618是黄金分割比的近似值，黄金分割比还可以表示成 ，则4.

[解析]根据题意，可得 ，

则.

14. 已知函数，为坐标原点，点，向量，是向量与的夹角，则的值为  .

[解析]由题意可得 是直线 的倾斜角，

，

.

#### 创新拓展练

15. 正割及余割这两个概念是由伊朗数学家阿布尔·威发首先引入的，定义正割，余割.已知为正实数，且对任意的实数,均成立，则的最小值为9.

[解析]由已知得，则，

因为，所以，

因为，

当且仅当 时，等号成立，所以.

16. 是否存在角 , ,其中,,，使等式,成立？若存在，求出 , 的值；若不存在，请说明理由.

[解析]存在.由条件，得 , ①

， ②

由，得, ③

且， ④

由③④得，即.因为,，所以 或.

当 时，代入②得，又，所以，代入①可知符合.

当 时，代入②得，又，所以，代入①可知不符合.

综上所述，存在,满足条件.