

Team Name: _____ Team Number: _____

- 1) _____ NGC 6240 _____
- 2) _Iron fluorescence igniting _____ so the X-ray cluster emission is _____ X-rays from the AGN _____
- 3) _G _____
- 4) _____ NGC 5128 _____
- 5) _C _____ & _____ M _____
- 6) _M83 _____
- 7) _Local/Virgo _____
- 8) _The presence of dark matter _____
_____ _back into the main cluster _____
- 9) _Shock Waves _____
- 10) _B _____
- 11) _F _____
- 12) _____ Type II _____
- 13) _H _____
- 14) _Hotspots would be observed _____
_where the jets collide with _____
_the intergalactic medium _____
- 15) _No, the base line, _____
_resolution, and shifts are too small. _____

- 16) _Yes, extinction is a function _____
_of wavelength, so relative _____
_luminosities for hypothesis 2 _____
- 17) _Yes, a factor-of-four _____
_change in total path extinction is _____
_unlikely for the same arm _____
- 18) _L _____
- 19) _Edge-on _____
- 20) _Interactions with the _____
_____ NGC 7771 group _____
- 21) _A _____
- 22) _T _____
- 23) It has a very high redshift _____
- 24) _Density and Temperature _____
- 25) _____ 37d 45m _____
- 26) _____ X-ray _____
- 27) _The core of the main cluster _____
- 28) _It has already passed through _____
- 29) _____ NGC 1275 _____
- 30) _Type 1.5 Seyfert _____
- 31) _Magnetic fields from AGN _____
- 32) _Blue star clusters _____
- 33) _Temperature _____
- 34) _Bullet Cluster _____
- 35) _Supersonic velocity _____
- 36) _Cluster gas stripped away _____
_during collision, leaving cool core _____
- 37) _Lenticular (S0) _____
- 38) _C _____
- 39) _-19.5 to -19.9 _____
- 40) _45-50 _____
- 41) _____ Positron _____
- 42) _Q _____
- 43) _Type II Seyfert _____
- 44) _Unified Model _____
- 45) _Inner Bar _____
- 46) _UV _____
- 47) _Type II Seyfert _____
- 48) _Broad Line Region _____
- 49) _Torus _____
- 50) _B _____
- 51) _P _____
- 52) _Centaurus _____
- 53) _28-40 _____ (days)
- 54) _Sub-mm, IR, X-ray _____
- 55) _AGN/Quasar _____
- 56) _1.3-1.5 _____ (solar masses)
- 57) _13.9-14.1 _____ (solar masses)
- 58) _20 _____ (Mpc)
- 59) _ $7 \times 10^3 - 7 \times 10^5$ (K)
- 60) _Phoenix _____
- 61) _Void _____
- 62) _Type II n _____
- 63) _It is encountering a dense _____
_____ circumstellar shell _____
- 64) The density increased sharply
and the velocity decreased sharply
- 65) _CC _____
- 66) _Lack of low-energy X-rays, _____
_____ as they are blocked by dust _____
- 67) _____ HII Region _____
- 68) A division between the two classes
_of object- HII region and AGN _____
- 69) _Inverse Compton Scattering _____
- 70) _Synchrotron radiation _____
- 71) _Collision of galaxies and _____
_____ their black holes _____
- 72) Galaxies were closer together
_collided more frequently in early _____
_universe at high redshifts _____
- 73) _70-80 _____
- 74) _Doppler Broadening _____
- 75) _33-34 _____ (Mpc)

Team Name: _____ Team Number: _____

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|---|
| 1) _____NGC 6240_____ | 23) | 50) __B_____ |
| 2) | | 51) __P_____ |
| | | 52) _Centaurus_ |
| 3) __G_____ | 24) | 53) __28-40 __ (days) |
| 4) _____NGC 5128_____ | 25) | 54) |
| 5) _C_ & _M_ | 26) _____X-ray_____ | 55) |
| 6) __M83_____ | 27) | 56) _1.3-1.5 _ (solar masses) |
| 7) | 28) | 57) _13.9-14.1 _ (solar masses) |
| 8) | | 58) __20_ (Mpc) |
| | | 59) $7 \times 10^3 - 7 \times 10^5$ (K) |
| 9) | 29) _____NGC 1275_____ | 60) |
| 10) __B_____ | 30) | 61) |
| 11) __F_____ | 31) | 62) |
| 12) _____Type II_____ | 32) | 63) |
| 13) __H_____ | 33) | |
| 14) | 34) | 64) |
| | 35) | |
| | 36) | 65) __CC_ |
| 15) | | 66) |
| | 37) | 67) |
| 16) | 38) __C_____ | 68) |
| | 39) _ . -19.5 to -19.9 _ | |
| | 40) _45-50 _ | 69) |
| 17) | 41) | 70) |
| | 42) __Q_____ | 71) |
| | 43) | |
| 18) __L_____ | 44) | 72) |
| 19) _Edge-on_ | 45) | |
| 20) | 46) | |
| | 47) | 73) _70-80 _ |
| 21) __A_____ | 48) | 74) |
| 22) __T_____ | 49) | 75) _33-34 _ (Mpc) |

Team Name: _____ Team Number: _____

- | | | |
|----------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 1) | 23) | 50) |
| 2) | | 51) |
| | | 52) |
| 3) | 24) _Density and Temperature _ | 53) |
| 4) | 25) ____37d 45m_____ | 54) _Sub-mm, IR, X-ray_ |
| 5) | 26) | 55) _AGN/Quasar_ |
| 6) | 27) _The core of the main cluster_ | 56) |
| 7) __Local/Virgo____ | 28) | 57) |
| 8) | | 58) |
| | | 59) |
| 9) _Shock Waves_ | 29) | 60) _Phoenix_ |
| 10) | 30) _Type 1.5 Seyfert____ | 61) _Void_ |
| 11) | 31) _Magnetic fields from AGN_ | 62) _Type II n_ |
| 12) | 32) _Blue star clusters_ | 63) |
| 13) | 33) _Temperature_ | |
| 14) | 34) _Bullet Cluster_ | 64) |
| | 35) _Supersonic velocity_ | |
| | 36) | 65) |
| 15) | | 66) |
| | 37) __Lenticular (S0)____ | 67) _____HII Region_____ |
| 16) | 38) | 68) |
| | 39) | |
| | 40) | 69) _Inverse Compton Scattering_ |
| 17) | 41) ____Positron_____ | 70) _Synchrotron radiation _ |
| | 42) | 71) |
| | 43) _Type II Seyfert_ | |
| 18) | 44) _Unified Model_ | 72) |
| 19) | 45) _Inner Bar_ | |
| 20) | 46) _UV_ | |
| | 47) _Type II Seyfert_ | 73) |
| 21) | 48) _Broad Line Region_ | 74) _Doppler Broadening_ |
| 22) | 49) _Torus_ | 75) |

Team Name: _____ Team Number: _____

- | | | |
|--|--|--|
| 1) | 23) It has a very high redshift | 50) |
| 2) _Iron fluorescence igniting ____ | so the X-ray cluster emission is | 51) |
| _____X-rays from the AGN__ | _____shifted to IR_____ | 52) |
| 3) | 24) | 53) |
| 4) | 25) | 54) |
| 5) | 26) | 55) |
| 6) | 27) | 56) |
| 7) | 28) _ . It has already passed through_ | 57) |
| 8) _The presence of dark matter_ | _the main cluster, and is falling _ | 58) |
| _____ | _back into the main cluster_ | 59) |
| 9) | 29) | 60) |
| 10) | 30) | 61) |
| 11) | 31) | 62) |
| 12) | 32) | 63) _It is encountering a dense _ |
| 13) | 33) | ___circumstellar shell___ |
| 14) _Hotspots would be observed _ | 34) | 64) The density increased sharply |
| _where the jets collide with_ | 35) | and the velocity decreased sharply |
| _the intergalactic medium_ | 36) _Cluster gas stripped away_ | 65) |
| 15) _No, the base line,_ | _during collision, leaving cool core_ | 66) _Lack of low-energy X-rays, _ |
| _resolution, and shifts are too small. | _____ | _____as they are blocked by dust_____ |
| _____ | 37) | 67) |
| 16) _Yes, extinction is a function_ | 38) | 68) A division between the two classes |
| _of wavelength, so relative _ | 39) | _of object- HII region and AGN_ |
| _luminosities for hypothesis 2_ | 40) | 69) |
| 17) _Yes, a factor-of-four _ | 41) | 70) |
| _change in total path extinction is _ | 42) | 71) _Collision of galaxies and _ |
| _unlikely for the same arm_ | 43) | _____their black holes_____ |
| 18) | 44) | 72) Galaxies were closer together |
| 19) | 45) | _collided more frequently in early_ |
| 20) __Interactions with the _ | 46) | _universe at high redshifts_ |
| _____NGC 7771 group_____ | 47) | 73) |
| 21) | 48) | 74) |
| 22) | 49) | 75) |

Tie Breakers:

- | | |
|-----|-----|
| 72) | 47) |
| 68) | 48) |
| 64) | 49) |
| 15) | 52) |
| 28) | 54) |
| 36) | 55) |
| 14) | 60) |
| 16) | 61) |
| 63) | 62) |
| 37) | 69) |
| 41) | 70) |
| 23) | 74) |
| 8) | 4) |
| 66) | 29) |
| 17) | 67) |
| 20) | 26) |
| 71) | 7) |
| 75) | 6) |
| 73) | 1) |
| 59) | 65) |
| 58) | 51) |
| 53) | 50) |
| 39) | 42) |
| 40) | 38) |
| 56) | 22) |
| 57) | 21) |
| 25) | 18) |
| 2) | 13) |
| 3) | 11) |
| 9) | 10) |
| 12) | 5) |
| 19) | 3) |
| 24) | |
| 27) | |
| 30) | |
| 31) | |
| 32) | |
| 33) | |
| 34) | |
| 35) | |
| 43) | |
| 44) | |
| 45) | |
| 46) | |