2020－2021学年上海市黄浦区七年级（下）期末数学试卷

一、选择题（本大题共有6题，每题3分，满分18分）

1. 下列各数中π、$\frac{1}{6}$、$-\sqrt{3}$、$\sqrt{(-2)^2}$、0.3333……、0.373773……（相邻两个3之间7的个数依次加1个）中，无理数的个数是（　　）

A. 1个　　B. 2个　　C. 3个　　D. 4个

【1题答案】

【答案】C

【解析】

【分析】无理数就是无限不循环小数．理解无理数的概念，一定要同时理解有理数的概念，有理数是整数与分数的统称．即有限小数和无限循环小数是有理数，而无限不循环小数是无理数．由此即可判定选择项．

【详解】解：$\frac{1}{6}$是分数，属于有理数；

$\sqrt{(-2)^2}=2$，是整数，属于有理数；

0.3333…是无限循环小数，属于有理数；

∴无理数有：π、$-\sqrt{3}$、0.373773…（相邻两个3之间7的个数依次加1个），共3个．

故选：C．

【点睛】此题主要考查了无理数的定义，熟记实数的分类是解答本题的关键．

2. 运算中，正确的是（　　）

A. $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$　　B. $(\sqrt{3}-2)^2=|\sqrt{3}-2|$

C. $\sqrt{a^2}=a$　　D. $(\sqrt{a+b})^2=a+b$

【2题答案】

【答案】D

【解析】

【分析】根据二次根式的性质和运算法则逐项判断即可．

【详解】解：A. $\sqrt{2}$、$\sqrt{3}$，被开方数不同，不能合并，选项错误，不符合题意；

B. $(\sqrt{3}-2)^2=7-4\sqrt{3}$，选项错误，不符合题意；

C. $\sqrt{a^2}=|a|$，选项错误，不符合题意；

D. $(\sqrt{a+b})^2=a+b$，选项正确，符合题意；

故选：D.

【点睛】本题考查了二次根式的性质和二次根式的运算，解题关键是熟记二次根式的性质，会运用法则进行计算.

3. 已知面积为 10 的正方形的边长为 x，那么 x 的取值范围是（　　）

A. $1<x<3$　　B. $2<x<3$　　C. $3<x<4$　　D. $4<x<5$

【3 题答案】

【答案】C

【解析】

【分析】根据正方形的面积公式，求得正方形的边长，再进一步根据数的平方进行估算.

【详解】解：由面积为 10 的正方形的边长为 x，得 $x^2=10$，

$\therefore x=\sqrt{10}$

∵9<10<16，

$\therefore 3<\sqrt{10}<4$，

故选：C.

【点睛】此题考查了求一个数的算术平方根和无理数的估算方法，解题的关键是熟悉 1 至 20 的整数的平方.

4. 下列说法正确的是（　　）

A. 如果两个角相等，那么这两个角是对顶角

B. 经过一点有且只有一条直线与已知直线平行

C. 如果两条直线被第三条直线所截，那么内错角相等

D. 联结直线外一点与直线上各点的所有线段中，垂线段最短

【4 题答案】

【答案】D

【解析】

【分析】根据对顶角、平行线和垂线的性质逐项判断即可.

【详解】解：A. 如果两个角相等，那么这两个角不一定是对顶角，选项错误，不符合题意；

B. 经过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行，选项错误，不符合题意；

C. 如果两条平行线被第三条直线所截，那么内错角相等，选项错误，不符合题意；

D. 联结直线外一点与直线上各点的所有线段中，垂线段最短，选项正确，符合题意；

故选：D.

【点睛】本题考查了对顶角、平行线、垂线的性质，解题关键是熟记相关性质，准确进行判断.

5. 点 $A(-3,-5)$ 向上平移 4 个单位，再向左平移 3 个单位到点 B，则点 B 的坐标为（　　）

A. $(1,-8)$　　B. $(1,-2)$　　C. $(-6,-1)$　　D. $(0,-1)$

【5 题答案】

【答案】C

【解析】

【分析】利用平移中点的变化规律：横坐标右移加，左移减；纵坐标上移加，下移减求解即可.

【详解】解：点 A 的坐标为（－3，－5），将点 A 向上平移 4 个单位，再向左平移 3 个单位到点 B，

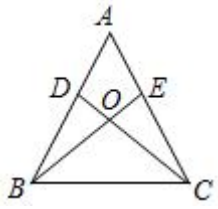
点 B 的横坐标是：－3－3=－6，纵坐标为：－5+4=－1，

即（－6，－1）.

故选：C.

【点睛】本题考查图形的平移变换，关键是要懂得左右移动改变点的横坐标，左减、右加；上下移动改变点的纵坐标，下减、上加.

6. 如图，在△ABC 中，点 D、E 分别在边 AB、AC 上，BE 与 CD 相交于点 O，如果已知∠ABC=∠ACB，补充下列一个条件后，仍无法判定△ABE≌△ACD 的是（　　）



A. $AD=AE$　　B. $BE=CD$　　C. $OB=OC$　　D. ∠BDC=∠CEB

【6 题答案】

【答案】B

【解析】

【分析】根据题目中的条件和各个选项中的条件，利用全等三角形的判定方法，可以得到哪个选项中的条件，不能判定△ABE≌△ACD，从而可以解答本题.

【详解】解：∵∠*ABC*=∠*ACB*，

∴*AB*=*AC*，

∵∠*BAE*=∠*CAD*，

∴补充条件 *AD*=*AE* 时，△*ABE*≌△*ACD*（*SAS*），故选项 *A* 不符合题意；

补充条件 *BE*=*CD*，无法判断△*ABE*≌△*ACD*，故选项 *B* 符合题意；

补充条件 *OB*=*OC* 时，则∠*OBC*=∠*OCB*，故∠*ABE*=∠*ACD*，则△*ABE*≌△*ACD*（*ASA*），故选项 *C* 不符合题意；

补充条件∠*BDC*=∠*CEB* 时，则∠*AEB*=∠*ADC*，则△*ABE*≌△*ACD*（*AAS*），故选项 *D* 不符合题意；

故选：*B*.

【点睛】本题考查全等三角形的判定，解答本题的关键是明确全等三角形的判定方法，利用数形结合的思想解答.

二、填空题（本大题共 14 题，每题 2 分，满分 28 分）

7. $\sqrt{16}$ 的平方根是_____.

【7 题答案】

【答案】±2

【解析】

【详解】解：∵ $\sqrt{16}=4$

∴ $\sqrt{16}$ 的平方根是±2.

故答案为±2.

8. 比较大小：﹣5 ___ $-2\sqrt{6}$ （填“>”，“=”或“<”）.

【8 题答案】

【答案】<

【解析】

【分析】比较两个数的平方大小，再比较平方根大小即可.

【详解】解：∵25>24，

∴ $\sqrt{25}>\sqrt{24}$，即 $5>2\sqrt{6}$，

∴ $-5<-2\sqrt{6}$，

故答案为：<.

【点睛】本题考查了实数的比较大小，解题关键是把无理数比较大小转化为有理数比较大小.

9. 计算：（$\sqrt{3}+2$）^{2}×（$\sqrt{3}-2$）^{2}=___.

【9 题答案】

【答案】1

【解析】

【分析】用完全平方公式把括号里面的展开，再用和平方差公式即可.

【详解】解：

$(\sqrt{3}+2)^2\times(\sqrt{3}-2)^2$

$=(3+2\times\sqrt{3}\times2+4)\times(3-2\times\sqrt{3}\times2+4)$

$=(7+4\sqrt{3})\times(7-4\sqrt{3})$

$=7^2-(4\sqrt{3})^2$

$=49-48$

$=1$，

故答案为：1.

【点睛】此题考查了完全平方公式和平方差公式，熟练运用二者的公式是解题的关键.

10. 把$\sqrt[3]{5^2}$表示成幂的形式是_____

【10 题答案】

【答案】$5^{\frac{2}{3}}$

【解析】

【详解】解：$\sqrt[3]{5^2}=5^{\frac{2}{3}}$．故答案为$5^{\frac{2}{3}}$.

11. 月球沿着一定的轨道围绕地球运动，某一时刻它与地球相距 405200 千米，用科学记数法表示这个数并保留三个有效数字是_____千米.

【11 题答案】

【答案】4.05×10^5

【解析】

【分析】科学记数法的表示形式为 a×10^n 的形式．其中 1≤|a|＜10，n 为整数．用科学记数法表示的数的有效数字只与前面的 a 有关，与 10 的多少次方无关.

【详解】405 200 千米=4.052×10^5 千米≈4.05×10^5 千米.

故答案是：4.05×10^5.

【点睛】考查科学记数法的表示方法，科学记数法的表示形式为 a×10^n 的形式，其中 1≤|a|＜10，n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值．用科学记数法表示的数的有效数字只与前面的 a 有关，与 10 的多少次方无关.

12. 若点 $A(1-x，5)$，$B(3，y)$关于 y 轴对称，则 $x+y=$_____.

【12 题答案】

【答案】9

【解析】

【详解】解：∵点 A（1-x，5）与 B（3，y）关于 y 轴对称

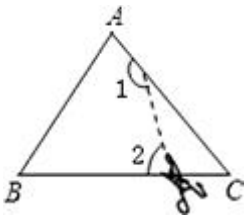
∴x=4，y=5

∴$x+y$=4+5=9.

故答案为：9

【点睛】解决本题的关键是掌握好对称点的坐标规律：（1）关于 x 轴对称的点，横坐标相同，纵坐标互为相反数；（2）关于 y 轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数；（3）关于原点对称的点，横坐标与纵坐标都互为相反数.

13. 如图，在△ABC 中，∠C=50°，按图中虚线将∠C 剪去后，∠1+∠2 等于_____.



【13 题答案】

【答案】230°

【解析】

【分析】首先根据三角形内角和可以计算出∠A+∠B 的度数，再根据四边形内角和为 360°可算出∠1+∠2 的结果.

【详解】解：∵△ABC 中，∠C=50°，

∴∠A+∠B=180°-∠C=130°，

∵∠A+∠B+∠1+∠2=360°，

∴∠1+∠2=360°-130°=230°.

故答案为 230°.

【点睛】此题主要考查了三角形内角和以及多边形内角和，关键是掌握多边形内角和定理：(n-2).180°（n≥3）且 n 为整数).

14. 若△ABC 中，∠A：∠B：∠C=1：1：2 则△ABC 的形状是_____

【14 题答案】

【答案】等腰直角三角形.

【解析】

【详解】解：设一份为 k°，则三个内角的度数分别为 k°，k°，2k°.

则 k°+k°+2k°=180°，

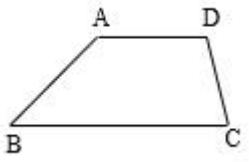
解得 k°=45°.

∴2k°=90°，

所以这个三角形是等腰直角三角形.

考点：三角形内角和定理.

15. 如图，在四边形 ABCD 中，∠C＋∠D＝180⁰，∠A－∠B＝40⁰，则∠B＝_____.



【15 题答案】

【答案】70°

【解析】

【分析】本题考查的是平行线的判定与性质，根据∠C＋∠D＝180°可知 AD∥BC，从而可知∠A+∠B=180°，再根据∠A－∠B＝40°，解答即可

【详解】解：∵∠C＋∠D＝180°，∴AD∥BC，∴∠A+∠B=180°，

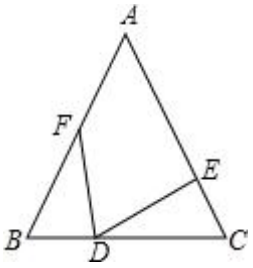
又∵∠A－∠B＝40°，即∠A=40°+∠B，

∴40°+∠B+∠B=180°，∴∠B=70°，

故答案为：70°.

【点睛】本题的关键是掌握平行线的判定与性质相关知识.

16. 如图，在△*ABC* 中，*AB*＝*AC*，*BD*＝*CE*，*CD*＝*BF*，若∠*A*＝50°，则∠*EDF* 的度数为____.



【16 题答案】

【答案】65°

【解析】

【分析】根据等腰三角形的性质可得出∠B＝∠C 及∠B 的度数，结合 BD＝CE、BF＝CD，即可证出△BDF≌△CED（SAS），由全等三角形的性质可得出∠CDE＝∠BFD，再根据三角形内角和定理及平角等于 180°，即可得出∠EDF＝∠B，此题得解.

【详解】解：∵AB＝AC,∠A＝50°，

∴$\angle B=\angle C=\frac{1}{2}$（180° - ∠A）＝65°.

在△BDF 和△CED 中，$\begin{cases} BD=CE \\ \angle B=\angle C \\ BF=CD \end{cases}$，

∴△BDF≌△CED（SAS），

∴∠CDE＝∠BFD.

∵∠BDF+∠BFD+∠B＝180°，∠BDF+∠EDF+∠CDE＝180°，

∴∠EDF＝∠B＝65°.

故答案为：65°

【点睛】本题考查了全等三角形的判定与性质、等腰三角形的性质以及三角形内角和定理，根据全等三角形的性质导出∠CDE＝∠BFD 是解题的关键.

17. 已知等腰三角形的两条边长分别是 3cm、7cm，那么这个等腰三角形的周长是_____cm.

【17 题答案】

【答案】17

【解析】

【详解】解∵等腰三角形的两条边长分别是 3cm、7cm，

∴当此三角形的腰长为 3cm 时，3+3＜7，不能构成三角形，故排除，

∴此三角形的腰长为 7cm，底边长为 3cm，

∴此等腰三角形的周长=7+7+3=17cm，

故答案为：17.

18．当三角形中一个内角α是另一个内角β的两倍时，我们称此三角形为“特征三角形”，其中α称为“特征角”．如果一个“特征三角形”的“特征角”为 100°，那么这个“特征三角形”的最小内角的度数为_____．

【18 题答案】

【答案】30°

【解析】

【详解】试题分析：根据定义，$\alpha=100^{\circ}$，$\beta=50^{\circ}$，则根据三角形内角和等于 180°，可得另一角为 30°，因此，这个“特征三角形”的最小内角的度数为 30°．

19．在等腰△*ABC* 中，如果过顶角顶点 *A* 的一条直线 *AD* 将△*ABC* 分割成两个等腰三角形，那么∠*BAC*＝___．

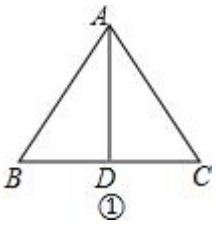
【19 题答案】

【答案】90°或 108°．

【解析】

【分析】根据题意画出图形，分类讨论，利用三角形的内角和定理和等腰三角形的性质可得结论．

【详解】解：①当 *BD*=*AD*，*CD*=*AD* 时，如图①所示，



①

∵*AB*=*AC*，

∴∠*B*=∠*C*，

设∠*B*=∠*C*=*x*，

∵*BD*=*AD*，*CD*=*AD*，

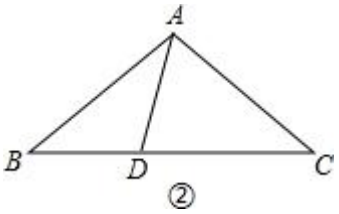
∴∠*BAD*=∠*B*=*x*，∠*CAD*=∠*C*=*x*，

∴4*x*=180°，

∴*x*=45°，

∴∠*BAC*=2*x*=45°×2=90°；

②当 $AD=BD$，$AC=CD$ 时，如图②所示，



②

∵$AB=AC$，

∴$\angle B=\angle C$

设$\angle B=\angle C=x$，

∵$AD=BD$，$AC=CD$，

∴$\angle BAD=\angle B=x$，$\angle CAD=\dfrac{180^{\circ}-x}{2}$，

∴$\dfrac{180^{\circ}-x}{2}+x=180°-2x$，

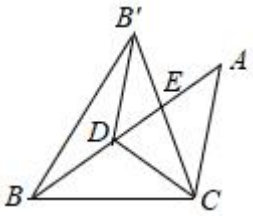
解得：$x=36°$，

∴$\angle BAC=180°-2x=180°-2\times36°=108°$，

故答案为：90°或 108°.

【点睛】本题主要考查了等腰三角形的性质，根据题意画出图形分类讨论，利用三角形的内角和定理是解答此题的关键.

20. 如图，在△ABC 中，$\angle A=42°$，点 D 是边 A 上的一点，将△BCD 沿直线 CD 翻折斜到△$B'CD$，$B'C$ 交 AB 于点 E，如果 $B'D/\!/AC$，那么$\angle BDC=$___度.



【20 题答案】

【答案】111

【解析】

【分析】设$\angle BCD$ 为α，$\angle CBD$ 为β，列出关于$\alpha+\beta$的方程，求出$\alpha+\beta$，即可求出$\angle BDC$.

【详解】解：设$\angle BCD$ 为α，$\angle CBD$ 为β，

∵$B'D/\!/AC$，

∴$\angle B'DC+\angle ACD=180°$，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/558030136111006042