

2022—2023 学年苏州市中考金榜预测卷 B

一. 选择题 (共 8 小题, 满分 24 分, 每小题 3 分)

1. (3 分) 下列运算正确的是 ()

A. $(-\frac{1}{3})^2 = 9$

B. $2021^0 - \sqrt[3]{-8} = -1$

C. $3a^3 \cdot 2a^{-2} = 6a (a \neq 0)$

D. $\sqrt{18} - \sqrt{12} = \sqrt{6}$

【分析】利用实数的运算的法则, 零指数幂, 负整数指数幂, 单项式乘单项式的运算法则对各项进行运算即可.

【解答】解: A、 $(-\frac{1}{3})^2 = \frac{1}{9}$, 故 A 不符合题意;

B、 $2021^0 - \sqrt[3]{-8}$

$= 1 + 2$

$= 3,$

故 B 不符合题意;

C、 $3a^3 \cdot 2a^{-2} = 6a (a \neq 0)$, 故 C 符合题意;

D、 $\sqrt{18} - \sqrt{12} = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$, 故 D 不符合题意;

故选: C.

【点评】本题主要考查实数的运算, 零指数幂, 负整数指数幂, 单项式乘单项式, 解答的关键是对各种运算法则的掌握与应用.

2. (3 分) a 是不为零的自然数, a 与 $\frac{1}{a}$ 的关系一定是 ()

A. $a \geq \frac{1}{a}$

B. $a < \frac{1}{a}$

C. $a = \frac{1}{a}$

D. $a > \frac{1}{a}$

【分析】直接利用倒数的定义分析得出答案.

【解答】解: $\because a$ 是不为零的自然数,

$\therefore a$ 与 $\frac{1}{a}$ 的关系一定是 $a \geq \frac{1}{a}$.

故选: A.

【点评】此题主要考查了倒数与自然数, 正确把握相关定义是解题关键.

3. (3 分) 为了解某校学生每天使用零花钱的情况, 小明随机调查了 20 名同学, 结果如下表:

每天使用零	1	2	3	4	5	6
-------	---	---	---	---	---	---

花钱 (单位: 元)						
人 数	1	3	6	5	3	2

则这 20 名同学每天使用零花钱的众数和中位数分别是 ()

- A. 6, 6.5 B. 3, 3.5 C. 6, 5 D. 3, 5.5

【分析】利用众数的定义可以确定众数在第三组, 由于小明随机调查了 20 名同学, 根据表格数据可以知道中位数是按从小到大排序, 第 10 个与第 11 个数和的平均数.

【解答】解: $\because 3$ 出现了 6 次, 它的次数最多,

$\therefore$ 众数为 3.

$\because$ 小明随机调查了 20 名同学,

$\therefore$ 根据表格数据可以知道中位数 $= (3+4) \div 2 = 3.5$, 即中位数为 3.5.

故选: B.

【点评】此题考查中位数、众数的求法: ①给定 n 个数据, 按从小到大排序, 如果 n 为奇数, 位于中间的那个数据就是中位数; 如果 n 为偶数, 位于中间两个数据的平均数就是中位数. 任何一组数据, 都一定存在中位数的, 但中位数不一定是这组数据里的数.

②给定一组数据, 出现次数最多的那个数据, 称为这组数据的众数. 如果一组数据存在众数, 则众数一定是数据集里的数.

4. (3 分) 若 $\triangle ABC$ 的三边分别为 a 、 b 、 c , 且关于 x 的一元二次方程 $(c+b)x^2 - 2ax + c - b = 0$ 有两个相等的实数根, $|a - 10| + (b - 10)^2 = 0$, 则 $\triangle ABC$ 的形状为 ()

- A. 等腰三角形 B. 等边三角形
C. 直角三角形 D. 等腰直角三角形

【分析】先根据方程有两个相等的实数根得 $\Delta = (-2a)^2 - 4(c+b)(c-b) = 0$, 再得 $a^2 + b^2 = c^2$, 得直角三角形; 由 $|a - 10| + (b - 10)^2 = 0$ 得 $a = 10$, $b = 10$, 从而可得 $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形.

【解答】解: $\because$ 一元二次方程 $(c+b)x^2 - 2ax + c - b = 0$ 有两个相等的实数根,

$$\therefore \Delta = (-2a)^2 - 4(c+b)(c-b) = 0,$$

$$\text{即 } a^2 + b^2 = c^2,$$

$\therefore \triangle ABC$ 为直角三角形,

$$\text{又 } |a - 10| + (b - 10)^2 = 0,$$

$$\therefore a = 10, b = 10,$$

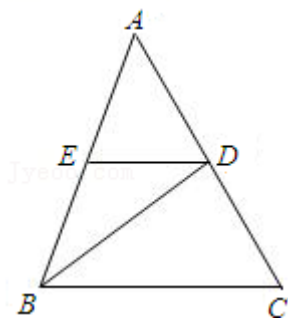
∴△ABC 为等腰直角三角形，

故选：D.

【点评】本题考查了根的判别式：一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$) 的根与 $\Delta = b^2 - 4ac$ 有如下关系：

当 $\Delta > 0$ 时，方程有两个不相等的实数根；当 $\Delta = 0$ 时，方程有两个相等的实数根；当 $\Delta < 0$ 时，方程无实数根．也考查了勾股定理的逆定理及等腰三角形的判定、非负数的应用．

5. (3 分) 如图，在△ABC 中，BD 是∠ABC 的平分线，DE∥BC，交 AB 与点 E，∠A=60°，∠BDC=105°，则∠BDE= ()



- A. 30° B. 45° C. 150° D. 135°

【分析】根据三角形的外角的性质可以求得 $\angle ABD = \angle BDC - \angle A$ ，再根据角平分线的定义可以求得 $\angle DBC = \angle ABD$ ，最后根据平行线的性质即可求解．

【解答】解：∵ $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle BDC = 105^\circ$ ，

∴ $\angle ABD = \angle BDC - \angle A = 45^\circ$ ．

∵ BD 是∠ABC 的平分线，

∴ $\angle DBC = \angle ABD = 45^\circ$ ．

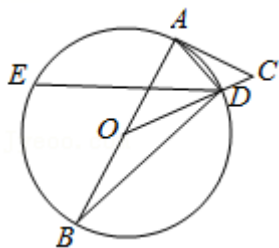
∵ $DE \parallel BC$ ，

∴ $\angle BDE = \angle DBC = 45^\circ$ ．

故选：B.

【点评】此题综合运用了三角形的外角的性质、角平分线的定义和平行线的性质．三角形的一个外角等于和它不相邻的内角的和．

6. (3 分) 如图，AB 为⊙O 的直径，直线 AC 与⊙O 相切于点 A，点 E 为半圆弧 $\widehat{AB}$ 的中点，连接 OC 交⊙O 于点 D，连接 ED．若 $\angle CAD = 20^\circ$ ，则∠EDO 的度数为 ()



- A. 20° B. 25° C. 30° D. 35°

【分析】连接 OE ，如图，利用切线的性质得 $\angle BAC = 90^\circ$ ，则 $\angle BAD = 70^\circ$ ，所以 $\angle ODA = 70^\circ$ ，再根据垂径定理得到 $OE \perp AB$ ，接着利用圆周角定理得到 $\angle ADE = 45^\circ$ ，然后计算 $\angle ODA - \angle ADE$ 即可。

【解答】解：连接 OE，如图，

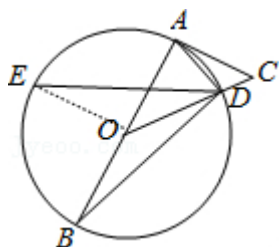
∵ 直线 AC 与 ⊙O 相切于点 A,

$$\therefore AB \perp AC,$$
$$\therefore \angle BAC = 90^\circ,$$
$$\therefore \angle BAD = 90^\circ - \angle CAD = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ,$$
$$\because OA=OD,$$
$$\therefore \angle ODA = \angle OAD = 70^\circ,$$

∵ 点 E 为半圆弧 $\widehat{AB}$ 的中点,

$$\therefore OE \perp AB,$$
$$\therefore \angle AOE = 90^\circ,$$
$$\therefore \angle ADE = \frac{1}{2} \angle AOE = 45^\circ ,$$
$$\therefore \angle EOD = \angle ODA - \angle ADE = 70^\circ - 45^\circ = 25^\circ .$$

故选：B.



【点评】 本题考查了切线的性质：圆的切线垂直于经过切点的半径，也考查了圆周角定理。

7. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=3$, $AC=4$, $BC=5$, P 为边 BC 上一动点, $PE \perp AB$ 于 E , $PF \perp AC$ 于 F , M 为 EF 中点, 则 AM 的最小值为()

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/547036115061006164>