

单选题

1. 下列运算正确的是 () .

A. $a \cdot a^2 = a^2$

B. $(ab)^2 = ab^2$

C. $a^6 \div a^2 = a^4$

D. $(a^2)^3 = a^5$

2. 球的体积 V (m^3) 与球的半径 R (m) 之间的关系式为 $V = \frac{4}{3}\pi R^3$, 当球的大小发生变化时, 关于 π 、 R 的说法, 最准确的是 () .

A. R 是常量

B. π 是常量

C. R 是自变量

D. R 是因变量

3. 已知单项式 $9a^{m+1}b^{n+1}$ 与 $-2a^{2m-1}b^{2n-1}$ 的积与 $5a^3b^6$ 是同类项, 求 m^n 的值 () .

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

4. 某种计算机完成一次基本运算的时间约为 0.000000001s , 把 0.000000001s 用科学记数法可以表示为 () .

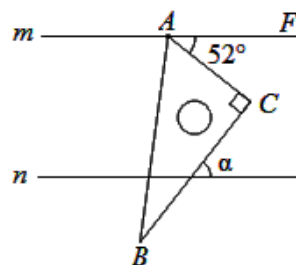
A. $0.1 \times 10^{-8}\text{s}$

B. $0.1 \times 10^{-9}\text{s}$

C. $1 \times 10^{-8}\text{s}$

D. $1 \times 10^{-9}\text{s}$

5. 如图, 直线 $m \parallel n$, 直角三角板 ABC 的顶点 A 在直线 m 上, 则 $\angle \alpha$ 的余角等于 () .



A. 19°

B. 38°

C. 42°

D. 52°

6. 已知 $x^2 + kxy + 64y^2$ 是一个完全平方式, 则 k 的值是 () .

A. 8

B. ± 8

C. 16

D. ± 16

7. 一元二次方程 $x^2 - 8x = 48$ 可表示成 $(x - a)^2 = 48 + b$ 的形式, 其中 a 、 b 为整数, 求 $a + b$ 之值为何 () .

A. 20

B. 12

C. -12

D. -20

8. 如果一个角的补角比它的余角的2倍大 30° , 那么这个角的度数为 () .

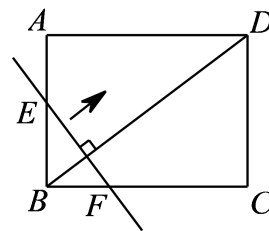
A. 30°

B. 40°

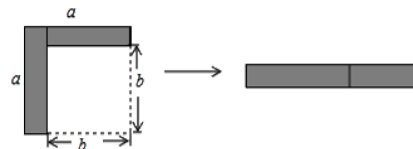
C. 50°

D. 60°

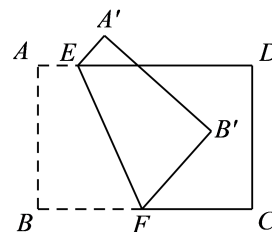
9. 如图所示，在矩形 $ABCD$ 中，垂直于对角线 BD 的直线 l ，从 B 点开始沿着线段 BD 匀速平移到 D ．设直线 l 被矩形所截线段 EF 的长度为 y ，运动时间为 t ，则 y 关于 t 的函数大致图象是（ ）．



10. 如图，从边长为 a 的大正方形中剪掉一个边长为 b 的小正方形，将阴影部分沿虚线剪开，拼成右边的矩形．根据图形的变化过程写出的一个正确的等式是（ ）．

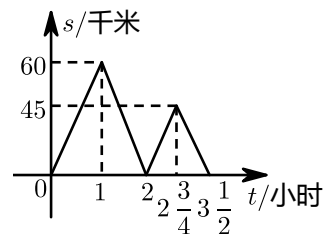


- A. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- B. $a(a-b) = a^2 - ab$
- C. $(a-b)^2 = a^2 - b^2$
- D. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
11. 如图，将矩形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠（ E 、 F 分别是 AD 、 BC 上的点），使点 B 与四边形 $CDEF$ 内一点 B' 重合，若 $\angle B'FC = 50^\circ$ ，则 $\angle AEF$ 等于（ ）．



- A. 110°
- B. 115°
- C. 120°
- D. 130°
12. 甲、乙两车沿同一条平直公路由 A 地匀速行驶（中途不停留），前往终点 B 地，甲、乙两车的距离 S （千米）与甲车行驶的时间 t （小时）之间的函数关系如图所示．下列说法：① A 、 B 两地相距210千米；②甲速度为60千米/小时；③乙速度为120

千米/小时；④乙车共行驶 $3\frac{1}{2}$ 小时，其中正确的个数是（ ）。



A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

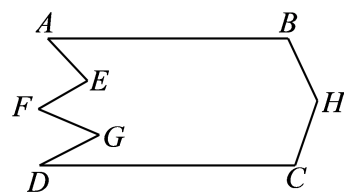
填空题

13. 计算 $(-8)^{2004} \times (0.125)^{2005} = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 同一温度的华氏度数 y ($^{\circ}\text{F}$) 与摄氏度数 x ($^{\circ}\text{C}$) 之间的函数表达式是 $y = \frac{9}{5}x + 32$. 若某一温度的摄氏数值与华氏数值恰好相等，则此温度的摄氏度数为 $\underline{\hspace{2cm}}$ $^{\circ}\text{C}$.

15. 计算 $(a-b)(a+b)(a^2+b^2)(a^4-b^4) = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. 如图， $AB \parallel CD$ ， $\angle E + \angle G = \angle H$ ，则 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle F$ 的度数为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



解答题

17. 计算：

(1) $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + (-2)^{-3} + (-3)^0$.

(2) $(4a^2b - 6a^2b^2 + 12ab^3) + 2ab$.

(3) $(2x^2y)^3 \div (x^3y^2)$.

(4) $(a+2)(a-3) + (a+3)(a-3)$.

(5) $(x-y+5)(x-y-5)$.

18. 先化简，再求值： $\left[(x+2y)^2 - (x+y)(3x-y) - 5y^2\right] \div 2x$ ，其中 $x = -2$ ， $y = 1$.

19. 根据图形填空：、

已知： AD 是线段 BA 的延长线， AE 平分 $\angle DAC$ ， $AE \parallel BC$ ，那么 $\angle B$ 与 $\angle C$ 相等吗？

解： $\because AE$ 平分 $\angle DAC$ （ _____ ） ，

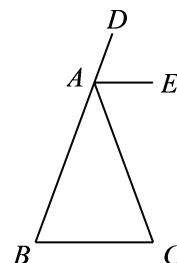
$\therefore \angle DAE = \angle CAE$ （ _____ ） ．

$\because AE \parallel BC$ （ _____ ） ，

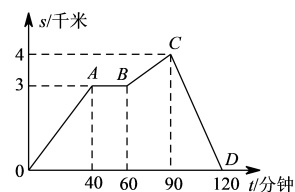
$\therefore \angle DAE = \angle B$ （ _____ ） ，

$\angle CAE = \angle C$ （ _____ ） ，

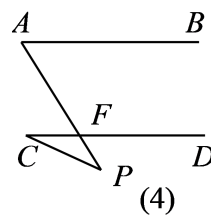
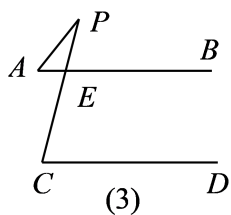
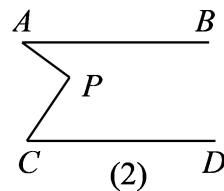
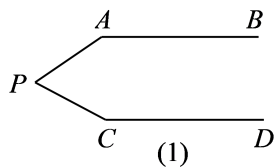
$\therefore \angle B = \angle C$ （ _____ ） ．



20. 某人沿一条直线行走，此人离出发地的距离 s （千米）与行走时间 t （分钟）的函数关系如图所示，请根据图象提供的信息回答下列问题：



- (1) 此人距离出发地最远距离是 _____ 千米．
- (2) 此人在这此行走过程中，停留所用的时间为 _____ 分钟．
- (3) 由图中线段 AO 可知，此人在这段时间内行走的速度是每小时 _____ 千米．
- (4) 此人在120分钟内共走了 _____ 千米．
21. 如图所示，已知 $AB \parallel CD$ ，分别探究下面图形中 $\angle APC$ ， $\angle PAB$ ， $\angle PCD$ 的关系，请你从四个图形中任选一个，说明你所探究的结论为正确性．



(1) (1) ____ . (2) ____ . (3) ____ . (4) ____ .

(2) 选择结论 (4) , 说明理由 .

22. 如图1, 在长方形 $ABCD$ 中, $AB = 10\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$, 点 P 从 A 出发, 沿着 A 、 B 、 C 、 D 路线运动, 到 D 停止, 点 P 的速度为每秒 1cm , a 秒时点 P 的速度变为每秒 $b\text{cm}$, 图2时点 P 出发 x 秒后, $\triangle APD$ 的面积 S_1 (cm^2) 与 x (秒) 的函数关系图象:

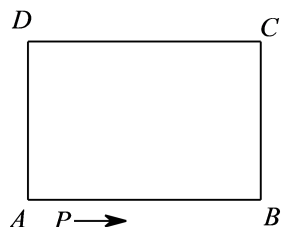


图1

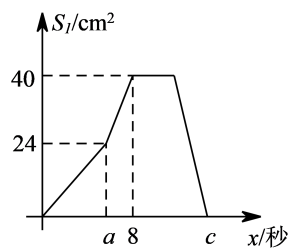


图2

(1) 根据图2中提供的信息, $a =$ ____ , $b =$ ____ , $c =$ ____ .

(2) 点 P 出发后几秒, $\triangle APD$ 的面积 S_1 是长方形 $ABCD$ 面积的四分之一?

23. 阅读理解题:

定义: 如果一个数的平方等于 -1 , 记为 $i^2 = -1$, 这个数 i 叫做虚数单位. 那么和我们所学的实数对应起来就叫做复数, 表示为 $a + bi$ (a, b 为实数), a 叫这个复数的实部 b 叫做这个复数的虚部, 它的加, 减, 乘法运算与整式的加, 减, 乘法运算类似.

例如计算: $(2 + i) + (3 - 4i) = 5 - 3i$.

(1) 填空: $i^3 =$ ____ , $i^4 =$ ____ .

(2) 计算

① $(2 + i)(2 - i)$

② $(2 + i)^2$

(3) 若两个复数相等, 则它们的实部和虚部必须分别相等, 完成下列问题: 已知: $(x + y) + 3i = (1 - x) - yi$, (x, y 为实数), 求 x, y 的值.

(4) 试一试: 请利用以前学习的有关知识将 $\frac{1+i}{1-i}$ 化简成 $a + bi$ 的形式.