CH 4

1- y مع j ، x مع i

$2.6i - 2.3j$

2- $\Delta r = r_2 - r_1$

$= (-2-5)i + (6+6)j + (2-2)k$

$= -7i + 12j$

3- $(3+2)i + (-1-3)j + (4-1)k$

$= 5i - 4j + 3k$

4- $x = -5t^2 + 16$ الإشارة السالبة ما كانت موجودة !! فيه تعديل بالسؤال

$x = -5(2)^2 + 16 = -4$

$y = -(2)^3 + 5 = -3$

$r = -4i - 3j$

$|r| = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$

5- at $t=1$: $v_x = 2(1) + 3 = 5$

$v_y = 4(1) - 1 = 3$

$v = v_x i + v_y j$

$= 5i + 3j$

6- a. rate of change of position with time

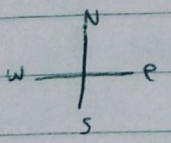
السرعة / معدل تغير الموضع مع الزمن .

7- $x_1 = 1^2 + 2 = 3$, $t_1 = 1$

$x_2 = 2^2 + 2 = 6$, $t_2 = 2$

$v_{avg} = \frac{6-3}{2-1} = 3 \text{ m/s}$

8-



$v_1 \xrightarrow{200} e$

$w \xleftarrow{-200} v_2$

$\Delta v = v_2 - v_1$

$= -200 - 200 = -400$ غايته بالسالب يعني جهة الغرب

w ←

Scanned by CamScanner

9- $r = i + 4t^2 j + t k$

$v = 8t j + k$ ← نشتق أول مرة ← بجيب السرعة

$a = 8j$ ← نشتق ثاني مرة ← بجيب التسارع.

10- C الجواب فقرة c ، لأن لو فاضلنا بالاتجاهين حتطلع y و x كلها ثابتة.

11- $v_x = 6t^2 - 5$ ، $v_y = -3t^3$

$a_x = 12t$ ، $a_y = -9t^2$

12- $v = v_0 + at$

$v_x = v_{0x} + a_x t$ ← احنا بنعن عركبة x للسرعة فقط فا خذ بس x

$= -2 + (-5 \times 1)$ ← ناخذها من معادلة a و v.

$= -7$

13- C- rate of change of velocity with time.

التسارع/ معدل التغير في السرعة مع الزمن.

14- $v_1 = +18$ ، $v_2 = -30$

$a_{avg} = \frac{-30 - 18}{2.4}$

15- $v = v_0 + at$

$= (2i + 5j) + (5j)(2)$

$= 2i + 5j + 10j = 2i + 15j$ الجواب ١ صح إلين هنا ، بس لو في الخيارات

$|v| = \sqrt{2^2 + 15^2}$ ← لازم بجيب مقدار السرعة بالخر ما اعطانا ياه

$= 15.1$

16- $v = v_0 + at$

$= (8i + 12j) + (4i - 2j)(6)$

$= 8i + 12j + 24i - 12j$

$= 32i$

17- a- $\frac{dv}{dt}$ حفظ

Scanned by CamScanner

CH 4 تابع

18. $R = \frac{V_0^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{(50)^2 \sin 60}{9.8} = 220.9$

19. Max range → $\theta = 45°$ حفظ !!

20. B - zero *في حركة المقذوفات المركبة الأفقية للشارع دائمًا تساوي صفر.

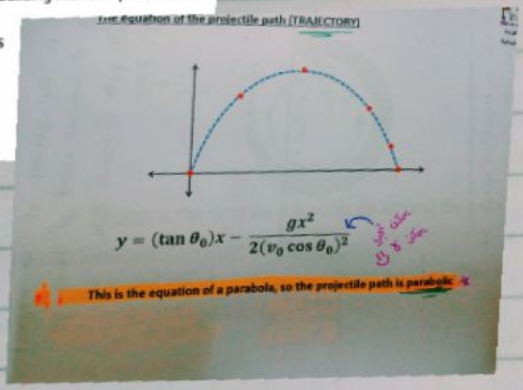
21. نفس سؤال 18

22. $R = \frac{(980)^2 \sin 60}{9.8} = 84870$ m

84.8 km ÷ 1000

نفس قانون سؤال 18 ←

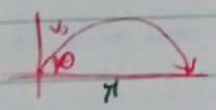
11. A stone thrown from the top of a tall building follows a path that is:
A. circular
B. made of two straight line segments
C. hyperbolic
D. parabolic
E. a straight line
ans: D



23. نسيت اسأل استاذتي ع السؤال ذا بس اساساً ما لقيت فِ السلايدات الا انو مسار المقذوفات حيكون parabolic، وبحثت بالنت لقيت موقعين اجنبية منزلة السؤال ونفس الاجابة فَ ان شاءالله يكون الجواب صح 🙏💞.

24. d - zero استاذي قالت ما يكونو خيارتين جب بدون بنفس المسار، شارع بالنسبة للثانية يكون صفر.

25. b



Trajectory.

الكرة تقذف بسرعة ابتدائية وتكون زاوية ثم بعدين ترجع لنفس الارتفاع اللي كانت عليه، إيش نوع المسار حقها؟؟ لو سمنا حنعرف !!

26. a * السرعة دائمًا ثابتة لا تتغير والشارع الأفقي يكون صفره $a_x = 0$

27. Max height → V_y = zero عند أقصى ارتفاع المركبة الرأسية للسرعة دائمًا صفر.

28. $V_{0x} = 120 \cos 60 = 60$

$V_{0y} = 120 \sin 60 = 103.9$

$V_0 = 60i + 104j$

Scanned by CamScanner

29- c-zero * المشاريع في الاتجاه الأفقي a_x دايمًا صفر لو إيش ما جاب معطيات بس يبا يتوهنا 😉..

30- $R = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{(120)^2 \sin(2\times 45)}{9.8} = 1469.38$

31- d

32- d. لو طلعنا مقدار السرعة بالجذر بتطلع كلها متساوية في جميع الحالات.
مثلاً: 1. $|v| = \sqrt{(20)^2+(70)^2} = 72.8$
2. $|v| = \sqrt{(-20)^2+(70)^2} = 72.8$

33- a- المركبة الأفقية v_x ثابتة أما المركبة الرأسية v_y تتغير باستمرار.

34- Max range $\rightarrow \theta = 45$

35- $a_x = 0$ [دايمًا]

36- نفس سؤال 18.

37- نفس سؤال 22

38- a. $a_x = 0$

39- نفس سؤال 25 (b)

40- نفس سؤال 26 (a)

41- نفس سؤال 27 (c)

42- $T = \frac{2\pi r}{v} = \frac{2\pi 2}{4} = \frac{4\pi}{4} = \pi$

Scanned by CamScanner

43. نفس سؤال 42 (A)

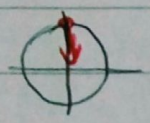
44. (c) في الحركة الدائرية السرعة والتسارع متعامدين على بعض * حفظ !!

45. $a = \frac{v^2}{r} \Rightarrow v^2 = ar$

$= (25g)(1) = (25 \times 9.8)(1) = 245$

نعوض بـ 9.8

$v = \sqrt{245} = 15.6 \approx 16$

46. 

هو قال بالسؤال top واتجاه التسارع دائمًا للمركز

يعني على تحت حيكون اه تجاه.

$a = \frac{v^2}{r} = \frac{4^2}{0.50} = 32 \ m/s^2$, down.

47.

هنا قال إنو at the bottom يعني كان تحت و اتجاهه

ناحية المركز يعني لفوق حيكون.

$a = \frac{4^2}{0.50} = 32 \ m/s^2$, up

* عدلوا السؤال هو 40 ، 4 الصح.

48. $a = \frac{v^2}{r} = \frac{100}{20} = 5 \ m/s^2$

49. $a = \frac{v^2}{r} \Rightarrow v = \sqrt{ar} = \sqrt{20 \times 5} = \sqrt{100} = 10$

50. (c) * بما إنه رجع لنفس نقطة السرعة الابتدائية وبنفس الإتجاه

يعني الزمن كان لفة كاملة !!

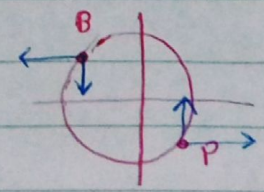
51. نفس سؤال 42.

52. $a = \frac{v^2}{r} = \frac{16}{2} = 8 \ m/s^2$

53. $-3i$ $-4j$

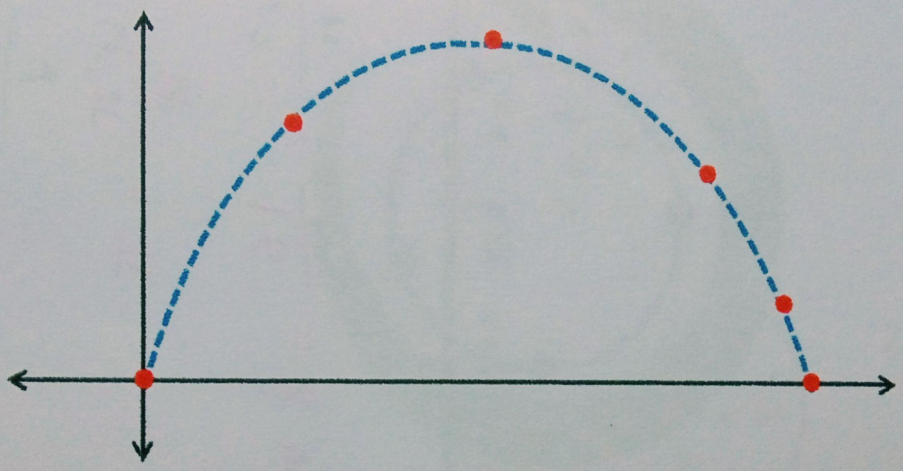
يعني على محور x جهة اليسار يعني على محور y لتحت

- اتجاه السرعة ناحية العماس يعني النقطة B.



Scanned by CamScanner

The equation of the projectile path (TRAJECTORY)



$$y = (\tan\theta_0)x - \frac{gx^2}{2(v_0\cos\theta_0)^2}$$

يمكن بكل
يمكن x ؟

This is the equation of a parabola, so the projectile path is parabolic

Scanned by CamScanner